



## PENDAMPINGAN PENGEMBANGAN SISTEM PERTANIAN ORGANIK BERKELANJUTAN DI *THE LEARNING FARM*

**Paranita Asnur<sup>1</sup>, Aisyah<sup>2</sup>, Veronika Widi Prabawasari<sup>3</sup>, Dimyati<sup>4</sup>, X. Furuhito<sup>5</sup>, Bima Haryadi<sup>6</sup>, Azaz Pradana<sup>7</sup> & Budi Santosa<sup>8</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Agroteknologi, Universitas Gunadarma, Jakarta  
Email: [paranita@staff.gunadarma.ac.id](mailto:paranita@staff.gunadarma.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Agroteknologi, Universitas Gunadarma, Jakarta  
Email: [aisyahmp@staff.gunadarma.ac.id](mailto:aisyahmp@staff.gunadarma.ac.id)

<sup>3</sup>Magister Arsitektur, Universitas Gunadarma, Jakarta  
Email: [veronika@staff.gunadarma.ac.id](mailto:veronika@staff.gunadarma.ac.id)

<sup>4</sup>Program Studi Arsitektur, Universitas Gunadarma, Jakarta  
Email: [dimyati@staff.gunadarma.ac.id](mailto:dimyati@staff.gunadarma.ac.id)

<sup>5</sup>Program Studi Arsitektur, Universitas Gunadarma, Jakarta  
Email: [x.furuhito@staff.gunadarma.ac.id](mailto:x.furuhito@staff.gunadarma.ac.id)

<sup>6</sup>Program Studi Arsitektur, Universitas Gunadarma, Jakarta  
Email: [bimaharyadi@staff.gunadarma.ac.id](mailto:bimaharyadi@staff.gunadarma.ac.id)

<sup>7</sup>Program Studi Teknik Arsitektur, Universitas Gunadarma, Jakarta  
Email: [azazpradana@staff.gunadarma.ac.id](mailto:azazpradana@staff.gunadarma.ac.id)

<sup>8</sup>Program Studi Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Gunadarma, Jakarta  
Email: [budi-santosa@staff.gunadarma.ac.id](mailto:budi-santosa@staff.gunadarma.ac.id)

### ABSTRACT

*The mentoring activity for developing a sustainable organic farming system at The Learning Farm (TLF) aims to document potential, identify constraints, and provide strategic recommendations to strengthen organic farming practices. The program was carried out through field surveys, direct observations, interviews, and questionnaires administered to partner farmers to gather information on cultivation practices, knowledge, and their needs. The collected data were analyzed qualitatively and descriptively as the basis for formulating mentoring strategies. Survey results show that each vegetable commodity produces an average of 10–15 kg per harvest, with some reaching up to 40 kg, harvested twice a week or approximately 97 times a year. TLF has implemented organic farming through crop rotation, multiple cropping, and intercropping with perennial plants such as robusta coffee. Fertilization is carried out using solid and liquid organic fertilizers produced independently, while irrigation utilizes river water filtered with water hyacinth. The main challenges include limited capital, nutrient-poor soil conditions, high rainfall, and high labor requirements. Nevertheless, the organic farming sector contributes more than 50% of TLF's income, surpassing the agritourism sector. The implications of this activity emphasize that organic farming is not only environmentally friendly but also economically significant. Multidisciplinary mentoring is required to strengthen farmers' capacity, optimize cultivation systems, and support TLF as a center for education and innovation in sustainable agriculture.*

