

# PENGEMBANGAN SISTEM PERTANIAN TERPADU BERBASIS POTENSI LOKAL DI DESA DAYUN MELALUI KOLABORASI MAHASISWA KKN DAN PEMERINTAH DESA

Nurul Fadilah\*, Sukamarriko Andrikasmi, Laila Fitria, Abzar Pratama, Al Fazri Efendi, M. Adib Agusri, Fransiska Dwiana Simanungkalit, Luthfiyah Dwijayanti, Astri Monica Lumbantoruan, Husnaini Fadyah, Ct Sarah, Risky Mardiansyah, Arif Syahbani

Universitas Riau

\* [nurul.fadilah3437@student.unri.ac.id](mailto:nurul.fadilah3437@student.unri.ac.id)

**Abstrak.** Pengembangan sistem pertanian terpadu berbasis potensi lokal menjadi strategi efektif dalam menjawab tantangan efisiensi, keberlanjutan, dan ketahanan pangan di wilayah pedesaan. Desa Dayun di Kabupaten Siak memiliki beragam potensi seperti lahan pertanian, kolam ikan, peternakan sapi, dan instalasi hidroponik yang belum dimanfaatkan secara optimal. Melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Riau, dilakukan kolaborasi bersama pemerintah desa dan masyarakat untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pertanian terpadu yang mengintegrasikan sektor pertanian, perikanan, peternakan, dan hortikultura. Pendekatan yang digunakan bersifat partisipatif-transformatif, dimulai dari identifikasi potensi dan kebutuhan, perencanaan kegiatan, pelaksanaan seperti penebaran benih ikan gurame, Multi Purpose Tree Species (MPTS), serta reaktivasi instalasi hidroponik, hingga evaluasi berbasis survei masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan meningkatnya partisipasi masyarakat, pemahaman terhadap sistem pertanian terpadu, serta kesadaran ekologis dan ekonomi yang lebih baik. Kegiatan ini menunjukkan bahwa kolaborasi lintas sektor dan optimalisasi potensi lokal mampu memperkuat ekonomi desa dan ketahanan pangan secara berkelanjutan.

**kata kunci:** desa Dayun, keberlanjutan, kolaborasi, pertanian terpadu dan potensi lokal.

**Abstract.** Developing an integrated agricultural system based on local potential is an effective strategy for addressing the challenges of efficiency, sustainability, and food security in rural areas. Dayun Village in Siak Regency boasts diverse potential, including underutilized agricultural land, fish ponds, cattle ranches, and hydroponic installations. Through the University of Riau's Community Service Program (KKN), the village government and community collaborated to design and implement an integrated agricultural system that integrates the agriculture, fisheries, livestock, and horticulture sectors. The approach used was participatory and transformative, starting with identifying potential and needs, planning activities, implementing activities such as spreading gourami seeds, planting productive trees (MPTS), and reactivating hydroponic installations, and conducting community survey-based evaluations. The results of the activities demonstrated increased community participation, understanding of the integrated agricultural system, and improved ecological and economic awareness. This activity demonstrates that cross-sector collaboration and optimizing local potential can strengthen the village economy and sustainably secure food security.

**Keywords:** collaboration, Dayun village, integrated farming, local potential, sustainability,.

---

**To cite this article:** Fadilah N., Andrikasmi S., Fitria L, et al. 2025. Pengembangan Sistem Pertanian Terpadu Berbasis Potensi Lokal Di Desa Dayun Melalui Kolaborasi Mahasiswa Kkn Dan Pemerintah Desa. *Unri Conference Series: Community Engagement* 7: 347-355 <https://doi.org/10.31258/unricsce.7.347-355>

© 2025 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2025

---

## PENDAHULUAN

Desa Dayun di Kabupaten Siak, Provinsi Riau, merupakan salah satu wilayah yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai pusat pertanian berkelanjutan. Keberadaan lahan pertanian yang luas, akses terhadap sumber air yang mencukupi, serta keterlibatan masyarakat dalam sektor peternakan dan perikanan secara turun-temurun menjadi fondasi penting bagi pengembangan sistem produksi pertanian yang terpadu. Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa potensi tersebut belum dikelola secara optimal. Sebagian besar aktivitas pertanian dan peternakan masih berjalan sendiri-sendiri tanpa adanya integrasi yang sinergis antar sektor. Hal ini menyebabkan efisiensi penggunaan sumber daya menjadi rendah, hasil produksi tidak maksimal, serta kurangnya nilai tambah terhadap produk pertanian lokal.

