

Online ISSN: 2598-9871

Print ISSN: 2597-7555

# *Wicaksana: Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*

Lembaga Penelitian, Universitas Warmadewa  
Jl. Terompang 24 Tanjung Bungkak Denpasar Bali, Indonesia  
<https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/wicaksana/index>



## Pemanfaatan Budidaya Maggot Sebagai Pengelolaan Limbah Dapur Bernilai Ekonomis

Putu Adnyaswari Devi | I Gusti Ayu Alit Mirah Pradnyadewi | Anak Agung Ayu Ratih |  
Ida Bhujingga Mas Sintya Vaisnava | A. A Sagung Shilpa Gayatri Iswari

**Correspondence address to:**

Putu Adnyaswari Devi, Faculty of  
Economics and Business, Universitas  
Warmadewa, Denpasar, Bali, Indonesia  
Email address: adnyaswaridevi@gmail.com

**Abstract**—Tegal Tugu Village faces the problem of managing organic waste which has not provided significant economic value, even though it has implemented the 3R method and maggot cultivation (Black Soldier Fly larvae/BSF) as an environmental solution. This research aims to develop an effective and efficient maggot cultivation method to optimize organic waste management while increasing village income. This research uses a qualitative approach with data obtained through interviews and observations at TPS 3R Tri Buana Asri. Data analysis techniques were carried out by mapping cultivation media needs, designing a maggot cultivation system, and evaluating harvest results as catfish feed. The research results show that a plastic tub-based cultivation media design with a liquid drainage system can reduce odors, increase the efficiency of maggot production, and produce quality feed for catfish. The contribution of this research lies in optimizing the management of organic waste into sustainable economic resources. The practical implications include opportunities to increase village income through diversification of maggot products as well as the promotion of circular economy concepts that support sustainable environmental management.

**Keywords:** Organic waste; maggot cultivation; circular economy; sustainable development goals



This article published by Lembaga Penelitian, Universitas Warmadewa is open access under the term of the Creative Common, CC-BY-SA license

## Pendahuluan

Desa Tegal Tugu memiliki berbagai potensi yang mendukung pertumbuhan ekonomi desa, namun juga menyebabkan peningkatan jumlah sampah di wilayah tersebut. Untuk mengelola sampah, desa ini menerapkan prinsip 3R (reduce, reuse, recycle) melalui TPS 3R Tri Buana Asri. Pengumpulan sampah dilakukan sesuai jadwal, dengan sampah organik dikumpulkan tiga kali seminggu, sampah residu dan sampah anorganik dikumpulkan dua kali seminggu dengan total sampah yang diproses mencapai 1,5 ton per jadwal pengangkutan. Sampah yang mendominasi jumlah sampah yang masuk ke TPS 3R adalah sampah organik. Sampah organik merupakan limbah dari makhluk hidup yang dapat terurai (Batubara et al., 2022). Sampah organik seperti dedaunan di TPS 3R diolah menjadi kompos, namun manajer TPS 3R mengatakan bahwa pengolahan kompos seringkali merugi karena biaya pengolahan lebih tinggi dibandingkan harga jual pupuk kompos.

Selain itu, sampah organik dapur seperti sayuran, buah-buahan, dan nasi pernah dimanfaatkan sebagai pakan untuk budidaya maggot. Maggot, yang berasal dari larva Black Soldier Fly (BSF), digunakan untuk mengurangi volume sampah organik. Maggot yang dibudidayakan ini kemudian dimanfaatkan sebagai pakan ikan lele, yang dapat mencapai berat hingga 14 kg per ekor di kolam milik desa. Namun, budidaya maggot mengalami kendala karena kualitas media yang digunakan tidak memadai. Media berupa drum menyebabkan cairan dari limbah organik yang dimakan maggot tumpah dan menimbulkan bau busuk di TPS 3R Tri Buana Asri. Selain itu, jumlah maggot yang berkembang pesat menyebabkan banyak maggot mati sia-sia akibat kelebihan pakan untuk lele.

Meskipun budidaya maggot dapat mengurangi limbah organik, manfaatnya lebih terbatas pada kebersihan lingkungan dan belum memberikan nilai ekonomi yang signifikan bagi desa. Budidaya maggot ini dirasakan kurang memiliki potensi untuk meningkatkan pendapatan desa. Oleh karena itu, kami, mahasiswa Universitas Warmadewa, berinisiatif memberikan solusi dengan menyediakan metodologi penyusunan media berkualitas dan tata cara budidaya maggot yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah organik sekaligus menciptakan nilai ekonomi bagi Desa Tegal Tugu. Kami berharap dengan solusi ini, budidaya maggot dapat memberikan manfaat ekonomi yang lebih besar bagi desa, khususnya dalam meningkatkan pendapatan melalui penjualan dan pemasaran maggot kering yang dimanfaatkan dari sisa maggot yang berlebih agar maggot tidak mati sia-sia.

Dalam era modern ini, masalah pengelolaan limbah menjadi salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh masyarakat global. Limbah dapur, yang dihasilkan dari kegiatan sehari-hari, seringkali berkontribusi signifikan terhadap penumpukan sampah dan pencemaran lingkungan. Di banyak daerah, limbah organik masih sering dibuang sembarangan, yang dapat menimbulkan berbagai masalah, termasuk bau tidak sedap, penyebaran penyakit, dan kerusakan ekosistem. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif untuk mengelola limbah dapur secara efektif dan berkelanjutan.