**Keywords;** Organic Farming, Sustainability, The Learning Farm, Crop Rotation, Multiple cropping

### ABSTRAK

Kegiatan pendampingan pengembangan sistem pertanian organik berkelanjutan di *The Learning Farm* (TLF) bertujuan untuk mendokumentasikan potensi, mengidentifikasi kendala, serta memberikan rekomendasi strategi penguatan praktik pertanian organik. Pendampingan ini dilakukan melalui survei lapangan, observasi langsung, wawancara, dan penyebaran kuesioner kepada petani mitra untuk menggali informasi mengenai praktik budidaya, pengetahuan, dan kebutuhan mereka. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan digunakan sebagai dasar penyusunan strategi pendampingan. Hasil survei menunjukkan bahwa setiap komoditas sayuran menghasilkan rata-rata 10–15 kg per panen, bahkan beberapa mencapai 40 kg, dengan frekuensi panen dua kali seminggu atau sekitar 97 kali dalam setahun. TLF telah menerapkan pertanian organik melalui sistem rotasi tanaman, *multiple cropping*, serta tumpangsari dengan tanaman tahunan seperti kopi robusta. Pemupukan dilakukan dengan pupuk organik padat dan cair yang diproduksi secara mandiri, sementara irigasi memanfaatkan air sungai yang difilter menggunakan enceng gondok. Kendala utama yang dihadapi meliputi keterbatasan modal, kondisi tanah miskin hara, curah hujan tinggi, serta kebutuhan tenaga kerja yang besar. Meski demikian, sektor pertanian organik menyumbang lebih dari 50% pendapatan TLF, melampaui sektor agrowisata. Implikasi dari kegiatan ini menegaskan bahwa pertanian organik tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga memiliki nilai ekonomi signifikan. Pendampingan multidisiplin diperlukan untuk memperkuat kapasitas petani, mengoptimalkan sistem budidaya, serta mendukung TLF sebagai pusat pendidikan dan inovasi pertanian berkelanjutan.

**Kata kunci:** Pertanian Organik, Keberlanjutan, *The Learning Farm*, Rotasi Tanaman, Multiple cropping.

## 1. PENDAHULUAN

Pertanian organik berkelanjutan semakin menjadi kebutuhan strategis dalam menghadapi tantangan degradasi lingkungan, keterbatasan sumber daya, dan tuntutan akan pangan sehat. Sistem pertanian organik menekankan penggunaan bahan alami, pengelolaan tanah yang ramah lingkungan, serta pengurangan input kimia sintetis yang dapat merusak ekosistem. Praktik agroekologi seperti rotasi tanaman, polikultur, dan agroforestri terbukti mampu menjaga keberagaman hayati, meningkatkan kualitas tanah, dan memperkuat ketahanan pangan komunitas lokal (VijayKumar et al. 2024); Reganold & Wachter 2016). Selain itu, keberagaman spesies, terutama serangga, meningkat di lahan yang dikelola dengan cara organik dibandingkan dengan lahan konvensional, yang cenderung homogen dan kurang ramah terhadap lingkungan (Harasim and Feledyn-szewczyk 2023).

Prinsip pertanian organik berkelanjutan tidak hanya menitikberatkan pada aspek teknis produksi, tetapi juga pada dimensi sosial-ekonomi dan kebijakan publik. Dukungan politik, seperti insentif pupuk organik, bantuan teknis, dan regulasi ramah lingkungan, menjadi kunci dalam memperluas praktik pertanian organik (Octorayanti, Mizuno, and Setiawati 2022); (Voronkova and Vysotskaya 2019). Pendekatan ini sejalan dengan pengalaman internasional, misalnya di Eropa, di mana kebijakan pertanian umum menekankan pentingnya pertanian organik sebagai bagian dari strategi pembangunan berkelanjutan. Di Indonesia, praktik ini juga telah berkembang melalui berbagai program pelatihan masyarakat, seperti di Payu Putat yang mengajarkan budidaya tanaman obat keluarga dan padi organik, yang berdampak pada peningkatan kapasitas masyarakat sekaligus pemberdayaan ekonomi (Noviyanti and Masona 2023).