Pertanian merupakan sektor yang berperan strategis dalam pembangunan nasional, tidak hanya dalam menyediakan kebutuhan pangan, tetapi juga sebagai penopang ekonomi masyarakat terutama di pedesaan (Syahputri, 2024). Dalam konteks Indonesia yang dikenal sebagai negara agraris, sektor pertanian masih menjadi sumber utama mata pencaharian bagi sebagian besar penduduknya. Namun, tantangan global yang dihadapi dewasa ini, seperti perubahan iklim, degradasi lingkungan, keterbatasan lahan, dan pertumbuhan penduduk, mendorong perlunya transformasi dalam sistem produksi pertanian yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan berkelanjutan. Untuk menjawab tantangan tersebut, salah satu pendekatan yang mulai banyak dikembangkan adalah sistem pertanian terpadu atau *integrated farming system (IFS)*.

Sistem pertanian terpadu pada dasarnya merupakan pendekatan agroekologi yang mengintegrasikan berbagai sub-sektor seperti pertanian tanaman pangan, hortikultura, peternakan, dan perikanan dalam satu kesatuan sistem yang saling mendukung (Sulistyono, 2019). Dalam sistem ini, limbah dari satu kegiatan dijadikan input bagi kegiatan lain, sehingga menghasilkan sirkulasi sumber daya yang efisien dan meminimalkan limbah. Sebagai contoh, kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik untuk tanaman, sementara air kolam ikan yang kaya nutrisi dapat digunakan untuk irigasi pertanian. Pendekatan ini memungkinkan terjadinya sinergi antara berbagai aktivitas produksi, sehingga meningkatkan produktivitas, pendapatan petani, serta ketahanan pangan dan energi dalam skala lokal (Dethan et al., 2021).

Petani tidak hanya mengandalkan satu jenis komoditas melalui sistem ini, melainkan mampu melakukan diversifikasi usaha yang lebih tahan terhadap fluktuasi pasar dan iklim. Untuk mendorong penerapan sistem pertanian terpadu di tingkat desa, kolaborasi antar pemangku kepentingan menjadi sangat penting. Dalam hal ini, perguruan tinggi memiliki peran strategis dalam memfasilitasi proses transformasi tersebut, terutama melalui program Kuliah Kerja Nyata (KKN) yang menggabungkan fungsi pengabdian masyarakat, pendidikan, dan penelitian. Mahasiswa sebagai agen perubahan membawa pengetahuan, semangat inovatif, dan pendekatan ilmiah ke tengah-tengah masyarakat desa, sementara masyarakat menyediakan konteks nyata dan pengalaman lokal yang kaya.

Melalui kegiatan KKN di Desa Dayun, mahasiswa Universitas Riau berupaya mengoptimalkan potensi pertanian lokal melalui penerapan sistem pertanian terpadu berbasis potensi desa. Kegiatan yang dilakukan mencakup penyebaran benih ikan gurame di kolam yang sebelumnya kurang dimanfaatkan, penanaman pohon MPTS (*Multi Purpose Tree Species*) seperti mangga dan petai di sekitar lahan pertanian, serta perbaikan instalasi hidroponik yang telah ada agar kembali produktif. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah menciptakan model pertanian terpadu yang kontekstual, efisien, dan berkelanjutan, meningkatkan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan usaha tani secara terpadu, serta menjadi contoh kolaboratif pembangunan desa berbasis potensi lokal yang dapat direplikasi di wilayah lainnya.

## METODE PENERAPAN

Metode pelaksanaan kegiatan ini menggunakan pendekatan partisipatif-transformatif, yang menekankan pada keterlibatan aktif masyarakat, pemerintah desa, dan pemangku kepentingan lokal dalam setiap tahap kegiatan. Pendekatan ini bertujuan untuk membangun rasa memiliki, memperkuat kolaborasi lintas sektor, dan mendorong keberlanjutan kegiatan setelah masa KKN berakhir. Kegiatan dirancang agar sesuai dengan konteks dan kebutuhan lokal, serta mendukung penerapan sistem pertanian terpadu secara nyata. Tahapan pelaksanaan disusun sebagai berikut:

### 1. Identifikasi potensi dan kebutuhan desa

Tahapan dimulai dengan identifikasi potensi dan kebutuhan desa melalui observasi lapangan, Focus Group Discussion (FGD), serta wawancara dengan tokoh masyarakat, pamong desa, dan petani setempat. Tahap ini bertujuan untuk menggali informasi faktual terkait kondisi sektor pertanian, peternakan, perikanan, serta pemanfaatan lahan dan sumber daya yang ada. Identifikasi partisipatif merupakan tahap awal penting dalam pendekatan pembangunan berbasis aset dan kebutuhan lokal (Yulian et al., 2022). Hasil identifikasi ini menjadi

dasar penyusunan program yang kontekstual dan sesuai kebutuhan masyarakat.

## 2. Perencanaan program

Selanjutnya, proses perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara tim mahasiswa KKN, pemerintah desa, dan masyarakat. Kegiatan ini melibatkan pemetaan aset desa, pembuatan denah lahan dan penyusunan rencana aksi yang mencakup aspek pertanian, peternakan, dan perikanan. Setiap rencana kegiatan disepakati bersama melalui musyawarah desa untuk menjamin rasa memiliki dan keberlanjutan program.