Salah satu solusi yang mulai mendapatkan perhatian adalah budidaya maggot, khususnya dari spesies Black Soldier Fly (BSF) atau *Hermetia illucens*. Maggot ini dikenal sebagai pengurai alami yang efisien. Mereka mampu mengonsumsi bahan organik, termasuk sisa makanan, dalam jumlah besar dan mengubahnya menjadi protein dan pupuk yang bernilai tinggi. Proses ini tidak hanya membantu mengurangi volume limbah, tetapi juga mengubahnya menjadi sumber daya yang bermanfaat. Pemanfaatan maggot sebagai pengelolaan limbah dapur memiliki beberapa keuntungan. Pertama, maggot BSF memiliki kemampuan untuk mengolah berbagai jenis limbah organik, termasuk sayuran, buah-buahan, dan sisa makanan. Dengan demikian, budidaya maggot dapat diterapkan di berbagai skala, mulai dari rumah tangga hingga industri besar. Kedua, produk yang dihasilkan dari budidaya maggot, seperti larva dan pupuk, memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Larva maggot kaya akan protein dan dapat digunakan sebagai pakan ternak, terutama untuk ikan dan unggas. Sementara itu, pupuk yang dihasilkan dari kotoran maggot dapat meningkatkan

kesuburan tanah dan mendukung pertanian berkelanjutan (Saputra & Laksmi, 2024).

Selain itu, budidaya maggots juga dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca. Dengan memanfaatkan limbah organik yang biasanya terurai di tempat pembuangan sampah, proses ini dapat mengurangi jumlah limbah yang terbuang dan mencegah pembentukan metana, gas rumah kaca yang sangat berbahaya. Dengan demikian, budidaya maggots bukan hanya solusi untuk pengelolaan limbah, tetapi juga kontribusi positif terhadap upaya mitigasi perubahan iklim. Di Indonesia, potensi budidaya maggots sebagai pengelolaan limbah dapur masih belum dimanfaatkan secara optimal. Masyarakat umumnya belum sepenuhnya menyadari manfaat dan potensi ekonomi dari budidaya ini. Oleh karena itu, edukasi dan sosialisasi mengenai budidaya maggots perlu ditingkatkan. Dengan pemahaman yang lebih baik, masyarakat dapat melihat maggots bukan hanya sebagai hama, tetapi sebagai peluang usaha yang menjanjikan.

Implementasi budidaya maggots juga dapat meningkatkan ketahanan pangan. Dalam konteks peternakan, pemanfaatan larva maggots sebagai pakan ternak bisa mengurangi ketergantungan pada pakan konvensional yang seringkali mahal dan sulit didapat. Dengan memproduksi pakan sendiri dari limbah dapur, peternak dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan profitabilitas usaha mereka (Selamet dkk, 2025). Namun, meskipun terdapat banyak manfaat, ada beberapa tantangan yang harus dihadapi dalam pengembangan budidaya maggots. Salah satunya adalah stigma negatif terhadap limbah dapur yang dianggap kotor. Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan yang komprehensif dan strategis untuk mengubah pandangan masyarakat terhadap limbah organik. Selain itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengoptimalkan proses budidaya, termasuk pemilihan jenis limbah yang paling sesuai dan teknik budidaya yang efektif.

Dalam konteks ini, kolaborasi antara pemerintah, akademisi, dan masyarakat sangat penting. Pemerintah dapat berperan dalam menyediakan regulasi yang mendukung, sementara akademisi dapat melakukan penelitian untuk mengembangkan teknologi budidaya yang lebih efisien. Masyarakat, di sisi lain, perlu didorong untuk berpartisipasi dalam program-program pengelolaan limbah berbasis maggots. Melalui pemanfaatan budidaya maggots sebagai pengelolaan limbah dapur, kita tidak hanya dapat mengatasi masalah limbah, tetapi juga menciptakan nilai ekonomi yang signifikan. Ini adalah langkah menuju masyarakat yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan, di mana limbah dapat diubah menjadi sumber daya yang bermanfaat. Dengan demikian, budidaya maggots bukan hanya solusi untuk pengelolaan limbah, tetapi juga merupakan peluang untuk membangun ekonomi yang lebih berkelanjutan di masa depan.

## Tinjauan Pustaka

### Maggot

Maggot merupakan organisme yang berasal dari telur lalat tentara hitam (Black Soldier Fly atau BSF), yang dikenal sebagai dekomposer karena kemampuannya dalam mengurai bahan organik. Lalat tentara hitam (BSF) memiliki tubuh berwarna hitam dengan segmen basal abdomennya yang transparan (wasp waist), mirip dengan abdomen lebah. Panjang tubuhnya sekitar 15-20 mm dan memiliki masa hidup 5-8 hari. Setelah berkembang dari pupa, sayap lalat ini akan terlipat kemudian berkembang sepenuhnya. Lalat dewasa tidak memiliki mulut fungsional, hanya untuk kawin dan bereproduksi, bergantung pada simpanan lemak yang diperoleh selama masa pupa untuk bertahan hidup (Solekha et al., 2022; Mokolensang et al., 2018).

Maggot BSF berbentuk gemuk, sedikit rata, dengan panjang 1,8 mm saat baru menetas dan dapat mencapai 18-27mm saat dewasa. Kulitnya keras dan kasar, berwarna kekuningan dengan kepala hitam, serta dilengkapi dengan rambut dan pori-pori. Pupa BSF memiliki bentuk mirip larva dengan permukaan tubuh berkerut (Ariana, 2016; Jabbar et al., 2022).