*The Learning Farm* (TLF) sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan pertanian organik memiliki peran strategis dalam memperkenalkan praktik pertanian ramah lingkungan bagi generasi muda. Namun, hasil survei menunjukkan adanya tantangan yang signifikan di lokasi mitra. Pertama, proses konversi lahan dari sistem konvensional ke organik membutuhkan waktu cukup panjang (lebih dari dua tahun) sehingga berdampak pada rendahnya hasil produksi awal. Kedua, kebutuhan pupuk organik sangat tinggi sementara sumber daya terbatas, ditambah kondisi tanah miskin unsur hara dan didominasi lapisan padas. Ketiga, faktor modal menjadi hambatan serius karena pendapatan dari pertanian hanya mampu menutup sekitar 20% biaya operasional. Selain itu, kondisi iklim dan curah hujan tinggi turut meningkatkan risiko serangan hama dan penyakit. Permasalahan ini serupa dengan temuan penelitian Abdimas lain, bahwa keterbatasan modal, lahan, dan faktor iklim merupakan penghambat utama adopsi pertanian organik di berbagai komunitas (Papalangi and Amos 2023); (Susilastuti, Aditiameri, and Vivi Lusia 2022).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan pendampingan dilakukan dengan menekankan pada aspek edukasi, inovasi, dan penguatan kelembagaan. Pendampingan diarahkan pada peningkatan kapasitas petani melalui pelatihan teknik pertanian organik, pengolahan pupuk organik padat dan cair, serta penerapan sistem rotasi tanaman, *multiple cropping*, dan tumpangsari. Selain itu, diperlukan strategi pengelolaan sumber daya lahan dan air secara berkelanjutan, misalnya penggunaan kolam penampungan dan filterisasi alami. Aspek pemberdayaan masyarakat juga menjadi fokus, mengingat pembangunan pertanian organik tidak dapat dilepaskan dari peran modal sosial, gotong royong, dan jaringan antarpetani (Widjyanthi et al. 2024). Sejalan dengan penelitian pengabdian masyarakat di beberapa desa binaan, pendekatan berbasis komunitas terbukti efektif meningkatkan partisipasi dan keberlanjutan program (Suwarno et al. 2021); (Indrawati, Ariaji, and Nathania 2019).

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk: (a) mendokumentasikan potensi pertanian organik berkelanjutan di *The Learning Farm*; (b) mengidentifikasi kendala yang



dihadapi mitra dalam pengembangan pertanian organik; dan (c) memberikan rekomendasi strategi pendampingan melalui pendekatan edukasi, penguatan kapasitas, dan dukungan kelembagaan. Diharapkan program ini dapat menjadi model pendampingan yang dapat direplikasi di wilayah lain, sekaligus mendorong terciptanya ekosistem pertanian organik yang berdaya saing, ramah lingkungan, dan berkontribusi terhadap ketahanan pangan nasional (Yusriadi 2023).

## 2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pendampingan pengembangan sistem pertanian organik berkelanjutan ini menggunakan pendekatan partisipatif melalui beberapa tahapan. Metode yang diterapkan mencakup:

### 1) Survei Awal

Survei dilakukan untuk memperoleh gambaran umum mengenai kondisi lokasi mitra, meliputi aspek lahan, jenis tanaman yang dibudidayakan, pola pertanian yang telah berjalan, serta kendala yang dihadapi dalam praktik pertanian organik. Survei ini menjadi dasar untuk menyusun strategi pendampingan yang tepat sasaran. Kegiatan survei dilakukan pada 18 September 2025 secara bersama-sama dengan dosen dari berbagai program studi, sehingga proses identifikasi masalah dapat dilakukan secara komprehensif dan mendalam. Selain survey permasalahan mitra, dilakukan juga survei dan pemetaan kawasan mitra menggunakan drone (Gambar 1).

### Gambar 1

*Proses survei dan pemetaan kawasan mitra The Learning Farm menggunakan drone*



2) Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bersifat multidisiplin, melibatkan berbagai bidang keahlian untuk mendukung dan mempercepat kemajuan mitra. Dengan pendekatan kolaboratif ini, berbagai permasalahan yang muncul di lokasi mitra dapat dirumuskan dan ditangani secara terpadu, mulai dari aspek teknis pertanian, manajemen lahan, hingga strategi pemberdayaan sumber daya manusia dan pengelolaan usaha tani organik.

### 3) Penyebaran Kuesioner

Kuesioner diberikan kepada pengelola dan petani mitra untuk menggali informasi lebih mendalam mengenai pengetahuan, sikap, dan praktik mereka dalam pertanian organik. Selain kuesioner, pengumpulan data juga dilakukan melalui wawancara dan pengamatan langsung di lokasi mitra, sehingga informasi yang diperoleh bersifat komprehensif dan akurat. Pendekatan ini membantu dalam mengidentifikasi permasalahan utama yang dihadapi mitra serta kebutuhan nyata mereka terkait pengelolaan lahan, teknik budidaya, penggunaan pupuk organik, dan sistem pertanian yang berkelanjutan. Data yang dikumpulkan menjadi dasar untuk merumuskan strategi pendampingan yang tepat sasaran dan aplikatif bagi keberlanjutan pertanian organik di lokasi mitra.