## 3. Pelaksanaan program

Tahap pelaksanaan mencakup pengorganisasian kerja, distribusi peran, serta eksekusi kegiatan seperti penebaran 1.000 benih ikan gurame, penanaman tanaman MPTS (Multi Purpose Tree Species) seperti mangga dan petai di sekitar lahan, serta perbaikan dan pengaktifan kembali sistem hidroponik yang sudah ada. Mahasiswa berperan sebagai fasilitator, sementara masyarakat menjadi pelaksana utama agar terjadi alih pengetahuan dan keterampilan secara langsung.

## 4. Evaluasi program

Evaluasi dilakukan dengan dua metode utama, yaitu monitoring kegiatan lapangan dan penyebaran kuesioner kepada masyarakat sebagai alat evaluasi berbasis persepsi. Kuesioner ini memuat sejumlah pertanyaan mengenai tingkat partisipasi, manfaat kegiatan, persepsi terhadap keberlanjutan, serta keinginan untuk mengembangkan sistem pertanian terpadu secara mandiri. Evaluasi ini dirancang untuk mengukur dampak langsung program terhadap pengetahuan, sikap, dan potensi ekonomi masyarakat, sekaligus menjadi instrumen untuk mengidentifikasi aspek yang perlu ditingkatkan. Hasil evaluasi kemudian dianalisis bersama untuk merumuskan rencana tindak lanjut dan rekomendasi keberlanjutan program setelah masa KKN berakhir.

## HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

### 1. Identifikasi potensi dan kebutuhan desa

Kegiatan pengembangan sistem pertanian terpadu di Desa Dayun diawali dengan proses identifikasi potensi melalui metode observasi langsung, wawancara dengan tokoh masyarakat dan petani lokal, serta Focus Group Discussion (FGD) yang melibatkan unsur masyarakat dan pemerintah desa. Proses ini dilaksanakan selama minggu pertama program KKN untuk memastikan kegiatan yang dirancang benar-benar berbasis pada kondisi dan kebutuhan lokal.



Gambar 1. Kegiatan identifikasi dan kebutuhan desa

Hasil identifikasi lapangan, diketahui bahwa kawasan yang akan dikembangkan memiliki luas lahan kurang lebih 5.000 m<sup>2</sup>, yang selama ini sebagian besar belum dimanfaatkan secara optimal. Adanya ketersediaan lahan dalam luasan tersebut memberikan peluang besar untuk menyusun model pertanian terpadu berskala desa yang kontekstual dan efisien. Jika diatur secara tepat, integrasi tanaman pangan, hortikultura, peternakan, dan perikanan dapat dijalankan dalam satu sistem tertutup (closed-loop system) yang saling mendukung dari sisi input dan output produksi (Suwanto et al., 2015).

Potensi lain yang sangat mendukung adalah keberadaan kolam ikan berukuran 10 x 10 meter yang berada di tengah kawasan tersebut. Kolam ini sebelumnya tidak dimanfaatkan secara aktif oleh masyarakat, namun memiliki infrastruktur dasar yang layak untuk dikembangkan. Melalui pendekatan pertanian terpadu, kolam

tersebut dapat difungsikan sebagai unit perikanan produktif. Selain itu, jika dimanfaatkan lebih lanjut kolam sebagai penyumbang sumber nutrisi bagi tanaman melalui pemanfaatan air limbah kolam (yang kaya akan unsur hara) untuk irigasi sayuran atau tanaman hortikultura secara organik (Silvia et al., 2025). Selain potensi perikanan, sektor peternakan juga memiliki posisi penting dalam desain sistem pertanian terpadu. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, di lokasi tersebut terdapat 12 ekor sapi yang selama ini dipelihara secara semi-intensif. Dalam sistem pertanian terpadu, sapi tidak hanya berperan sebagai sumber daging atau susu, tetapi juga sebagai penghasil input utama untuk menyuburkan ekosistem pertanian tanpa ketergantungan pada pupuk kimia.

Komponen tambahan yang menjadi nilai unggul dari kawasan ini adalah adanya fasilitas dasar untuk budidaya hidroponik. Meskipun belum aktif sepenuhnya, infrastruktur yang tersedia seperti meja tanam, talang air, dan pompa masih dapat difungsikan kembali setelah melalui tahap perbaikan sederhana. Kehadiran sistem hidroponik ini memungkinkan diversifikasi usaha tani di sektor hortikultura, khususnya sayuran daun seperti selada, kangkung, bayam, dan sawi yang memiliki siklus panen cepat dan pasar lokal yang stabil. Sistem hidroponik ini juga dapat dikombinasikan dengan pemanfaatan air kolam sebagai sumber nutrisi, sehingga mendukung prinsip zero waste dan integrasi penuh antar komponen pertanian terpadu (Silvia et al., 2025).