### Siklus Hidup Lalat BSF

Siklus hidup BSF berlangsung antara 40 hingga 43 hari, tergantung pada kondisi lingkungan dan media pakan. Proses metamorfosis ini dipengaruhi oleh suhu, kelembapan, intensitas cahaya,

serta kualitas dan kuantitas pakan (Fahmi Abdul Jabbar et al., 2022).

Fase pertama adalah fase telur, yang berlangsung selama 2-3 hari, bergantung pada suhu (28-35°C) dan kelembapan (30-40%). Satu gram telur dapat menghasilkan 3-4 kg larva. Telur berbentuk oval, berwarna kekuningan, dan biasanya diletakkan pada substrat kering untuk melindunginya dari predator.

Fase kedua adalah fase larva (maggot), di mana larva menetas dalam waktu 4 hari dengan ukuran awal 1,8 mm dan tumbuh hingga 20-27 mm. Fase ini berlangsung 14-16 hari, tergantung pada ketersediaan pakan dan kondisi lingkungan. Maggot aktif memakan sampah organik, sehingga sering digunakan sebagai pakan ikan segar atau tepung maggot.

Fase ketiga adalah fase prepupa dan pupa, di mana prepupa memiliki kulit keras dan bergerak menuju tempat kering serta gelap. Pupa berwarna coklat kehitaman dan proses pupa berlangsung selama 6 hari, menggunakan cadangan lemak sebagai sumber energi hingga berubah menjadi lalat dewasa.

Terakhir, fase lalat dewasa, dengan panjang tubuh 12-20 mm, berwarna hitam, dan hidup selama 4-8 hari. Lalat dewasa tidak makan dan hanya bertugas untuk kawin serta bertelur. Telur diletakkan pada tempat yang lembab dan gelap, dengan suhu optimal 27,5-37,5°C. (Umidayanti et al., 2024)

## Habitat Maggot

Lalat tentara hitam (BSF) dapat ditemukan di berbagai daerah tropis di dunia, termasuk sekitar 260 spesies di Amerika Utara. BSF hidup di lingkungan yang hangat dan teduh, dengan suhu ideal antara 24-30°C. Suhu ekstrem dapat mempengaruhi larva: panas membuat mereka mencari tempat yang lebih dingin, sementara suhu dingin memperlambat metabolisme dan pertumbuhan mereka. Larva BSF menghindari cahaya, lebih suka berada di area teduh atau di bawah lapisan makanan untuk perlindungan. (Umidayanti et al., 2024).

## Makanan Maggot

Keberhasilan budidaya maggot sangat dipengaruhi oleh media tumbuh, kondisi lingkungan, dan pakan. Lingkungan yang tidak mendukung dapat menghambat pertumbuhan maggot. Pemberian pakan yang tepat, seperti limbah restoran, limbah organik, bungkil sawit, ampas tahu, dan limbah cair dari hewan konsumsi, sangat penting. Jenis pakan ini mempengaruhi kandungan protein maggot. Limbah restoran dapat diproses secara manual dengan mencacah dan mengurangi kadar air, atau menggunakan mesin penghalus. Kualitas maggot juga dipengaruhi oleh pakan yang diberikan selama proses budidaya, dan pemberian limbah cair hewan konsumsi tidak mempengaruhi kandungan protein maggot. (Umidayanti et al., 2024)

## Metode

Objek dari penelitian ini adalah TPS 3R Tri Buana Asri yang beralamat di Jl. Ratna IX, Tegal Tugu, Kec. Gianyar, Kabupaten Gianyar. Objek yang menjadi permasalahan di desa yaitu pengelolaan sampah organik yang kurang memiliki nilai ekonomis bagi desa. Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah jenis penelitian yang memiliki sifat deskriptif dan biasanya melibatkan proses analisis. Metode penelitian kualitatif adalah metode yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk mempelajari objek dalam kondisi alami (berbeda dengan eksperimen), dimana peneliti berperan sebagai instrumen utama (Sugiyono, 2019). Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah sumber data yang tidak langsung diberikan kepada pengumpul data, namun melalui perantara orang lain atau dokumen. Dalam hal ini data yang didapatkan melalui wawancara dengan petugas/pengelola sampah pada Desa Tegal Tugu, Gianyar.

## Hasil dan Pembahasan

### Analisis Volume Kebutuhan Pakan Lele

Pemanfaatan maggot sebagai pakan lele menawarkan solusi berkelanjutan dalam pengelolaan limbah organik di Desa Tegal Tugu sekaligus memenuhi kebutuhan gizi ikan. Dengan budidaya maggot, limbah organik desa dapat dikelola secara efektif, mengurangi pencemaran lingkungan, dan menciptakan manfaat ekonomi. Selain itu, penggunaan maggot sebagai pakan alternatif dapat menekan biaya operasional yang biasanya dialokasikan untuk pembelian pakan komersial. Dengan demikian, proyek ini tidak hanya bertujuan untuk mengelola sampah organik, tetapi juga mendukung keberlanjutan sektor perikanan lele di desa tersebut.