4) Identifikasi Permasalahan

5) Berdasarkan hasil survei dan kuesioner, dilakukan analisis untuk menyusun daftar permasalahan yang dihadapi mitra. Identifikasi ini mencakup aspek teknis budidaya, manajemen lahan, penggunaan input pertanian, hingga aspek pemasaran produk organik.

6) Formulasi Solusi

Setelah permasalahan diidentifikasi, tim pendamping menyusun solusi yang bersifat aplikatif, realistis, dan sesuai dengan kondisi lokal. Solusi yang diberikan difokuskan pada peningkatan kapasitas mitra melalui pelatihan, penyusunan SOP budidaya organik, pengelolaan limbah pertanian, serta strategi pemasaran produk organik berkelanjutan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Potensi produksi dan sistem panen

Berdasarkan hasil survei dan kuesioner yang dilakukan di *The Learning Farm* (TLF), setiap komoditas sayuran yang dibudidayakan rata-rata menghasilkan 10–15 kg per panen, dengan beberapa komoditas bahkan mencapai hingga 40 kg. Produktivitas ini mencerminkan potensi lahan yang mendukung penerapan pertanian organik berkelanjutan. Sistem organik umumnya mampu mempertahankan kesuburan tanah dan meningkatkan stabilitas hasil melalui perbaikan struktur tanah, aktivitas biologi, dan keseimbangan ekosistem (Reganold and Wachter 2016). Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa sistem organik cenderung memiliki keanekaragaman hayati lebih tinggi, termasuk serangga dan organisme tanah yang berperan dalam menjaga kualitas tanah (Harasim and Feledyn-szewczyk 2023).

Sistem panen di TLF dilakukan dengan frekuensi dua kali seminggu, tepatnya pada hari Selasa dan Kamis, berdasarkan permintaan pasar. Dengan pola ini, total panen dalam setahun mencapai sekitar 97 kali, yang menunjukkan kontinuitas produksi yang tinggi dan kapasitas lahan yang optimal. Sistem pemanenan yang terjadwal sesuai permintaan pasar tidak hanya mendukung stabilitas pasokan hasil pertanian, tetapi juga memungkinkan pengelola untuk mengatur sumber daya manusia dan logistik dengan lebih efisien. Selain itu, mekanisme ini membantu menjaga kualitas sayuran, karena panen dilakukan saat tanaman mencapai kematangan optimal dan dapat segera dipasarkan, sehingga meningkatkan nilai ekonomis produk organik yang dihasilkan TLF. Praktik panen terjadwal juga relevan dengan konsep pertanian berkelanjutan, karena membantu menjaga kontinuitas pasokan, stabilitas ekonomi, dan efisiensi tenaga kerja (Octorayanti, Mizuno, and Setiawati 2022).

#### Sistem pertanian dan konversi lahan

*The Learning Farm* (TLF) telah menerapkan sistem pertanian organik secara menyeluruh, dengan proses konversi lahan dari pertanian konvensional berlangsung selama dua tahun. Tujuan utama konversi ini adalah mengurangi residu kimia sintetis, meningkatkan kesuburan tanah, dan menciptakan ekosistem yang sehat bagi tanaman serta lingkungan sekitar. Tantangan selama konversi berupa rendahnya hasil akibat kebutuhan pupuk organik yang tinggi dan kondisi tanah miskin unsur hara. Kondisi ini lazim terjadi pada lahan yang sebelumnya dikelola secara intensif, di mana degradasi tanah menghambat produktivitas jangka pendek (Voronkova and Vysotskaya 2019).