Ketersediaan lahan, air, ternak, dan infrastruktur dasar memberikan fondasi fisik yang cukup kuat. Sementara dari sisi sosial, masyarakat menunjukkan keterbukaan dan keingintahuan yang tinggi terhadap pendekatan baru yang lebih efisien dan berkelanjutan. Adanya sinergi antara potensi fisik dan sosial tersebut, pengembangan sistem pertanian terpadu diharapkan tidak hanya meningkatkan produksi dan pendapatan warga, tetapi juga memperkuat kapasitas desa dalam mewujudkan kemandirian pangan dan keberlanjutan ekologi secara menyeluruh. Untuk menilai efektivitas program, menyusun strategi perbaikan, dan merumuskan rencana tindak lanjut pasca-KKN guna menjamin keberlanjutan pengembangan sistem pertanian terpadu di Desa Dayun.

## 2. Perencanaan program

Perencanaan program pertanian terpadu di Desa Dayun diawali dengan kegiatan pemetaan potensi lokal. Pemetaan ini bertujuan untuk mengidentifikasi aset yang tersedia serta tingkat pemanfaatannya, sehingga perencanaan dapat disesuaikan dengan kondisi riil di lapangan (Endang et al., 2021). Potensi-potensi yang berhasil diidentifikasi meliputi sumber daya alam, sumber daya manusia, serta kondisi sosial-ekonomi masyarakat.

Berdasarkan hasil observasi lapangan dan diskusi bersama perangkat desa serta masyarakat (Tabel 1), diperoleh gambaran bahwa Desa Dayun memiliki lahan seluas ±0,5 Ha yang telah dimanfaatkan sebagian untuk penanaman tanaman MPTS (Multi Purpose Tree Species), seperti mangga dan petai. Lahan ini masih menyisakan ruang terbuka yang dapat digunakan untuk menambah keragaman jenis tanaman atau pengembangan sistem pertanian lain secara terpadu. Di sisi lain, terdapat kolam ikan berukuran 10×10 meter yang kondisinya masih baik namun belum dimanfaatkan secara optimal. Keberadaan kolam ini menjadi potensi besar dalam pengembangan perikanan air tawar, baik untuk konsumsi maupun sebagai sumber tambahan penghasilan rumah tangga.

Selain itu, sektor peternakan di desa ini telah berjalan dengan adanya ternak sapi milik warga. Namun, limbah peternakan berupa kotoran sapi belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai pupuk atau bahan baku biokonversi, padahal secara agroekologis hal ini berpotensi untuk mendukung sistem pertanian berkelanjutan melalui daur ulang sumber daya. Keberadaan instalasi hidroponik yang sebelumnya pernah digunakan oleh pemuda desa juga teridentifikasi sebagai aset yang bisa diaktifkan kembali untuk meningkatkan produksi sayuran lokal, terutama dalam mendukung konsumsi sehat dan urban farming skala kecil.

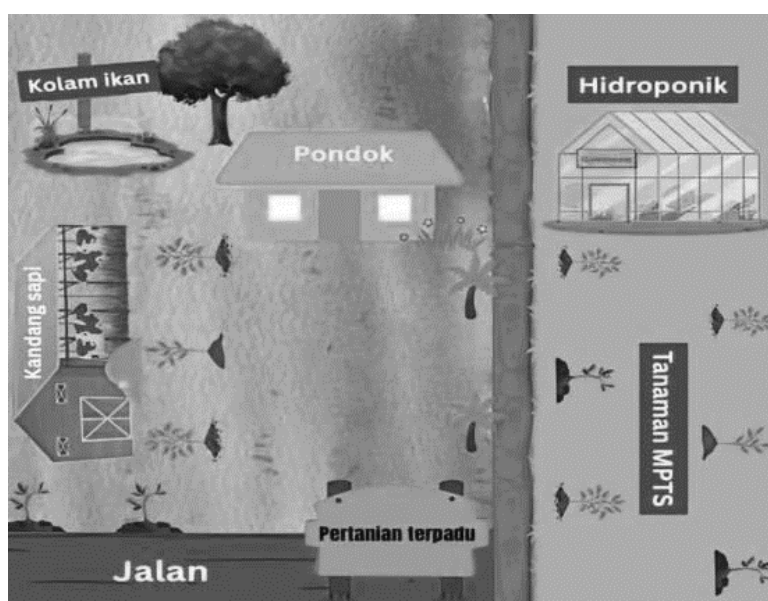
Tabel 1. Tabel pemetaan potensi

| No | Jenis Potensi     | Keterangan Potensi                               | Status Pemanfaatan                                  |
|----|-------------------|--|---|
| 1  | Lahan             | Luas ± 0,5 ha,                                   | Sudah dimanfaatkan sebagian, masih ada ruang kosong |
| 2  | Kolam Ikan        | Ukuran 10×10 meter,                              | Belum dimanfaatkan optimal                          |
| 3  | Peternakan        | Ternak sapi                                      | Sudah berjalan                                      |
| 4  | Hidroponik        | Budidaya sayur oleh pemuda menggunakan instalasi | Berpotensi dikembangkan                             |
| 5  | Limbah Peternakan | Kotoran sapi belum dimanfaatkan secara maksimal  | Belum dimanfaatkan                                  |