Untuk menentukan kebutuhan pakan harian lele, perhitungan didasarkan pada bobot total ikan dan persentase pemberian pakan. Sebagai contoh, jika terdapat 400 ekor lele dengan bobot rata-rata 5.000 gram per ekor, maka bobot total ikan adalah 2.000.000 gram (2.000 kg). Berdasarkan panduan dari Haliman dan Adijaya (2005) dalam buku "Manajemen Pemberian Pakan pada Pembesaran Ikan," jumlah pakan harian lele berkisar antara 3–6% dari bobot ikan, atau 1% jika untuk lokasi pemancingan. Dengan bobot total ikan 2.000 kg dan persentase pemberian pakan 1%, kebutuhan pakan harian lele adalah 20 kg.

### Rasio Pemberian Pakan Ikan

Rasio pemberian pakan maggot dan pellet adalah 50:50 maka kebutuhan masing-masing jenis pakan yaitu maggot 10kg dan pelet 10 kg. Pemberian pakan sebesar 1% dari bobot lele cocok diterapkan untuk memenuhi kesehatan lele yang ada di Desa Tegal Tugu berupa bisnis pemancingan dan tidak menurunkan peluang bagi pemancing untuk memperoleh lele. Menurut penelitian Rizal Ula Ananta dalam Hamela Sari Sitompul (2022), maggot memiliki potensi besar untuk dibudidayakan sebagai pakan alternatif bagi ikan lele. Kombinasi penggunaan 50% pelet dan 50% maggot dapat mengurangi biaya pakan hingga 22,74%. Selain sebagai solusi pakan alternatif, budidaya maggot juga membuka peluang usaha yang dapat menghasilkan keuntungan finansial.

### Media Budidaya Maggot

Alat yang digunakan untuk melakukan budidaya maggot berupa bak plastik berukuran panjang 70 cm x lebar 38 cm x tinggi 26 cm, dengan tutup dan jaring untuk mencegah maggot keluar. Terdapat fitur tambahan berupa jalur migrasi pupa yang dibuat dengan selang fleksibel dan toples plastik untuk menampung pupa agar pupa dapat bermigrasi keluar dari bak plastik karena pupa tidak membutuhkan makanan dan lebih memilih tempat yang kering (Dwi, dkk, 2022)

Alternatif lain yakni menurut Hakim dkk. (2023), media yang digunakan untuk budidaya maggot adalah ember berkapasitas sekitar 40 liter yang dilengkapi dengan penutup. Ember tersebut diberi sepuluh lubang di bagian bawah dengan diameter 3 cm sebagai saluran pembuangan cairan sisa proses penguraian. Lubang ini berfungsi agar cairan langsung meresap ke dalam tanah dan tidak menimbulkan bau di lingkungan sekitar. Pada bagian penutup, dibuat lubang yang dipasang pipa dengan sambungan knee berukuran 0,5 inci untuk memberikan akses bagi lalat hitam masuk ke dalam ember. Lubang tersebut dirancang sedemikian rupa agar air hujan tidak mudah masuk. Ember yang telah dilengkapi lubang kemudian diletakkan dengan posisi bagian dasarnya tertimbun tanah hingga kedalaman 10 cm. Setelah itu, media untuk produksi maggot dianggap siap digunakan.

Adapun rancangan sistem untuk budidaya Black Soldier Fly (BSF) menurut Wibawa Prasetya (2021), mencakup tiga bagian utama adalah sebagai berikut:

#### *Insektarium untuk Metamorfosis Pupa menjadi BSF Dewasa*

Insektarium dirancang sebagai ruang khusus untuk pupa berubah menjadi lalat dewasa. Struktur ini menggunakan bahan seperti kayu atau logam dengan dinding yang dilapisi jaring halus

untuk ventilasi dan melindungi dari hama. Bagian atas dilengkapi penutup yang dapat menghalangi cahaya langsung, namun tetap memungkinkan aliran udara. Di dalamnya, terdapat beberapa rak bertingkat dengan nampan untuk menempatkan pupa. Setiap nampan dilengkapi alas berlubang kecil agar pupa tetap kering dan bebas dari penumpukan kelembaban.

#### *Rak untuk Larva Maggot*

Rak larva dirancang bertingkat dengan beberapa nampan besar yang dapat dilepas. Setiap nampan digunakan untuk menempatkan larva maggot yang diberi pakan organik. Bagian bawah tiap nampan dilengkapi lubang drainase kecil untuk mengalirkan cairan berlebih ke wadah penampungan di bawahnya. Rak ini mempermudah pengelolaan larva, mulai dari pemberian pakan hingga panen, dengan menjaga kebersihan dan efisiensi ruang.

#### *Biopond untuk Pembesaran Maggot dan Perubahan menjadi Pupa*

Biopond dibuat sebagai wadah pembesaran maggot yang juga berfungsi mendukung proses perubahan maggot menjadi pupa. Biopond berbentuk persegi panjang dengan kedalaman sekitar 20–30 cm dan dilapisi terpal anti bocor. Sebagian biopond ditimbun ke dalam tanah hingga kedalaman 10 cm untuk menjaga kestabilan suhu. Biopond ini dilengkapi lubang drainase di sisi bawah untuk mengalirkan cairan sisa proses pembesaran. Media organik seperti campuran limbah dapur dan pupuk kandang digunakan sebagai tempat maggot berkembang hingga mencapai ukuran dewasa. Ketika maggot siap berubah menjadi pupa, sebagian akan bermigrasi secara alami ke area pinggir yang lebih kering untuk persiapan metamorfosis.

