

## Optimalisasi Budidaya Maggot Sebagai Pupuk Organik Dalam Sistem Pertanian Green House Di Desa Mekarmukti

Febby Ananda<sup>1\*</sup>, Ridwan Junaedi<sup>2</sup>, Ikhsannudin Ari Ramadhan<sup>3</sup>, Pupung Purnamasari<sup>4</sup>, Nurdiansyah<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Pelita Bangsa, Jl. Inspeksi Kalimalang No.9, Cibatu, Cikarang Selatan, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530, Indonesia

E-mail: [kknmekarmukti25@gmail.com](mailto:kknmekarmukti25@gmail.com)

\* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2357>

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 10 August 2025

Revised: 26 August 2025

Accepted: 8 September 2025

#### Kata Kunci:

Maggot, Pupuk Organik, Frass, Greenhouse, Desa Mekarmukti

#### Keywords:

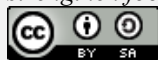
Maggot, Organic Fertilizer, Frass, Greenhouse, Mekarmukti Village



### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan budidaya maggot (*Hermetia illucens*) sebagai sumber pupuk organik dalam mendukung sistem pertanian greenhouse di Desa Mekarmukti, Kecamatan Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi. Permasalahan utama yang dihadapi desa ini adalah tingginya volume sampah organik rumah tangga yang belum dimanfaatkan secara optimal, serta keterbatasan akses pupuk berkualitas bagi petani. Program ini dilaksanakan melalui pemanfaatan kasgot yang dihasilkan dari proses penguraian limbah organik sebagai pupuk organik untuk tanaman yang dibudidayakan di greenhouse. Metode pelaksanaan meliputi koordinasi dengan pengelola PDU, penentuan lokasi dan konstruksi greenhouse, pelatihan teknis budidaya maggot, pengolahan kasgot, serta aplikasi pupuk pada tanaman. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa kasgot mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman di greenhouse, mengurangi volume sampah organik desa, dan memberikan manfaat sosial-ekonomi melalui peluang usaha baru. Penelitian ini merekomendasikan integrasi berkelanjutan antara pengelolaan limbah organik dan pertanian modern berbasis greenhouse untuk mendukung ketahanan pangan dan ekonomi sirkular desa.

*This study aims to optimize the cultivation of black soldier fly (*Hermetia illucens*) larvae as a source of organic fertilizer to support greenhouse farming systems in Mekarmukti Village, North Cikarang District, Bekasi Regency. The main issues faced by the village include the high volume of household organic waste that has not been optimally utilized and the limited access to quality fertilizers for farmers. The program was implemented by utilizing maggot frass—produced through the decomposition of organic waste—as organic fertilizer for crops cultivated in the greenhouse. The implementation methods included coordination with the PDU management, site selection and greenhouse construction, technical training on maggot cultivation, frass processing, and fertilizer application to crops. The results indicated that maggot frass improved crop growth in the greenhouse, reduced the village's organic waste volume, and provided socio-economic benefits through new business opportunities. This study recommends sustainable integration between organic waste management and modern greenhouse-based agriculture to strengthen food security and promote the village's circular economy.*



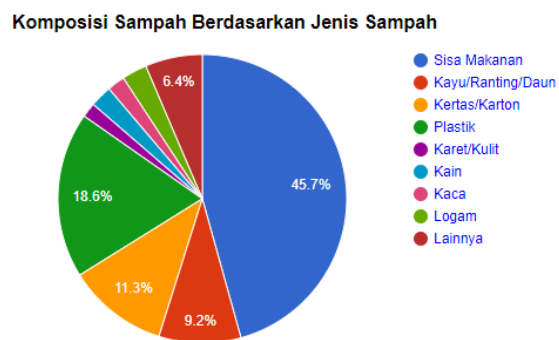
This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

**How to Cite** Febby Ananda, et al (2025) Optimalisasi Budidaya Maggot Sebagai Pupuk Organik Dalam Sistem Pertanian Green House Di Desa Mekarmukti, 4(1), 5774-5780 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.2357>

### PENDAHULUAN

Permasalahan pengelolaan sampah organik merupakan isu lingkungan yang masih menjadi tantangan di berbagai wilayah, termasuk di Desa Mekarmukti, Kecamatan Cikarang Utara, Kabupaten