Potensi-potensi ini kemudian divisualisasikan dalam bentuk denah lokasi yang menggambarkan hubungan ruang antar komponen sistem pertanian terpadu, seperti kolam ikan, kandang sapi, lahan MPTS, instalasi hidroponik, dan pondok pusat kegiatan yang terdapat pada Gambar 2. Visualisasi tersebut memperkuat pemahaman tentang integrasi spasial dan fungsional dalam sistem yang saling mendukung. Konsep ini dikenal sebagai pertanian terpadu, yakni sistem terpadu yang menggabungkan pertanian, kehutanan, dan peternakan serta perikanan dalam satu unit pengelolaan lahan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas (Sulistyono, 2019).

Sebagai tindak lanjut dari pemetaan ini, tim mahasiswa KKN menyusun rencana aksi yang disesuaikan dengan potensi dan kebutuhan lokal. Di antaranya adalah penanaman pohon produktif di sekitar lahan pertanian dengan mengajukan permohonan bantuan bibit ke TK-PPEG sebagai mitra penyedia. Jenis tanaman yang dipilih mempertimbangkan nilai ekonomis serta kesesuaian dengan kondisi agroklimat Desa Dayun. Selain itu, untuk mengoptimalkan fungsi kolam ikan, dilakukan penebaran benih ikan air tawar yang pengadaannya dilakukan secara swadaya. Warga dilibatkan secara langsung dalam persiapan kolam, pelepasan benih, hingga pemeliharaan harian.

Perencanaan ini dirumuskan melalui musyawarah desa sebagai bentuk pendekatan partisipatif yang menjamin keterlibatan dan rasa memiliki masyarakat terhadap program. Hal ini sesuai dengan prinsip-prinsip community-based development yang menekankan kolaborasi dan pengambilan keputusan secara demokratis untuk menjamin keberlanjutan kegiatan (Wahib dan Susanto, 2024). Dengan pendekatan ini, diharapkan tercipta sistem pertanian terpadu yang tidak hanya efisien dan ramah lingkungan, tetapi juga memperkuat solidaritas sosial dan kapasitas ekonomi masyarakat desa secara kolektif.



Gambar 2. Denah lokasi pertanian terpadu

### 3. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan program pengembangan sistem pertanian terpadu di Desa Dayun dilakukan melalui strategi kerja yang terorganisir dan partisipatif. Dalam tahap ini, seluruh pihak yang telah terlibat dalam perencanaan bersama melanjutkan perannya ke dalam bentuk kegiatan lapangan yang konkret. Tim mahasiswa bertindak sebagai fasilitator, pendamping teknis, sekaligus penghubung antara konsep ilmiah dan realitas lapangan, sementara masyarakat desa berperan sebagai pelaksana utama yang menjalankan seluruh kegiatan secara aktif. Pola ini dirancang untuk memastikan bahwa terjadi transfer pengetahuan (knowledge transfer) dan penguatan kapasitas masyarakat (capacity building) secara langsung di lokasi kegiatan (Trisnanto et al., 2024).

Salah satu kegiatan utama dalam program ini adalah penebaran 1.000 ekor benih ikan gurame pada kolam berukuran 10 x 10 meter yang sebelumnya tidak dimanfaatkan secara produktif (Gambar 3). Kegiatan ini bertujuan untuk mengaktifkan kembali sektor perikanan yang menjadi salah satu elemen penting dalam skema pertanian terpadu. Penggunaan kolam yang sebelumnya pasif menjadi aktif kembali mencerminkan upaya pemulihan sumber daya lokal secara produktif dan berkelanjutan.



Gambar 3. Optimalisasi kolam ikan dengan penebaran ikan

Kegiatan kedua yang dilaksanakan adalah penanaman pohon pelindung dan produktif jenis MPTS (Multi Purpose Tree Species). Jenis tanaman yang ditanam antara lain jeruk, nangka, alpukat, matoa, petai, kelapa, kelengkeng, dan kedondong. Tanaman MPTS tidak hanya bernilai ekonomi tetapi juga memiliki fungsi ekologis sebagai peneduh, pelindung tanah dari erosi, serta penyeimbang kelembaban mikro di sekitar lahan (Nair et al., 2019). Proses penanaman dilakukan di lahan kosong yang sebelumnya tidak tertanam maupun di sekitar kolam. Mahasiswa secara aktif menggali lubang tanam, mengatur jarak tanam, dan berkomitmen melakukan penyiraman dan pemupukan secara berkala. Melalui kegiatan ini, diharapkan dalam jangka menengah, masyarakat tidak hanya mengandalkan satu jenis komoditas musiman, tetapi juga memiliki sumber pendapatan alternatif yang lebih stabil dan ramah lingkungan. kegiatan penanaman tanaman MPTS dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini.