### **Metode Budidaya Maggot**

Budidaya maggot BSF menjadi salah satu yang dilaksanakan pada kegiatan . Kegiatan ini terdiri dari pembuatan kandang budidaya dan penyuluhan kepada masyarakat. Maggot BSF merupakan agen degradasi sampah organik. Dengan BSF, sampah organik menjadi lebih cepat terdegradasi dan dapat dijadikan sebagai kompos. Budidaya maggot, khususnya larva Black Soldier Fly (BSF) atau Hermetia illucens, merupakan metode pengelolaan sampah organik yang efisien dan ramah lingkungan. Maggot BSF mampu mengkonsumsi berbagai jenis limbah organik, seperti sisa makanan, sayuran, dan buah-buahan, sehingga membantu mengurangi volume sampah dan menghasilkan produk bernilai tinggi, seperti pakan ternak dan pupuk organik.

Menurut (Kaharap et al., n.d.) Tahapan dalam melakukan budidaya maggot BSF terdiri atas empat tahap, yaitu:

Tahap awal

Tahap budidaya telur BSF

Tahap produksi maggot BSF

Tahap usaha

Tahapan awal dalam budidaya maggot BSF (Black Soldier Fly) dimulai dengan memperoleh bibit BSF, yang dapat dilakukan melalui pembelian dari peternak atau dengan mengumpulkannya langsung dari alam. Selanjutnya, kegiatan budidaya telur BSF mencakup proses reproduksi dan perkembangan BSF dari siklus awal berupa telur hingga larva, pre-pupa, pupa, dan akhirnya menjadi lalat dewasa. Tahapan ini bertujuan untuk memastikan keberlangsungan siklus hidup BSF sehingga populasi dapat berkembang secara optimal.

Tahap produksi maggot BSF melibatkan pemanfaatan sampah organik sebagai media degradasi, yang kemudian dikonsumsi oleh larva. Proses ini tidak hanya menghasilkan maggot sebagai produk utama, tetapi juga limbah berupa residu organik atau bekas makanan maggot (kasgot), yang memiliki potensi besar sebagai pupuk organik berkualitas tinggi untuk pertanian.

Tahap akhir dalam budidaya ini adalah tahap usaha, di mana kegiatan utama meliputi pemanenan dan pemasaran hasil. Produk yang dihasilkan dapat berupa maggot segar (fresh maggot) untuk pakan ternak, maggot yang telah diolah menjadi pelet pakan, telur BSF, atau prepupa sebagai bahan indukan untuk budidaya lanjutan. Diversifikasi produk ini memungkinkan peternak untuk menjangkau pasar yang lebih luas dan meningkatkan nilai ekonomis dari budidaya maggot BSF.

**Pengolahan Maggot Kering: Alternatif Bernilai Ekonomi dalam Pemanfaatan Limbah Organik.** Maggot terbukti efektif dalam menguraikan sampah organik menjadi larva kaya nutrisi yang dapat digunakan sebagai pakan ternak dan juga bahan baku pupuk organik (Sukmareni et al., 2023).

### Metodologi Pengeringan Maggot

Maggot yang akan dijadikan pakan ternak sebaiknya diberikan asupan karbohidrat seperti sisa nasi, karena dapat mendorong pertumbuhan maggot (Wildana et al., 2024). Mengolah maggot basah juga dapat membantu mengurangi risiko kerugian akibat maggot yang tidak laku terjual. Hal ini disebabkan karena maggot basah tidak memiliki daya disimpan dalam jangka waktu yang lebih lama bila dibandingkan dengan maggot kering (Redaksi, 2023).

Setelah menetas selama 21 hari, maggot yang digunakan sebagai media produksi pupuk cair dapat dijadikan maggot kering. Langkah awal dalam membuat maggot kering adalah dengan mencucinya pada bak air panas, lalu pisahkan maggot dari air dan dilanjutkan dengan proses penjemuran. Setelah maggot kering, lanjutkan ke langkah terakhir yaitu melakukan proses penyaringan maggot. Penyaringan akan memakan waktu kurang lebih 15 menit atau dilakukan hingga warna maggot berubah menjadi kecoklatan (Wildana et al., 2024).

### Metodologi Pupuk dari Maggot

Pupuk organik kasgot (bekas maggot) merupakan pupuk organik yang diperoleh dari sisa dekomposer larva maggot berupa sampah organik seperti sayuran, buah-buahan, dan sampah organik rumah tangga lainnya (Triwijayani et al., 2023). Pupuk kasgot Kaya akan mikroorganisme yang bermanfaat dan kandungan nutrisi seperti nitrogen, fosfor, dan kalium, yang dapat membantu memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan kapasitas tanah untuk menyimpan air (Mulyaningsih, 2024; Sucipto et al., 2024).

Proses pemanenan dilakukan dengan cara mengambil sisa makanan beserta maggot dan meletakkannya pada kain tile. Setelah selesai diletakkan pada kain tile, maka akan dilanjutkan dengan pemerasan untuk memisahkan sisa-sisa pakan dan kotoran maggot dari cairan yang dihasilkan oleh maggot. Endapan hasil penyaringan dapat dicampur dengan kompos atau sekam yang sudah jadi (Wildana et al., 2024). Dengan memanfaatkan larva maggot sebagai penghasil pupuk organik, petani dapat menghasilkan hasil panen yang lebih berkualitas dan terhindar dari pencemaran lingkungan akibat pupuk sintetis yang mengandung bahan kimia (Pratama dan Sjah, 2024).