Bekasi. Seiring dengan meningkatnya aktivitas masyarakat, baik dari sektor rumah tangga maupun usaha kecil seperti warung makan dan pasar tradisional, volume limbah organik yang dihasilkan pun terus bertambah dari waktu ke waktu. Sayangnya, mayoritas limbah tersebut belum dikelola secara tepat dan berkelanjutan. Sampah organik umumnya hanya dibuang ke tempat pembuangan sementara (TPS) atau dibakar, sehingga menimbulkan permasalahan baru berupa pencemaran udara, bau tidak sedap, dan gangguan terhadap kesehatan serta kenyamanan masyarakat sekitar. Di sisi lain, limbah organik memiliki potensi yang besar apabila dapat dimanfaatkan dengan pendekatan yang tepat dan ramah lingkungan. Salah satu cara yang efektif adalah melalui proses biokonversi menggunakan larva lalat tentara hitam atau Black Soldier Fly (BSF), yang dikenal dengan istilah maggot. Maggot memiliki kemampuan alami untuk mengurai sampah organik dalam waktu singkat dan menghasilkan residu berupa kotoran (kagot) yang kaya akan nutrisi. Kagot tersebut dapat diolah menjadi pupuk organik yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman dan sangat mendukung praktik pertanian berkelanjutan.



**Gambar 1.** Grafik Komposisi Sampah

Sumber: <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/> (4 Februari 2024)

Berdasarkan grafik “Komposisi Sampah Berdasarkan Jenis Sampah” pada gambar, terlihat bahwa sisa makanan merupakan komponen terbesar dari total timbulan sampah, yaitu mencapai 45,7%. Komposisi ini mengindikasikan bahwa hampir separuh limbah yang dihasilkan masyarakat adalah limbah organik yang relatif mudah terurai, sehingga memiliki potensi besar untuk diolah menjadi produk bernilai tambah seperti pupuk organik melalui budidaya maggot. Jenis sampah lain yang cukup besar persentasenya adalah plastik sebesar 18,6%, diikuti kayu/ranting sebesar 9,2%, dan kertas/karton sebesar 11,3%. Meskipun jenis sampah ini tidak dapat diolah langsung menjadi pakan maggot, sebagian di antaranya dapat dimanfaatkan kembali melalui proses daur ulang atau pengomposan (untuk limbah berbasis kayu dan kertas). Sampah logam, kain, karet/kulit, dan kaca memiliki proporsi yang relatif kecil. Namun, keberadaan jenis sampah anorganik ini dalam aliran limbah rumah tangga dapat menghambat proses pengolahan organik jika tidak dilakukan pemilahan sejak awal. Sementara itu, kategori lainnya sebesar 6,4% mencakup berbagai limbah dengan volume kecil tetapi beragam jenisnya. Data ini menunjukkan bahwa Desa Mekarmukti jika pola komposisi sampahnya serupa memiliki peluang besar untuk mengoptimalkan pengelolaan sisa makanan melalui budidaya maggot. Selain mampu mengurangi beban TPA, proses ini juga dapat menghasilkan frass maggot sebagai pupuk organik yang dapat dimanfaatkan dalam sistem pertanian green house, menciptakan siklus ekonomi sirkular di tingkat desa. Dengan demikian, pemanfaatan sisa makanan sebagai bahan baku budidaya maggot tidak hanya berpotensi menekan timbulan sampah organik, tetapi juga mendukung ketahanan pangan lokal melalui pemupukan organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

Di Desa Mekarmukti, pemanfaatan limbah organik sebagai bahan baku pupuk melalui budidaya maggot masih belum banyak dilakukan oleh masyarakat. Minimnya pengetahuan, keterampilan, serta belum tersedianya sarana dan prasarana pendukung menjadi faktor utama rendahnya pemanfaatan maggot sebagai solusi pengelolaan limbah dan penyediaan pupuk organik. Padahal, penggunaan pupuk organik dari maggot tidak hanya berkontribusi terhadap pengurangan sampah, tetapi juga meningkatkan produktivitas lahan pertanian secara alami tanpa ketergantungan pada pupuk kimia. Budidaya Black Soldier Fly (BSF) atau maggot semakin mendapatkan perhatian sebagai metode efisien untuk mengolah