Gambar 4. Kegiatan penanaman tanaman MPTS

Kegiatan berikutnya yang mendapat perhatian besar adalah pengaktifan kembali sistem hidroponik. Mahasiswa melakukan identifikasi dan perbaikan ringan pada instalasi hidroponik yang sudah ada, termasuk membersihkan pipa, mengganti pompa air, dan menyusun ulang rak tanam (Gambar 5). Kegiatan ini mendapat respon positif karena memberi alternatif sistem budidaya yang hemat lahan, bersih, dan dapat dikelola di pekarangan rumah. Aktivasi kembali sistem hidroponik ini juga menjadi salah satu bukti konkret bahwa integrasi pertanian modern dan tradisional dapat dilakukan secara simultan di tingkat desa.

Sepanjang proses pelaksanaan, mahasiswa tidak hanya berperan sebagai pelatih, tetapi juga sebagai jembatan komunikasi antar pihak, pencatat progres lapangan, dan penghubung antara konsep akademik dengan realitas

desa. Adanya interaksi yang intens antara mahasiswa dan masyarakat memungkinkan terciptanya alih teknologi dan pengetahuan secara timbal balik. Di satu sisi, mahasiswa mendapatkan pengalaman lapangan yang kaya dan kompleks, sedangkan di sisi lain, masyarakat memperoleh pemahaman baru yang dapat diterapkan secara mandiri setelah program berakhir.



Gambar 5. Kegiatan pengaktifan kembali instalasi hidroponik

Secara keseluruhan, pelaksanaan program ini berhasil menunjukkan bahwa melalui pembagian peran yang jelas, keterlibatan aktif masyarakat, dan dukungan teknis dari mahasiswa, sistem pertanian terpadu dapat dibangun secara bertahap dan kontekstual. Alih keterampilan yang terjadi dalam setiap kegiatan membentuk pola interaksi timbal balik antara pengetahuan akademik dan pengalaman lokal. Selain itu, pendekatan ini memperkuat prinsip keberlanjutan, karena masyarakat tidak hanya menerima bantuan teknis semata, tetapi juga menjadi pelaku utama dalam perubahan di wilayahnya sendiri. Dengan selesainya tahap pelaksanaan ini, tercermin adanya transformasi yang tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga sosial yakni tumbuhnya kesadaran kolektif terhadap pentingnya integrasi sektor pertanian, serta munculnya rasa kepemilikan masyarakat terhadap program yang dilaksanakan.

#### 4. Evaluasi Program

Evaluasi program pengembangan sistem pertanian terpadu di Desa Dayun dilakukan pada tahap akhir pelaksanaan kegiatan. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai efektivitas kegiatan yang telah dilaksanakan, mengidentifikasi aspek yang perlu diperbaiki, dan menyusun rencana tindak lanjut agar program dapat berkelanjutan dan terintegrasi dalam pembangunan desa ke depan (Ningsih dan Yuza., 2024). Adapun hasil evaluasi yang dilakukan dengan penyebaran kuesioner didapatkan hasil seperti yang ditampilkan pada Tabel 2.

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa mayoritas responden, yaitu 95,45%, menyatakan telah mengetahui keberadaan kegiatan pertanian terpadu yang dilaksanakan di desa. Angka ini menunjukkan bahwa sosialisasi program telah berjalan secara efektif dan menjangkau hampir seluruh masyarakat. Pengetahuan awal yang merata seperti ini menjadi dasar penting dalam keberhasilan program berbasis komunitas, sebagaimana dinyatakan oleh Yulian et al. (2022), bahwa keberhasilan partisipasi masyarakat sangat ditentukan oleh pemahaman awal yang baik terhadap program yang dijalankan. Tidak hanya mengetahui, sebagian besar warga juga terlibat langsung dalam kegiatan, terutama pada penanaman pohon yang mencatatkan partisipasi sebesar 50%, diikuti oleh penebaran benih ikan sebesar 36%. Meski keterlibatan pada kegiatan peternakan masih rendah, hal ini dapat menjadi perhatian untuk pengembangan program selanjutnya, khususnya dalam bentuk pelatihan atau pendampingan teknis agar sektor tersebut juga mendapat perhatian dan partisipasi yang seimbang. Tanggapan masyarakat terhadap manfaat kegiatan sangat positif. Sebanyak 95,45% responden menilai kegiatan ini sangat bermanfaat bagi lingkungan desa. Temuan ini memperlihatkan bahwa pendekatan terpadu dalam sistem pertanian, yang menggabungkan aspek pertanian, perikanan, dan peternakan, telah memberikan dampak ekologis yang langsung dirasakan masyarakat. Tidak hanya dari sisi lingkungan, kegiatan ini juga dinilai memiliki potensi ekonomi. Widodo et al. (2021), dari sisi ekonomi, kegiatan ini dinilai memiliki potensi besar untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. Diversifikasi usaha melalui pertanian terpadu mampu menekan risiko kegagalan panen dan menyediakan sumber penghasilan alternatif secara berkelanjutan.