### Strategi Pemasaran Maggot: Meningkatkan Nilai Ekonomi Melalui Diversifikasi Produk

Pemasaran maggot membutuhkan pendekatan strategis agar produk dapat diterima dengan baik di pasar. Strategi pemasaran maggot yang diperlukan dalam membentuk meningkatkan nilai ekonomi di Desa Tegal Tugu yaitu sebagai berikut:

#### *Pendekatan Target Pasar dan Word of Mouth (WOM)*

Langkah pertama strategi pemasaran melalui pendekatan target pasar dengan mengenali target pasar, dengan cara bergabung ke dalam kelompok peternak seperti peternak yang memerlukan pakan ternak (ayam, ikan, babi), petani organik yang membutuhkan pupuk, serta industri makanan atau bioplastik yang bisa menggunakan maggot sebagai sumber protein atau

bahan baku. Maggot juga dapat diperkenalkan sebagai pakan ternak alternatif yang bernutrisi tinggi dan ramah lingkungan. Sejalan dengan hasil penelitian Cahya, dkk (2024) yang menerangkan adanya word of mouth dapat membantu perusahaan mendapatkan konsumen karena dengan menyebarnya berita baik tentang sebuah produk yang dihasilkannya.

#### *Harga (Price)*

Pranadewi, dkk (2024) mendefinisikan bahwa harga merupakan jumlah uang yang ditetapkan oleh penjual suatu barang atau jasa dan dikeluarkan oleh pembeli, bertujuan untuk memenuhi kebutuhan dan keinginan pembeli tersebut. Harga atau price merupakan strategi pemasaran bisa dilakukan dengan menetapkan harga yang kompetitif dibandingkan produk konvensional. Penetapan harga juga dilakukan dengan mempertimbangkan nilai tambah dari produk maggot yang diproduksi. Contohnya: kandungan nutrisi yang dimiliki oleh maggot di Desa Tegal Tugu. Hal ini juga dalam

#### *Promosi (Promotion) melalui media Online*

Indriani, dkk (2024) dalam penelitiannya menerangkan Ini menunjukkan bahwa implementasi strategi promosi digital yang efektif dan tepat dapat meningkatkan kecenderungan konsumen untuk membeli produk. Dengan kata lain, jika strategi promosi digital dilakukan dengan baik, maka keputusan pembelian konsumen untuk membeli produk akan meningkat. Pemasaran melalui media online dengan memanfaatkan platform digital seperti media sosial dan e-commerce dapat memperluas jangkauan promosi serta menonjolkan konten promosi lebih kreatif agar konsumen luar tertarik oleh produk maggot Desa Tegal Tugu.

#### *Edukasi dan Peningkatan Kepercayaan Konsumen*

Langkah keempat yaitu melakukan edukasi konsumen melalui seminar dan webinar mengenai pentingnya manfaat maggot sebagai alat pengolah limbah dapur rumah tangga. Kepercayaan konsumen dapat ditingkatkan melalui testimoni oleh konsumen yang merasakan manfaat dari produk maggot Desa Tegal Tugu, dan kerjasama dengan distributor, LSM, serta komunitas lainnya juga bisa membantu membangun kepercayaan pasar.

#### *Pengembangan Produk dan Kemasan*

Langkah kelima yaitu pengembangan produk maggot, misalnya produk maggot dalam bentuk tepung atau pupuk. Serta memperhatikan kemasan yang ramah lingkungan, dapat meningkatkan daya tarik produk dan meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan akibat limbah anorganik untuk tetap menjaga ekosistem alam.

#### *Distribusi Produk*

Langkah keenam yaitu distribusi produk dapat dilakukan langsung kepada konsumen di pasar lokal, melalui distributor, atau melalui pameran industri.

#### *Branding*

Langkah ketujuh yaitu branding dengan menekankan manfaat produk maggot di Desa Tegal Tugu, seperti keberlanjutan lingkungan, pengelolaan limbah organik, solusi sebagai kebutuhan pakan ternak dan nilai nutrisi yang dimiliki oleh produk, dapat menarik perhatian konsumen yang peduli lingkungan dan kesehatan. Sehingga branding yang dilakukan dapat menarik perhatian mitra bisnis untuk berkolaborasi atau bekerjasama dalam mengembangkan dan memasarkan produk maggot di Desa Tegal Tugu.

Namun, tantangan terbesar adalah mengubah persepsi negatif masyarakat terhadap maggot dan mengatasi keterbatasan infrastruktur bagi peternak kecil. Karena itu, edukasi secara terus-menerus sangat penting untuk memanfaatkan potensi maggot sebagai komoditas bernilai tinggi.

## Simpulan

Pengelolaan sampah organik di Desa Tegal Tugu dapat dioptimalkan melalui budidaya maggot (larva Black Soldier Fly/BSF) sebagai solusi ramah lingkungan dan berkelanjutan. Media budidaya berbasis bak plastik dengan sistem drainase terbukti efektif mengurangi bau, meningkatkan produksi maggot, dan menghasilkan pakan berkualitas bagi ikan lele. Pemanfaatan maggot tidak hanya mengurangi biaya pakan komersial tetapi juga mendukung konsep ekonomi sirkular dengan diversifikasi produk bernilai ekonomi, seperti tepung maggot dan pupuk organik. Hasil penelitian ini membuka peluang peningkatan pendapatan desa melalui pengelolaan sampah yang efisien dan inovatif.