limbah organik sekaligus menghasilkan pupuk organik berkualitas. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa residu kasgot dari larva BSF berhasil meningkatkan hasil dan penyerapan nutrisi pada sayuran. Penelitian lain juga menemukan bahwa kasgot BSF dapat memperbaiki kualitas fisik dan kimia media tanam, termasuk kandungan bahan organik, serta mempertahankan pH dan nilai konduktivitas yang optimal (Yong & Khalil, 2020). Temuan-temuan tersebut memperlihatkan potensi nyata maggot sebagai solusi pertanian ramah lingkungan, dan mendukung pengembangan sistem pertanian green house dengan prinsip sirkular. Upaya ini sangat relevan untuk diterapkan di Desa Mekarmukti yang membutuhkan inovasi konkret dalam pengelolaan limbah organik dan peningkatan produktivitas lahan. Berangkat dari kondisi nyata desa dan terbukanya peluang teknologi yang terbukti efektivitasnya melalui studi ilmiah, penelitian ini kemudian dirancang untuk mendokumentasikan proses optimalisasi budidaya maggot sebagai pupuk organik dan penerapannya di dalam green house, sehingga dapat menjadi acuan keberlanjutan dan pemberdayaan komunitas lokal.

Melalui kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN), mahasiswa Universitas Pelita Bangsa berinisiatif untuk memperkenalkan dan mengimplementasikan sistem terpadu yang menggabungkan budidaya maggot dan pertanian dalam green house. Green house dipilih sebagai metode pertanian yang sesuai karena memungkinkan pengendalian lingkungan tumbuh tanaman secara optimal, sekaligus sebagai bentuk adaptasi terhadap keterbatasan lahan dan ketidakpastian iklim. Dengan memanfaatkan pupuk organik dari maggot pada tanaman yang dibudidayakan di dalam green house, diharapkan tercipta sebuah sistem pertanian sirkular yang efisien, produktif, dan berwawasan lingkungan. Program ini tidak hanya bertujuan untuk mengatasi permasalahan limbah dan meningkatkan hasil pertanian, tetapi juga sebagai upaya edukasi dan pemberdayaan masyarakat dalam mengelola sumber daya lokal secara mandiri dan berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan optimalisasi budidaya maggot sebagai pupuk organik dalam sistem pertanian green house di Desa Mekarmukti menjadi langkah awal dalam mendorong terciptanya inovasi desa yang ramah lingkungan serta mendukung ketahanan pangan lokal secara berkesinambungan.

## **METHOD**

### **Waktu dan Tempat**

Program kerja “Optimalisasi Budidaya Maggot sebagai Pupuk Organik dalam Sistem Pertanian Green House” dilaksanakan pada tanggal 02 – 30 Agustus 2025 di Desa Mekarmukti, Kecamatan Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi. Kegiatan ini meliputi pembangunan dan persiapan green house, pelaksanaan budidaya maggot (Black Soldier Fly), pengolahan hasil maggot menjadi pupuk organik (kasgot), serta penerapannya pada tanaman yang dibudidayakan di dalam green house.

### **Khalayak Sasaran**

Sasaran pelaksanaan program kerja ini adalah kelompok tani, pengelola green house, serta masyarakat Desa Mekarmukti yang berpotensi mengembangkan pertanian ramah lingkungan berbasis pengolahan limbah organik. Selain itu, program ini menyoar generasi muda desa agar memiliki keterampilan praktis dalam pengelolaan limbah dan produksi pertanian berkelanjutan.

### **Metode Pengabdian**

Metode yang digunakan dalam program ini diawali dengan koordinasi bersama pengelola budidaya maggot yang telah ada di Desa Mekarmukti untuk memetakan kapasitas produksi dan kualitas pupuk organik (kasgot) yang dihasilkan. Selanjutnya, dilakukan uji kualitas pupuk maggot dan penyesuaian formulasi agar sesuai dengan kebutuhan tanaman yang akan dibudidayakan di green house. Tim KKN juga melakukan penataan sistem distribusi pupuk dari lokasi budidaya maggot ke green house agar lebih efisien. Selain itu, dilakukan pendampingan teknis dalam penerapan pupuk maggot pada media tanam green house disertai monitoring pertumbuhan tanaman dan pencatatan data hasil panen.