Sistem yang diterapkan di TLF juga mengintegrasikan multi-tanaman pada satu lokasi (agrosilvofasteri), sehingga membentuk ekosistem yang lebih kompleks dan *zero waste*. Pendekatan agroforestri dan polikultur telah terbukti meningkatkan konservasi keanekaragaman hayati, siklus nutrisi, dan ketahanan ekologis lahan pertanian (VijayKumar et al. 2024). Semua bagian tanaman yang tidak dipanen dikembalikan ke lahan sebagai sumber unsur hara, sementara sisa tanaman yang dikelola melalui magot menjadi pupuk tambahan bagi tanah. Selain itu, kotoran



ayam juga dimanfaatkan sebagai sumber nutrisi organik, disebarkan ke lahan untuk meningkatkan kesuburan dan mendukung pertumbuhan tanaman berikutnya. Pendekatan ini tidak hanya menjaga produktivitas, tetapi juga membentuk siklus nutrisi yang berkelanjutan, memperkuat keseimbangan ekosistem, dan mendukung keberlanjutan jangka panjang pertanian organik di TLF.

### **Sistem pemupukan dan sumber daya air**

Pemupukan di *The Learning Farm* (TLF) dilakukan secara mandiri dengan memanfaatkan bahan-bahan lokal yang mudah diperoleh di sekitar lokasi. Pupuk organik padat diformulasikan dari campuran kotoran hewan, hijauan tanaman, sekam bakar, dolomit, molase, mikrobial, dan kapur pertanian, yang kemudian difermentasi selama dua bulan. Pupuk ini digunakan untuk meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur lahan, dan mendukung pertumbuhan tanaman secara alami tanpa residu kimia sintetis.

Selain itu, TLF juga memproduksi pupuk organik cair yang berasal dari urine kelinci, air kelapa, sisa hijauan tanaman, jahe, kunyit, batang pisang, molase, dan bioaktivator. Semua bahan dicampur dalam wadah tertutup dan difermentasi selama dua minggu sebelum digunakan. Pupuk cair ini berfungsi sebagai nutrisi tambahan yang mudah diserap tanaman, sekaligus membantu menjaga keseimbangan mikroba tanah dan meningkatkan produktivitas tanaman organik.

### **Gambar 2**

*Bak penampungan air untuk irigasi*



Sumber irigasi di TLF berasal dari air sungai yang ditampung dalam kolam (Gambar 2), kemudian dilakukan filterisasi menggunakan enceng gondok untuk menjaga kualitas air agar sesuai dengan prinsip pertanian organik. Air hasil filterisasi ini dialirkan melalui pipa ke seluruh kawasan pertanian di lokasi mitra, memastikan ketersediaan air yang cukup dan berkualitas untuk seluruh tanaman. Kombinasi sistem pemupukan mandiri dan pengelolaan air yang berkelanjutan ini menjadi salah satu kunci keberhasilan TLF dalam mempertahankan produktivitas dan kualitas pertanian organik secara berkelanjutan.

### **Sistem budidaya tanaman**

Sistem budidaya tanaman di *The Learning Farm* (TLF) diterapkan dengan menggunakan rotasi tanaman (Gambar 3), yaitu praktik menanam serangkaian jenis tanaman berbeda pada area yang sama secara bergantian/totasi tanam setiap musim tanam. Pada lahan TLF, rotasi ini mencakup tiga kelompok tanaman utama, yaitu tanaman daun (*leaf crop*) seperti caisim, pakcoy, dan selada hijau; tanaman sayuran buah (*fruit crop*) seperti cabai, terong, tomat, dan kacang-kacangan; serta tanaman umbi (*heavy feeder*) seperti jagung dan ubi kayu. Sistem rotasi ini tidak hanya berfungsi untuk menjaga kesuburan tanah, tetapi juga membantu mengurangi serangan hama dan penyakit, sehingga produksi tanaman tetap stabil dari musim ke musim.



### Gambar 3

#### *Sistem rotasi tanaman daun pada bedengan*



Selain rotasi, TLF juga menerapkan sistem *multiple cropping*, yakni menanam dua atau lebih jenis tanaman di lahan yang sama dalam satu periode waktu tertentu. Sistem ini dilakukan untuk memaksimalkan hasil panen, meningkatkan efisiensi pemanfaatan lahan, dan mengurangi risiko gagal panen. Di TLF, praktik *multiple cropping* (Gambar 4) menggabungkan tanaman jangka panjang seperti jagung, tomat, dan terong dengan tanaman berumur pendek seperti sayuran daun dan kacang-kacangan. Contohnya, terong atau selada hijau ditanam bersamaan dalam satu bedengan, sehingga setiap area lahan dapat menghasilkan panen yang beragam dan kontinu.