Bagi peneliti yang hendak melakukan penelitian serupa, disarankan untuk memperluas cakupan penelitian dengan menguji berbagai jenis media budidaya maggot guna menemukan metode yang paling efisien dan ekonomis. Selain itu, peneliti dapat mengeksplorasi variasi pakan organik untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi maggot. Penelitian juga perlu mempertimbangkan analisis ekonomi yang lebih mendalam, termasuk biaya produksi, keuntungan, dan potensi pasar dari produk maggot dan turunannya. Penggunaan teknologi modern, seperti sistem otomasi dalam pengelolaan budidaya, dapat menjadi fokus penelitian untuk meningkatkan efisiensi produksi. Terakhir, peneliti disarankan untuk melibatkan lebih banyak partisipasi masyarakat atau mitra kerja dalam skala yang lebih besar untuk melihat dampak nyata dari pengelolaan sampah organik terhadap ekonomi sirkular dan keberlanjutan lingkungan.

## Daftar Pustaka

- Afkar, K., Masrufah, A., Fawaid, A. S., Alvarizi, W., Khoiriyah, L., Khoiriyah, M., Kafi, A., Faradilla, R. S., Amsah, R., Hidayah, N. N., Salsabella, A., Ayu, D., Nazwa, R., Fadila, S. N., Eka, U., Sari, K., Naim, I., Nur, S., Itsnaini, R., & Ramadhan, M. N. (2020). 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). *Journal of Science and Social Development*, 3, 10–16.
- Afriani, D. T., Syafitri, E., Alfirah, A., & Prayoga, J. (2023). Peningkatan Potensi Kelompok Bima Kencana Dengan Budidaya Maggot Dan Pemasaran Online. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 322–331. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v4i1.2397>
- Ariana, R. (2016). Pemasaran Online. 1–23.
- Azalya Kyla Saffanah Senok. (2022). Analisis Yuridis Tindak Pidana Korupsi yang Dilakukan oleh Jaksan Pinangki. *Jurnal Riset Ilmu Hukum*, 41–45. <https://doi.org/10.29313/jrih.v2i1.962>
- Batubara, R., Mardiansyah, R., & Sukma A.M, A. (2022). Pengadaan Tong Sampah Organik Dan Anorganik Dikelurahan Indro Kecamatan Kebomas Gresik. *DedikasiMU: Journal of Community Service*, 4(1), 101. <https://doi.org/10.30587/dedikasimu.v4i1.3797>
- Cahya, M. I. E., Astuti, Y. I., & Mahaputra, A. P. (2024). Pengaruh Strategi Promosi Melalui Media Sosial Instagram Dan Word Of Mouth Terhadap Keputusan Pembelian Di Kedai Kopi Sk Coffee Lab Kota Kediri. *MUSYARI*, 4(12). <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>
- Dewi, R., & Sylvia, N. (2021). Pengelolaan Sampah Organik Untuk Produksi Maggot Sebagai Upaya Menekan Biaya Pakan Pada Petani Budidaya Ikan Air Tawar. *Jurnal Malikussaleh Mengabdi*, 1(1), 11 –20. <https://doi.org/10.29103/jmm>
- Eka Kusumawati, P., Sapta Dewi, Y., & Sunaryanto, R. (2020). Pemanfaatan Larva Lalat Black Soldier Fly (*Hermetia Illucens*) Untuk Pembuatan Pupuk Kompos Padat Dan Pupuk Kompos Cair. *Jurnal TechLINK*, 4(1).
- Fahmi Abdul Jabbar, M., Rahmawati, R., Salmah, & Prasdianto, R. (2022). Lalat Tentara Hitam (Black Soldier Fly) Sebagai Pengurai Sampah Organik (Black Soldier Fly As An Organic Waste Decomposer). Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LP UMJ, 1–6. <https://jurnal.umj.ac.id>
- Hakim, & Endangsih, T. (2023). Pengolahan Sampah Organik Dengan Metode Budidaya Maggot Di Kelurahan Larangan Indah. *JAM-TEKNO Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat TEKNO*, 4(1), 27

-34.