### **Indikator Keberhasilan**

Keberhasilan program ini ditandai dengan terintegrasinya hasil budidaya maggot yang telah ada di Desa Mekarmukti ke dalam sistem pertanian green house. Pupuk organik hasil maggot (kasgot) dapat diaplikasikan secara optimal pada media tanam, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman secara lebih sehat dan berkelanjutan. Selain itu, adanya peningkatan produktivitas tanaman di green house menjadi bukti efektivitas penggunaan pupuk maggot. Program ini juga dinilai berhasil apabila terbentuk kolaborasi berkelanjutan antara pengelola maggot dan pengelola green house, sehingga tercipta sistem

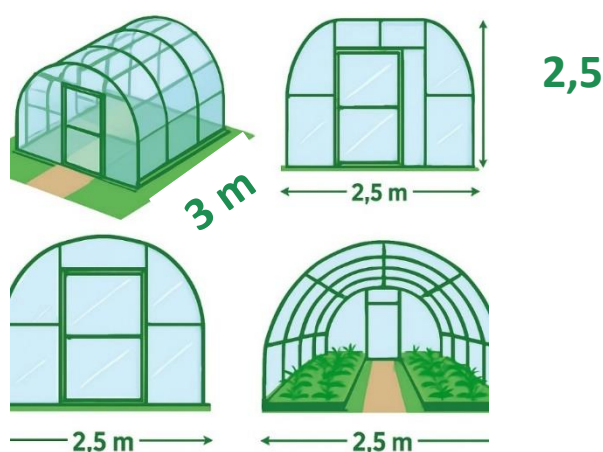
pertanian sirkular yang efisien, ramah lingkungan, dan memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat setempat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penentuan Lokasi dan Ukuran Green House

Penentuan lokasi green house dilakukan melalui koordinasi dengan pemerintah Desa Mekarmukti dan pengelola Pusat Daur Ulang (PDU) setempat. Lokasi yang dipilih berada di area dekat PDU, yang memang telah disediakan oleh pihak desa sebagai bagian dari dukungan terhadap program pengembangan pertanian berkelanjutan. Kedekatan lokasi green house dengan PDU memiliki keuntungan strategis, karena PDU merupakan pusat pengolahan limbah organik, termasuk produksi maggot dan pengolahan kasgot yang akan dimanfaatkan sebagai pupuk organik dalam sistem pertanian green house. Dengan demikian, distribusi pupuk dapat dilakukan lebih cepat, efisien, dan berkesinambungan. Selain itu, pengelola PDU memberikan dukungan penuh terhadap pembangunan green house ini, baik dari segi izin pemanfaatan lahan, bantuan fasilitas, maupun koordinasi teknis selama proses konstruksi. Area yang dipilih memiliki pencahayaan matahari yang cukup sepanjang hari, akses air yang memadai, serta kondisi tanah yang stabil sehingga memudahkan proses pemasangan struktur bangunan.

Penentuan lokasi green house dilakukan melalui koordinasi dengan pemerintah Desa Mekarmukti dan pengelola Pusat Daur Ulang (PDU) setempat. Lokasi yang dipilih berada di area dekat PDU, yang memang telah disediakan oleh pihak desa sebagai bagian dari dukungan terhadap program pengembangan pertanian berkelanjutan. Kedekatan lokasi *green house* dengan PDU memiliki keuntungan strategis, karena PDU merupakan pusat pengolahan limbah organik, termasuk produksi maggot dan pengolahan kasgot yang akan dimanfaatkan sebagai pupuk organik dalam sistem pertanian green house. Dengan demikian, distribusi pupuk dapat dilakukan lebih cepat, efisien, dan berkesinambungan. Selain itu, pengelola PDU memberikan dukungan penuh terhadap pembangunan green house ini, baik dari segi izin pemanfaatan lahan, bantuan fasilitas, maupun koordinasi teknis selama proses konstruksi. Area yang dipilih memiliki pencahayaan matahari yang cukup sepanjang hari, akses air yang memadai, serta kondisi tanah yang stabil sehingga memudahkan proses pemasangan struktur bangunan.



Ukuran green house yang dibangun adalah 3 meter x 2,5 meter dengan tinggi 2,5 meter, disesuaikan dengan luas lahan yang tersedia dan kapasitas produksi yang direncanakan. Desainnya menggunakan rangka bambu yang kokoh dan penutup plastik UV untuk menjaga kelembaban dan suhu ideal bagi tanaman, sekaligus memberikan perlindungan dari hujan deras, angin kencang, maupun serangan hama.