### Gambar 4

#### *Multiple cropping jagung dengan tomat*



Untuk tanaman tahunan, TLF menanam kopi Robusta menggunakan sistem organik tumpangsari, yang memungkinkan tanaman tahunan tumbuh berdampingan dengan tanaman lain tanpa mengurangi produktivitas (Gambar 5). Pendekatan ini juga memperkuat ekosistem lahan dan menjaga keseimbangan hara. Dari sisi ekonomi, sistem pertanian organik di TLF menunjukkan kontribusi yang signifikan, dengan pendapatan dari pertanian organik mencapai lebih dari 50% dari total pendapatan lahan, melebihi sektor agrowisata. Hal ini menegaskan bahwa pertanian organik tidak hanya ramah lingkungan tetapi juga memberikan nilai ekonomi yang tinggi bagi keberlanjutan TLF.



### Gambar 5

*Sistem pertanian organik tumpang sari dengan tanaman tahunan*



### Kendala dan faktor penghambat

Sistem pertanian di TLF menghadapi beberapa kendala yang memengaruhi keberhasilan budidaya, antara lain tenaga kerja, modal, bibit tanaman, dan kondisi iklim. Modal menjadi salah satu hambatan utama karena pendapatan dari hasil pertanian organik masih sangat terbatas. Berdasarkan wawancara langsung dengan pengelola, operasional TLF hanya mampu dibiayai sekitar 20% dari kebutuhan total. Kondisi lahan yang miskin unsur hara serta dominasi lapisan padas memerlukan investasi tambahan untuk pengolahan tanah agar siap ditanami secara produktif.

Faktor iklim juga menjadi penghambat signifikan, terutama curah hujan tinggi dan suhu yang ekstrem, yang memicu munculnya berbagai hama dan penyakit tanaman. Variasi cuaca ini dapat mengganggu pola tanam dan memengaruhi hasil panen, sehingga pengelolaan lahan membutuhkan strategi adaptif yang cermat. Kombinasi keterbatasan modal dan tantangan iklim membuat perencanaan dan pemeliharaan pertanian organik di TLF menuntut perhatian khusus serta pendampingan yang berkelanjutan.

### Tenaga kerja dan dampak ekonomi

Sistem pertanian organik membutuhkan tenaga kerja cukup banyak, terutama untuk perawatan tanaman, pemeliharaan kesuburan tanah, dan pengendalian hama secara manual. Kegiatan ini menuntut keterlibatan aktif setiap petani untuk menjaga kualitas produksi. Meskipun demikian, sektor pertanian organik memberikan kontribusi ekonomi signifikan, menyumbang lebih dari 50% dari total pendapatan TLF, melampaui pendapatan dari sektor agrowisata. Hal ini menunjukkan bahwa pertanian organik tidak hanya berkelanjutan secara ekologis, tetapi juga memberikan nilai ekonomi yang nyata bagi pengelola.

### Manfaat dan harapan

Keberadaan TLF membawa manfaat edukatif dan sosial bagi masyarakat, terutama sebagai pusat pembelajaran pertanian organik bagi generasi muda. Melalui praktik nyata, peserta belajar teknik pertanian berkelanjutan dan memperoleh pengalaman dalam manajemen lahan organik. Harapannya, TLF dapat berkembang menjadi lembaga yang lebih besar dan dikenal luas, menjadi wadah bagi pemuda-pemudi Indonesia untuk berinovasi dalam pertanian berkelanjutan, sesuai dengan *tagline* “*planting the seeds of change.*” Keberadaan TLF juga diharapkan dapat menjadi model praktik pertanian organik yang dapat direplikasi di wilayah lain.