Tabel 2. Hasil kuesioner

| No | Pertanyaan Kuesioner  | Jawaban Terbanyak                           | Persentase |
|----|---|---|------------|
| 1  | Mengetahui kegiatan pertanian terpadu?                      | Ya (21 dari 22)                             | 95,45%     |
| 2  | Terlibat dalam kegiatan?                                    | Penanaman pohon (11),<br>Penebaran ikan (8) | 50–36%     |
| 3  | Manfaat kegiatan bagi lingkungan desa?                      | Sangat bermanfaat (21<br>dari 22)           | 95,45%     |
| 4  | Tertarik mengembangkan sistem ini secara mandiri?           | Ya, sangat tertarik (21)                    | 95,45%     |
| 5  | Kegiatan perlu dilanjutkan ke depan?                        | Ya (22 dari 22)                             | 100%       |
| 6  | Tingkat kolaborasi KKN dan desa?                            | Sangat baik (17), Cukup<br>baik (5)         | 100% puas  |
| 7  | Penebaran ikan menambah penghasilan?                        | Sangat potensial (16)                       | 72,73%     |
| 8  | Manfaat pohon secara ekonomi/lingkungan?                    | Keduanya (19)                               | 86,36%     |
| 9  | Tertarik mengembangkan pertanian di lahan pribadi/kelompok? | Ya (20)                                     | 90,91%     |
| 10 | Ingin kegiatan dilakukan rutin/tahunan?                     | Sangat setuju (19)                          | 86,36%     |
| 11 | Peningkatan pemahaman tentang pertanian terpadu?            | Pemahaman meningkat (21)                    | 95,45%     |

Sebanyak 86,36% responden menyatakan bahwa pohon yang ditanam bermanfaat baik secara lingkungan maupun ekonomi, sedangkan 72,73% menilai bahwa kegiatan penebaran ikan memiliki prospek untuk menambah sumber penghasilan bagi warga. Artinya, masyarakat mulai menyadari bahwa sistem pertanian terpadu bukan sekadar kegiatan simbolis atau seremonial, melainkan merupakan peluang pembangunan ekonomi desa yang berkelanjutan. Salah satu indikator penting dari keberhasilan kegiatan ini adalah tumbuhnya minat dan semangat masyarakat untuk melanjutkan secara mandiri. Sebanyak 95,45% responden menyatakan sangat tertarik menerapkan sistem pertanian terpadu di rumah atau lingkungan masing-masing. Bahkan, 90,91% di antaranya mengaku siap mengembangkan kegiatan tersebut di lahan pribadi atau kelompok. Respons ini menunjukkan bahwa kegiatan telah berhasil membangun kesadaran dan motivasi masyarakat untuk tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga menjadi pelaku utama dalam pembangunan pertanian di desa.

Lebih lanjut, seluruh responden tanpa kecuali menyatakan bahwa kegiatan ini perlu dilanjutkan dan dikembangkan kedepannya. Sebagian besar, yaitu 86,36% responden, bahkan sangat setuju jika kegiatan serupa dilakukan secara rutin atau tahunan. Antusiasme yang sangat tinggi ini mencerminkan adanya kebutuhan nyata dan rasa memiliki terhadap kegiatan yang telah dilakukan. Hal ini menjadi modal sosial yang sangat penting dalam merancang program-program lanjutan berbasis partisipasi dan gotong royong.

Kerja sama antara mahasiswa KKN dan pemerintah desa juga mendapat apresiasi yang sangat baik dari masyarakat. Sebagian besar responden, yakni 77,27%, menilai kolaborasi yang terjalin berlangsung sangat baik, dan sisanya menilai cukup baik. Tidak ada satu pun responden yang menyatakan kolaborasi ini buruk, yang berarti proses pelaksanaan kegiatan dinilai efisien, terbuka, dan menjunjung tinggi semangat kebersamaan. Dampak lain yang tercatat dari kegiatan ini adalah peningkatan pemahaman masyarakat terhadap konsep pertanian terpadu. Sebanyak 95,45% responden menyatakan bahwa kegiatan ini telah meningkatkan pengetahuan mereka secara signifikan, sementara sisanya menyebut peningkatannya masih dalam tahap awal. Artinya, kegiatan ini tidak

hanya bersifat aplikatif, tetapi juga edukatif, dan memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kapasitas sumber daya manusia di tingkat desa.