### Keterkaitan Budidaya Maggot dan Green House

Budidaya maggot di Desa Mekarmukti tidak hanya berperan sebagai pengurai limbah organik, tetapi juga menjadi fondasi penting dalam sistem pertanian green house. Kasgot yang dihasilkan oleh larva Black Soldier Fly memiliki kandungan hara yang cocok untuk tanaman, terutama nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta memiliki pH yang relatif netral dan struktur media yang ringan. Ketika diaplikasikan dalam green house, frass ini berfungsi sebagai pupuk organik yang memberikan nutrisi secara bertahap, sekaligus meningkatkan struktur media tanam dan menjaga keseimbangan mikrobiota tanah kondisi yang sulit dicapai oleh pupuk kimia sintesis. Pentingnya perancangan tata ruang budidaya maggot yang berkelanjutan dari sudut lingkungan dan arsitektural, mencakup aspek suhu, kelembaban, ventilasi, hingga efisiensi energi. Rancangan yang matang tidak hanya meningkatkan produktivitas maggot, tetapi juga mempertimbangkan pemanfaatan limbah secara optimal dan pembentukan frass yang berkualitas tinggi, sehingga memungkinkan integrasi dengan sistem pertanian seperti green house dengan lebih mudah dan efektif (Sujatini et al., 2024).

Integrasi antara budidaya maggot dan green house terjadi melalui rantai pasok lokal yang efisien. Limbah organik yang telah tersedia di PDU diproses menjadi pakan maggot, menghasilkan kasgot yang kemudian diangkut langsung ke area green house. Proses ini mengurangi kebutuhan logistik eksternal dan meminimalkan hambatan distribusi pupuk. Penataan demikian memungkinkan sistem ini menjadi wujud nyata ekonomi sirkular: limbah organik → maggot → kasgot → pertanian organik. Green house itu sendiri menyediakan lingkungan mikro terkontrol (suhu, kelembaban, pencahayaan) yang ideal untuk efisiensi pupuk dan pertumbuhan tanaman.

Dampak praktis dari integrasi ini tercermin dari kondisi media tanam di dalam green house. Penerapan kasgot meningkatkan retensi air dan memperbaiki aerasi tanah. Laporan lapangan menunjukkan bahwa tanaman sayuran seperti selada dan sawi hadapi lebih sedikit stress abiotik (misalnya dehidrasi), sehingga tampil lebih hijau dan lebih cepat pertumbuhannya dibandingkan dengan tanaman yang menggunakan media tanam biasa. Sementara data kuantitatif berupa pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun masih dikumpulkan, observasi awal memberikan indikasi positif terhadap pengaruh kasgot sebagai pupuk organik yang cocok untuk green house.

Keterkaitan lingkungan juga terlihat dari aspek keberlanjutan. Sistem pertanian green house yang memanfaatkan pupuk maggot turut mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia yang sering menimbulkan runoff dan pencemaran lingkungan. Selain itu, residu kasgot bersifat biodegradable dan tidak meninggalkan residu berbahaya. Green house dengan media tanam berbasis frass menjadi contoh pertanian regeneratif di tingkat desa, di mana semua komponen saling mendukung limbah menjadi sumber daya, pertanian lebih efisien, dan lingkungan lebih sehat.

Lebih jauh lagi, penerapan sistem terpadu ini mengedukasi masyarakat tentang siklus sumber daya lokal. Petani dan pengelola green house belajar mengenai manfaat maggot, cara penerapan kasgot, dan praktik pertanian organik yang efektif. Keterlibatan langsung ini memupuk rasa kepemilikan dan potensi replikasi sistem di desa lain. Bila didukung dengan skala yang lebih besar dan kerjasama antar kelompok tani, model ini berpeluang menjadi program pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan yang berkelanjutan.