### Solusi yang ditawarkan untuk pengebangan mitra

Peran dosen Agroteknologi dalam kegiatan pendampingan di *The Learning Farm* (TLF) berfokus pada penguatan aspek teknis budidaya, pengelolaan lahan, serta peningkatan produktivitas pertanian organik yang berkelanjutan. Pendampingan dilakukan melalui inovasi pengelolaan

tanah, perbaikan sistem pemupukan, serta penerapan teknologi budidaya yang ramah lingkungan. Pertama, pada aspek pengelolaan tanah, dosen Agroteknologi membantu merancang formulasi pupuk organik padat dan cair dengan menyesuaikan kebutuhan hara tanah berdasarkan hasil uji laboratorium. Upaya ini dilakukan untuk mengatasi keterbatasan unsur hara akibat kondisi lahan yang didominasi lapisan padas. Selain itu, diberikan rekomendasi pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber hara alternatif melalui teknik pengomposan, biochar, aplikasi mikroba lokal pengurai dan pembuatan pupuk organik cair untuk penanaman hidroponik.

Kedua, pada sistem budidaya tanaman, kontribusi difokuskan pada penyusunan pola rotasi tanaman yang lebih adaptif terhadap iklim lokal serta pengembangan sistem *multiple cropping* dan tumpangsari dengan varietas yang saling melengkapi. Penerapan teknik konservasi tanah seperti mulsa organik, penanaman legum penutup tanah, dan biopori juga diperkenalkan untuk menjaga kelembaban dan kesuburan lahan.

Ketiga, dalam manajemen hama dan penyakit, dosen Agroteknologi memberikan pelatihan pembuatan pestisida nabati dari bahan lokal, serta memperkenalkan metode *monitoring* berbasis kalender tanam organik. Pendekatan ini ditujukan agar pengendalian hama dapat dilakukan secara preventif sekaligus mengurangi kerugian hasil panen.

Selain aspek teknis, dosen Agroteknologi juga berkontribusi dalam meningkatkan kapasitas petani melalui pelatihan dan penyusunan SOP budidaya organik sesuai standar sertifikasi. Lebih jauh, dorongan terhadap diversifikasi produk seperti pengolahan hasil pertanian organik, pengembangan pupuk organik kemasan, serta program edufarming menjadi bagian dari strategi pemberdayaan. Dengan demikian, peran dosen Agroteknologi tidak hanya meningkatkan kualitas teknis produksi, tetapi juga memperkuat keberlanjutan ekonomi dan fungsi edukasi TLF sebagai pusat pembelajaran pertanian organik.

#### 4. KESIMPULAN

Pendampingan pengembangan sistem pertanian organik berkelanjutan di *The Learning Farm* (TLF) menunjukkan bahwa pertanian organik mampu memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan, yaitu lebih dari 50% dari total pendapatan TLF, serta mendukung keberlanjutan ekosistem melalui penerapan rotasi tanaman, *multiple cropping*, dan penggunaan pupuk organik mandiri. Namun, kendala seperti keterbatasan modal, kondisi tanah miskin unsur hara, curah hujan tinggi, serta serangan hama dan penyakit masih menjadi tantangan utama yang mempengaruhi produktivitas dan efisiensi usaha tani organik. TLF tetap berperan penting sebagai pusat pendidikan pertanian organik, sekaligus sebagai wadah pembelajaran bagi generasi muda sesuai misi "*planting the seeds of change*."

Untuk mendukung keberlanjutan pertanian organik di TLF, diperlukan strategi terpadu yang mencakup penguatan modal melalui kemitraan dan dana hibah, adopsi inovasi teknologi lokal untuk irigasi, pengendalian hama, dan pemupukan, serta peningkatan kapasitas sumber daya manusia melalui pelatihan intensif dalam teknik budidaya organik dan manajemen usaha tani. Selain itu, diversifikasi produk dan pengembangan pasar, termasuk produk olahan dan jasa edukasi, akan menambah nilai ekonomi dan stabilitas pendapatan. Kolaborasi dengan institusi pendidikan, penelitian, dan pemerintah lokal juga penting untuk transfer pengetahuan, dukungan kebijakan, dan inovasi berkelanjutan sehingga praktik pertanian organik di TLF dapat menjadi model yang direplikasi di wilayah lain.





### Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgement*)

Penulis menyampaikan terima kasih kepada mitra *The Learning Farm* atas kesediaan, dukungan, dan kerja sama yang telah diberikan kepada tim pengabdian kepada masyarakat Universitas Gunadarma sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

### REFERENSI

- Harasim, Elzbieta, and Beata Feledyn-szewczyk. 2023. "Biodiversity Assessment of Segetal Flora , Earthworms and Terrestrial Invertebrates in Various Agricultural Production Systems and Crops." LXXVIII(4): 63–75. <https://doi.org/10.24326/as.2023.5302>
- Indrawati, Klara Puspita, Priscilla Epifania Ariaji, and Nathania Nathania. 2019. "Penelitian Ruang Kota Produktif Pangan: Eksplorasi Terhadap Potensi Ruang Hunian Vertikal Dan Ruang Publik Jakarta." *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia* 1(1 SE-Articles). doi:10.24912/jbmi.v1i1.1896.
- Noviyanti, Fira, and Sarion Masona. 2023. "Cultivation Of Family Medicinal Plants And Organic Rice In Payu Putat Village, West Prabumulih Subdistrict, Prabumulih City." *PORTAL Riset Dan Inovasi Pengabdian Masyarakat* 2(3 SE-Articles): 317–25. doi:10.55047/prima.v2i3.838.
- Octorayanti, M, K Mizuno, and S Setiawati. 2022. "The Strategy of Organic Farming Development for Environment, Social, and Economic Improvement from Farmers Perspective." *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 1111(1): 12012. doi:10.1088/1755-1315/1111/1/012012.
- Papalangi, Nataniel, and Viktor Amos. 2023. "Pelatihan Dan Penyusunan Rencana Strategis (Renstra) Sentrum Pengembangan Pertanian Terpadu (SP2T) Bolu-Toraja Utara." *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia* 6(2 SE-Articles): 305–13. doi:10.24912/jbmi.v6i2.25834.
- Reganold, John P, and Jonathan M Wachter. 2016. "Organic Agriculture in the Twenty-First Century." *Nature Plants* 2(2): 15221. doi:10.1038/nplants.2015.221.
- Susilastuti, Darwati, Aditiameri, and Vivi Lusita. 2022. "Mewujudkan Integrated Farming System Perkotaan Dengan Poc Turi Sebagai Pengintegrasian Di Cipinang Melayu Jakarta Timur." *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia* 5(2 SE-Articles). doi:10.24912/jbmi.v5i2.20234.
- Suwarno, Henky Lisan, Yolla Margaretha, Asni Harianti, Nur Nur, Maya Malinda, Chandra Kuswoyo, Rully Arlan Tjahjadi, et al. 2021. "Optimalisasi Potensi Kewirausahaan Dan Pemasaran Produk Unggulan Desa Tamiyang." *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia* 3(2 SE-Articles). doi:10.24912/jbmi.v3i2.9347.
- VijayKumar, R, Michelle C Lallawmkimi, Saransh Kumar Gautam, Prashant Tiwari, Aneesh KS, M Sekhar, and Lalit Upadhyay. 2024. "Agroforestry Practices as a Keystone for Biodiversity Conservation: A Review." *Journal of Experimental Agriculture International* 46(9): 61–76. doi:10.9734/jeai/2024/v46i92805.
- Voronkova, O., and O. Vysotskaya. 2019. "Implementing the Organic Farming Concept in Strategies of Sustainable Development: European and Russian Perspectives." *Ukrainian Journal of Ecology* 9(3): 421–24. doi:10.15421/2019\_120.
- Widjyanthi, Lenny, Ati Kusmiati, Indah Ibanah, Sih Agung, Yagus Wijayanto, Distiana Wulanjani, Sigit Prastowo, and Christina A Gabrillo. 2024. "Learning from Community Practices: Social Capital of Farming Communities in Supporting Sustainable Agriculture." *Journal La Lifesci* 5(2 SE-Articles): 135–43. doi:10.37899/journallalifesci.v5i2.1017.
- Yusriadi, Yusriadi. 2023. "Food Security and Sustainable Development: Overcoming Poverty through Sustainable Agriculture." *Journal of Indonesian Scholars for Social Research* 4(1 SE-Articles): 12–18. doi:10.59065/jissr.v4i1.130.