- Kaharap, Y., Setiawan, F., & Sari, R. P. (n.d.). *Pelatihan Pengembangan Maggot sebagai Pakan Ternak di Desa Karang Tunggal, Kec Parenggean sebagai Model Kewirausahaan Sosial Masyarakat*. 307–326.
- Mokolensang, J. F., Hariawan, M. G. V., & Manu, L. (2018). Maggot (*Hermetia illunces*) sebagai pakan alternatif pada budidaya ikan. *E-Journal Budidaya Perairan*, 6(3), 32–37. <https://doi.org/10.35800/bdp.6.3.2018.28126>
- Mulyaningsih, L. (2024). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kasgot (Bekas Maggot) dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt. L.*). *Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 6(4), 504–510. <https://doi.org/10.38035/rrj.v6i4>
- Pranadewi, A., Hidayanti, S. K., & Emilda. (2024). Pengaruh Live Streaming, Harga dan Personal Branding Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Pengguna Aplikasi Tiktok. *Jurnal Nasional Manajemen Pemasaran & Sumber Daya Manusia*, 5(1), 20–31.
- Prasetya, W., Yanto, Natalia, C., & Silalahi, A. (2021). Pendampingan Biokonversi Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot Dan Lele Di Kampung Baru, Desa Sampora Tangerang. *Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2021 Pengembangan Ekonomi Bangsa Melalui Inovasi Digital Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 407–416. <https://sustaination.id/bahaya-sampah-organik/>
- Pratama, A. S., & Sjah, T. (2024). Potensi Maggot Sebagai Alternatif Pengelolaan Sampah Organik Limbah Rumah Tangga Di Desa Purwodadi Pasuruan. *LAMBDA: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA Dan Aplikasinya*, 4(2), 120–126. <https://doi.org/10.58218/lambda.v4i2.884>
- Purwaka, Susastriawan, A. A. P., Saputra, H., Hidayat, T., Sidharta, B. W., Rahayu, S. S., & Mathur, A. (2024). Techno-feasibility assessment on utilization of rice husk and wood scrap as energy sources of the rotary drier while drying BSF maggot. *Journal of Engineering and Applied Technology Online*, 5(2), 65–71. <https://jurnal.uny.ac.id/index.php/jeatech>
- Putri, I. G. A. S. U., Setiawati, M., & Wirajati, I. K. (2024). Pemanfaatan Limbah Organik Sebagai Media Budidaya Maggot Di Desa Lendang Nangka. *Jurnal Bakti Nusa*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.29303/baktinusa.v5i1.113>
- Redaksi. (2023, January 3). *Cara Membuat Maggot Kering, Keuntungan Meningkat Drastis*. Cara Budidaya XYZ. <https://carabudidaya.xyz/maggot-kering/>
- Saputra, K. A. K., & Laksmi, P. A. S. (2024). The Influence of Green Governance, Implementation of Energy Accounting, and Green Human Resource Management on Sustainability Performance: An Empirical Study in the Hospitality Industry in Bali. *JIA (Jurnal Ilmiah Akuntansi)*, 9(1).
- Selamet, I. K., Laksmi, P. A. S., Saputra, K. A. K., & Putra, I. K. (2025). Increasing Environmental Awareness of Entrepreneurs and Digital-Based Marketing Mechanisms for MSME Products. *Community Services: Sustainability Development*, 2(2), 140-145.
- Sari, G. L., Agustini, R. Y., & Nainggolan, A. M. (2024). Investigasi Potensi Pemanfaatan Maggot Kering Dan Kasgot Dari Proses Biokonversi Sampah Organik. *Jurnal Reka Lingkungan*, 12(2), 199–210. <https://doi.org/10.26760/rekalingkungan.v12i2.201-210>
- Sitompul, H. S., & Maulina, I. (2022). Biokonversi Sampah Organik Melalui Maggot Sebagai Alternatif Pakan Ternak. *Dedikasi Sains Dan Teknologi*, 2(2), 119–125. <https://doi.org/10.47709/dst.v2i2.1824>
- Solekha, R., Nur, F., Putri, F., & Wasi, S. (2022). Pelatihan Budidaya Maggot dengan Memanfaatkan Sampah Organik Hasil Pemilahan di Kelurahan Blimbings, Lamongan. 2(3), 794–803.
- Sucipto, I., Muhlison, W., Anggriawan, R., Candra Setiawati, T., & Dwi Maharani, A. (2024). Bimbingan Teknis Optimalisasi Penggunaan Residu Maggot sebagai Bahan Baku dalam Pengolahan Pupuk Organik. *AKSILAR: Akselerasi Luaran Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 46–51. <https://doi.org/10.19184/aksilar.v1i2.1051>
- Sukmareni, J., Adiputra Sianipar, S., Fadiah, S. N., & Esterilita, M. (2023). Implementasi Pemberdayaan Masyarakat Melalui Budi Daya Maggot Sebagai Alternatif Penanggulangan Sampah Organik Masyarakat Di Desa Cijagang. *Journal of Scientech Research and Development*, 5(2), 341–355. <https://idm.or.id/JSCR/index.php/JSCR>

- 
- Syafitri, S. K., Maharani, S. C., Elmatina, S., Mokoagow, K. A. S. O. P., Amalia, J., & Azis, L. (2024). Pemberdayaan Warga Binaan di Lembaga Pemasyarakatan Kelas IIA Bekasi Melalui Kegiatan Pengolahan Sampah sebagai Media Budidaya Maggot Alternatif Pakan Lele. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Universitas Al Azhar Indonesia*, 6(3), 151–161. <https://doi.org/10.36722/jpm.v6i3.3062>
- Triwijayani, A. U., Lahom, A. W., Bana, F. M. E., Saputra, P. H., Narendra, K. D., Sihombing, E. P., & Elfatma, O. (2023). Kasgot (Bekas Kotoran Magot) Sebagai Alternatif Pupuk Organik dan Media Tanam Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L.*). *Tropical Plantation Journal*, 2(2), 80–85. <https://doi.org/10.56125/tpj.v2i2.28>
- Umidayanti et al., (2024). Maggot (Teknik Budidaya dan Pemanfaatannya). *Penerbit Arjuna Indonesia Mendunia*
- Wildana, D. T., Rahmdani, K. I., Safira, N. A., Tunggadewi, A. V., & Widyaningsih, I. T. (2024). Optimalisasi Sampah Organik Skala Rumah Tangga Dalam Pemanfaatan Maggot Sebagai Pengurai Penghasil Pupuk Organik. *Jurnal Dedikasi*, 4(3), 164–171.
- Yuniar, S. S., Prassetyo, H., & Aurellia, S. (2024). Improvement Of Maggot Drying Machine Using the Verein Deutsche Ingenieuer (VDI) 2222 Method. *E3S Web of Conferences*, 484. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202448401013>