### **Pemanfaatan Pupuk Maggot di Green House**

Frass maggot, atau kotoran yang dihasilkan dari budidaya larva Black Soldier Fly, merupakan pupuk organik berkualitas tinggi yang kaya akan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Kandungan ini sangat penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman di greenhouse, terutama untuk komoditas hortikultura seperti selada, sawi, dan cabai. Selain unsur hara makro, frass juga mengandung senyawa organik dan mikroorganisme bermanfaat yang dapat meningkatkan kesuburan media tanam serta memperbaiki struktur tanah. Dalam lingkungan greenhouse yang terkontrol, penggunaan frass dapat dimaksimalkan karena faktor cuaca dan kelembaban tidak memengaruhi proses dekomposisi pupuk. Pemanfaatan kasgot di greenhouse memberikan keuntungan ganda. Pertama, pupuk ini berfungsi sebagai sumber nutrisi alami yang dilepaskan secara bertahap sehingga mendukung pertumbuhan tanaman dalam jangka waktu lebih lama dibanding pupuk anorganik cepat larut. Kedua, kasgot membantu meningkatkan kemampuan tanah menahan air, yang sangat bermanfaat pada sistem pertanian greenhouse yang mengandalkan media tanam terbatas. Hal ini membuat tanaman lebih tahan terhadap cekaman air dan meminimalkan kebutuhan penyiraman yang berlebihan.



**Gambar 2.** Hasil Frass Maggot (Kasgot)

Selain fungsi pemupukan, kasgot juga berperan dalam pengendalian hama dan penyakit. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kasgot mengandung senyawa antimikroba alami yang mampu menekan perkembangan patogen tanah dan mengurangi risiko serangan penyakit. Dalam sistem greenhouse, di mana tanaman ditanam secara intensif, risiko penularan hama dan penyakit cukup tinggi. Oleh karena itu, frass menjadi pilihan yang tepat sebagai pupuk sekaligus agen proteksi alami, mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia. Pemanfaatan kasgot juga mendukung prinsip pertanian berkelanjutan dan ekonomi sirkular. Limbah organik yang biasanya dibuang kini dimanfaatkan sebagai pakan maggot, yang kemudian menghasilkan kasgot untuk menyuburkan tanaman. Siklus ini tidak hanya mengurangi timbulan sampah organik, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi bagi desa. Sistem ini sejalan dengan tujuan pengelolaan lingkungan berkelanjutan di pedesaan, di mana greenhouse menjadi pusat produksi pertanian yang ramah lingkungan (Sujatini et al., 2024).

Hasil penerapan kasgot pada greenhouse di beberapa penelitian menunjukkan peningkatan produktivitas tanaman hingga 20–30% dibandingkan pupuk konvensional, serta kualitas hasil panen yang lebih baik dari segi ukuran dan warna daun. Kondisi ini menjadikan kasgot sebagai alternatif pupuk organik unggulan yang layak diadopsi secara luas, khususnya pada greenhouse yang mengutamakan produksi tanaman berkualitas tinggi dan ramah lingkungan.

#### **Peningkatan Nilai Ekonomi Melalui Pemanfaatan Greenhouse**

Pemanfaatan greenhouse dalam budidaya pertanian telah menjadi salah satu inovasi yang mampu memberikan dampak nyata terhadap peningkatan nilai ekonomi masyarakat. Dengan kondisi lingkungan yang terkendali, greenhouse memungkinkan tanaman seperti sayuran hijau, cabai, tomat, dan berbagai komoditas hortikultura lainnya tumbuh secara optimal sepanjang tahun, tanpa terlalu bergantung pada musim. Sistem ini melindungi tanaman dari hujan lebat, teriknya matahari, maupun serangan hama, sehingga kualitas hasil panen dapat terjaga secara konsisten.

Produk yang dihasilkan dari greenhouse memiliki nilai jual yang lebih tinggi karena memiliki rasa yang lebih segar, dan ukurannya yang seragam. Hal ini membuatnya memiliki daya saing di pasar tradisional maupun pasar modern. Sayur-sayuran, cabai, dan tomat cherry dapat langsung dijual kepada konsumen, restoran, maupun pedagang grosir dan warga sekitar lokasi greenhouse.

Bagi pengelola greenhouse, manfaat yang diperoleh tidak hanya berupa keuntungan finansial, tetapi juga peningkatan keterampilan dan pengetahuan di bidang pertanian modern. Mereka menjadi lebih terampil dalam mengelola jadwal tanam, merawat tanaman, dan menerapkan teknologi pertanian yang efisien. Selain itu, pengelolaan greenhouse membuka peluang kerja bagi masyarakat sekitar, menciptakan lapangan pekerjaan baru, dan memperkuat kemandirian ekonomi desa. Dengan strategi pemasaran yang tepat, greenhouse tidak hanya menjadi pusat produksi pangan berkualitas, tetapi juga menjadi motor penggerak perekonomian desa yang berkelanjutan.