## KESIMPULAN

Program pengembangan sistem pertanian terpadu di Desa Dayun membuktikan bahwa pendekatan berbasis potensi lokal dan kolaborasi antara mahasiswa Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Riau dan pemerintah desa mampu menghasilkan model pemberdayaan yang kontekstual, aplikatif, dan berkelanjutan. Kegiatan yang dilakukan mencakup integrasi sektor perikanan, pertanian, peternakan, dan hortikultura melalui optimalisasi sumber daya lokal seperti kolam ikan, limbah ternak, lahan, dan instalasi hidroponik. Metode pelaksanaan partisipatif-transformatif membangun rasa kepemilikan masyarakat serta menciptakan transfer pengetahuan yang efektif, dengan mahasiswa bertindak sebagai fasilitator dan masyarakat sebagai pelaksana aktif. Evaluasi melalui kuesioner menunjukkan mayoritas masyarakat merasakan manfaat ekologis dan ekonomis dari program ini, serta menyatakan kesiapan untuk melanjutkannya secara mandiri. Keberhasilan ditunjukkan oleh tingginya partisipasi, meningkatnya pemahaman terhadap konsep pertanian terpadu, serta komitmen warga dalam menjaga keberlanjutan program. Dengan memanfaatkan potensi fisik dan sosial desa, sistem ini menjadi solusi nyata untuk peningkatan produktivitas, ketahanan pangan, dan kesejahteraan masyarakat, serta memiliki peluang besar untuk direplikasi di wilayah lain dengan pendekatan serupa yang menekankan kolaborasi lintas sektor.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Riau atas dukungan dan fasilitasi yang telah diberikan, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam rangka pelaksanaan program desa binaan Universitas Riau di Kampung Dayun, Kecamatan Dayun, Kabupaten Siak, dapat terselenggara dengan baik pada tahun 2025.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dethan, J. J. S., Lapinangga, N. J., Nainiti, N. P., & Makaborang, M. 2024. Sistem pertanian terpadu. Penerbit Tahta Media.
- Syahputri, D. 2024. Analisis peran sektor pertanian dalam pengurangan kemiskinan dan peningkatan kesejahteraan di negara-negara berkembang. *Jurnal Ekonomi, Bisnis dan Manajemen*, 3(1), 93–103.
- Sulistiyono, B. E. 2019. Sistem pertanian terpadu yang berkelanjutan. UMM Press.
- Suwarto, A. T., Aryanto, T. A., & Effendi, I. 2015. Perancangan model pertanian terpadu tanaman–ternak dan tanaman–ikan di perkampungan teknologi Telo, Riau. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 43(2), 168–178.
- Yulian, J., Adi, S. A., & Rachmi, I. S. 2022. Pendekatan partisipatif dalam program bahari sembilang mandiri sebagai upaya peningkatan inisiatif lokal. *Journal Locus: Penelitian dan Pengabdian*, 1(7), 496–504.
- Silvia, S. P. S., Kusumawati, A., & Ihsan, R. A. 2025. Sistem pertanian terpadu yang meningkatkan produktivitas pertanian di lahan pekarangan. *Jurnal Pertanian Agros*, 27(1), 37–46.
- Endang, E., Mansyur, U., & Denih, A. 2021. Analisis spasial pemetaan aset tanah untuk penilaian aset dan sistem informasi aset. *Jurnal Teknik*, 22(1), 12–18.
- Wahib, M., & Susanto, A. 2024. Pendidikan berbasis komunitas: Membangun ekonomi kerakyatan melalui keterlibatan masyarakat. *Journal of Economics, Business, Management, Accounting and Social Sciences*, 2(6), 330–341.
- Nair, P. K. R., Kumar, B. M., & Nair, V. D. 2019. Agroforestry as a strategy for climate change adaptation and mitigation. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 6(1), 106–111.
- Trisnanto, A., Siwi, E. P. R., Adinata, A. Z., Steffani, B. G., & Romeo, S. R. 2024. Capacity building dan masyarakat desa. UB Press.
- Ningsih, R. A. A., & Yuza, A. F. 2024. Evaluasi penyusunan rencana kerja pemerintah Desa Gemuruh Kecamatan Kundur Barat Kabupaten Karimun Provinsi Kepulauan Riau. *Jurnal Mahasiswa Pemerintahan*, 1(4), 686–696.
- Widodo, T., Anshory, I., & Ningsih, R. 2021. Penguatan ketahanan pangan melalui model pertanian terpadu. *Jurnal Agribisnis dan Pembangunan Pedesaan*, 5(1), 45–53.