### **SIMPULAN**

Program optimalisasi budidaya maggot sebagai pupuk organik dalam sistem pertanian greenhouse di Desa Mekarmukti berhasil menunjukkan sinergi antara pengelolaan limbah organik dan peningkatan produktivitas pertanian. Budidaya maggot yang telah berjalan sebelum kegiatan KKN dimanfaatkan secara lebih optimal melalui pemanfaatan hasil samping berupa kasgot sebagai pupuk organik untuk mendukung pertumbuhan tanaman di greenhouse. Pemanfaatan ini tidak hanya memberikan manfaat lingkungan berupa pengurangan volume sampah organik, tetapi juga meningkatkan kualitas media tanam secara berkelanjutan. Penerapan pupuk organik kasgot di greenhouse memberikan dampak positif terhadap efisiensi biaya produksi dan kualitas hasil panen.

Selain itu, kegiatan ini mendorong peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan limbah serta pemanfaatan teknologi pertanian ramah lingkungan. Partisipasi aktif warga dan dukungan pemerintah desa menjadi faktor pendukung keberhasilan program ini. Secara keseluruhan, integrasi budidaya maggot dan sistem pertanian greenhouse di Desa Mekarmukti berpotensi menjadi model pengelolaan lingkungan dan penguatan ekonomi desa yang berkelanjutan. Keberhasilan ini diharapkan dapat direplikasi di wilayah lain dengan potensi serupa, sehingga memberikan kontribusi nyata terhadap pembangunan pertanian yang efisien, ramah lingkungan, dan berbasis pada prinsip ekonomi sirkular.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama pelaksanaan kegiatan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Pelita Bangsa yang telah memfasilitasi kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) ini, sehingga dapat berjalan dengan lancar. Penghargaan juga diberikan kepada Kepala Desa Mekarmukti beserta jajaran perangkat desa atas dukungan dan kerja sama yang baik dalam mendukung pelaksanaan kegiatan di lapangan. Tidak lupa, penulis mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan mahasiswa KKN yang telah bekerja sama dengan baik, saling membantu, dan berkontribusi aktif dalam setiap kegiatan, sehingga tujuan yang telah direncanakan dapat tercapai dengan optimal. Akhirnya, ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung demi kelancaran kegiatan ini.

### REFERENSI

- Bawa, I. M. P. A., Samantha, P. S., Maheswari, D. A., & Putra, P. M. W. D. (2025). Pengelolaan Limbah Organik Melalui Budidaya Maggot. *WICAKSANA: Jurnal Lingkungan Dan Pembangunan*, 9(1), 27–34. <https://doi.org/10.22225/wicaksana.9.1.2025.27-34>
- Melfazen, O., Cahyani, D., Syarifah, N. A., & Faisal, M. F. (2023). Budidaya Maggot melalui Pengolahan Sampah Organik untuk Menunjang Ekonomi Kreatif Masyarakat. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 4(1), 108–116. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v4i1.19882>
- Purnamasari, L., Anggraini, R., Muhlison, W., Sucipto, I., & Hwang, S. G. (2022). Aplikasi limbah padat budidaya maggot terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Conference of Applied Animal Science Proceeding Series*, 3, 126–134. <https://doi.org/10.25047/animpro.2022.347>
- Sujatini, S., Dewi, E. P., Ridwan W, M., & Permadi, H. (2024). Tata Ruang Berkelanjutan untuk Budidaya Maggot: Pendekatan Lingkungan dan Arsitektural. *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains Dan Teknologi*, 9(1), 47–58. <https://doi.org/10.37817/ikraith-teknologi.v9i1.4173>
- Sukardi, D. D., & Setyawan, B. D. (2025). Potensi Maggot Black Soldier Fly Sebagai Pengurai Sampah Organik dengan Variasi Pakan. *X(1)*, 11656–11663.
- Yong, J. W., & Khalil, S. (2020). The potential use of black soldier fly larvae residue as a fertilizer. *An-Marthe Ingelaere Co-supervisors: / Examiner*. <http://stud.epsilon.slu.se>