



MODEL INTEGRATED FARMING SYSTEM SKALA KECIL UNTUK OPTIMALISASI LAHAN PEKARANGAN DALAM MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DESA KEBAKALAN

SMALL-SCALE INTEGRATED FARMING SYSTEM MODEL FOR OPTIMIZING YARD LAND IN SUPPORTING FOOD SECURITY IN KEBAKALAN VILLAGE

Muhammad Fikri Abdullah¹, Novita Arilfa²

Universitas Sebelas Maret

Email: fikriiaabdul@gmail.com¹, novitarilfa@student.uns.ac.id²

Article Info

Article history :

Received : 23-10-2025

Revised : 24-10-2025

Accepted : 26-10-2025

Pulished : 28-10-2025

Abstract

Integrated Farming System (IFS) is a sustainable agricultural approach that combines several production components such as crops, livestock, and aquaculture into a mutually supportive system. This study aims to introduce a small-scale IFS model as a demonstration sample to optimize household yard utilization in Kebakalan Village, Kebumen Regency. The activity involved field observation, community socialization, system implementation, and participatory evaluation. The results show that a simple IFS model can improve land-use efficiency, reduce household organic waste, and support family-level food self-sufficiency. Moreover, the implementation raised local awareness about the importance of sustainable food systems. This initiative serves as an educational model for other rural communities seeking to adopt integrated and resource-efficient agricultural practices suited to local conditions.

***Keywords:* Integrated Farming System, home yard optimization, food security**

Abstrak

Pertanian terpadu (*Integrated Farming System / IFS*) merupakan pendekatan berkelanjutan yang mengintegrasikan beberapa komponen produksi seperti tanaman, ternak, dan perikanan dalam satu sistem yang saling mendukung. Penelitian ini bertujuan untuk memperkenalkan model IFS skala kecil sebagai contoh penerapan (*sample model*) dalam mengoptimalkan lahan pekarangan rumah warga Desa Kebakalan, Kabupaten Kebumen. Metode kegiatan meliputi observasi lapangan, sosialisasi, implementasi model, dan evaluasi partisipatif bersama masyarakat. Hasil penerapan menunjukkan bahwa model IFS sederhana mampu meningkatkan efisiensi penggunaan lahan, mengurangi limbah rumah tangga organik, dan menghasilkan bahan pangan mandiri bagi keluarga. Penerapan sistem ini juga meningkatkan kesadaran warga terhadap pentingnya ketahanan pangan berbasis lokal. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi masyarakat desa lain untuk mengembangkan sistem serupa sesuai dengan kondisi dan potensi lokal masing-masing.

Kata kunci: *Integrated Farming System, lahan pekarangan, ketahanan pangan*

PENDAHULUAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan contoh nyata penerapan *Integrated Farming System (IFS)* atau sistem pertanian terpadu kepada warga Desa Kebakalan, Kecamatan Karanggayam, Kabupaten Kebumen. Sistem ini merupakan pendekatan pertanian berkelanjutan yang mengintegrasikan berbagai komponen produksi seperti tanaman, ternak, dan perikanan agar saling mendukung dalam satu ekosistem yang efisien dan ramah



lingkungan. Melalui integrasi ini, limbah dari satu komponen dapat dimanfaatkan sebagai input bagi komponen lainnya, seperti limbah ternak menjadi pupuk organik atau air kolam ikan yang kaya nutrisi digunakan untuk menyiram tanaman.

Konsep pertanian terpadu menjadi salah satu strategi penting dalam mewujudkan ketahanan pangan rumah tangga, terutama di wilayah pedesaan yang memiliki keterbatasan lahan dan sumber daya. Dengan pengelolaan sumber daya lokal secara optimal, masyarakat dapat memanfaatkan lahan pekarangan sebagai sumber pangan, gizi tambahan, dan ekonomi keluarga. Penelitian oleh Rauf & Rahmawaty (2014) menunjukkan bahwa sistem pertanian terpadu di lahan pekarangan mampu meningkatkan produksi pangan lokal sekaligus menjaga keberlanjutan lingkungan. Selain itu, penelitian Kadir (2020) juga membuktikan bahwa integrasi padi dan ternak sapi memberikan pendapatan lebih tinggi dibandingkan sistem pertanian monokultur.

Namun, pemahaman masyarakat terhadap konsep integrasi antar-komponen pertanian masih tergolong rendah, baik dari segi teknis maupun manajerial. Oleh karena itu, diperlukan model edukatif yang sederhana dan aplikatif agar masyarakat dapat memahami secara langsung bagaimana sistem pertanian terpadu bekerja dan apa manfaatnya bagi kehidupan sehari-hari.

Sebagai langkah awal, kegiatan ini dilakukan melalui penerapan model sederhana Integrated Farming System di lingkungan warga Desa Kebakalan. Model ini bukan penelitian berskala besar, melainkan contoh edukatif untuk menunjukkan bagaimana integrasi tanaman, ternak, dan perikanan dapat dikelola secara sinergis dalam satu sistem yang saling mendukung. Melalui kegiatan ini diharapkan masyarakat dapat mengadopsi prinsip-prinsip dasar pertanian terpadu secara mandiri dan berkelanjutan, sehingga tercipta sistem produksi yang efisien, ekonomis, dan ramah lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian terapan (applied research) dengan desain eksperimen lapangan (*field experiment*). Tujuan utamanya adalah mengembangkan dan menguji model *Integrated Farming System* (IFS) skala kecil yang dapat diterapkan pada lahan pekarangan rumah tangga di wilayah pedesaan. Pendekatan ini dipilih karena sesuai untuk menghasilkan inovasi teknologi tepat guna yang dapat langsung diimplementasikan masyarakat dalam mendukung ketahanan pangan lokal (Sugiyono, 2020).

Kegiatan dilakukan oleh tim mahasiswa KKN Universitas Sebelas Maret selama 45 hari di Desa Kebakalan. Metode pelaksanaan meliputi empat tahapan utama:

1. Observasi dan Sosialisasi:

Tim melakukan observasi kondisi lingkungan desa dan sosialisasi kepada perangkat desa serta warga mengenai konsep dasar pertanian terpadu.

2. Perancangan Model:

Model sistem pertanian terpadu disusun menyesuaikan dengan kondisi pekarangan warga. Komponen yang digunakan meliputi tanaman hortikultura dan kolam ikan bioflok sederhana (ember 80L)

3. Pembuatan dan Implementasi Model:



Tim bersama warga membuat instalasi sederhana: rak tanaman vertikal dan kolam ikan sistem ember. Limbah ternak digunakan untuk pupuk cair, sedangkan air kolam digunakan untuk menyiram tanaman.

4. Edukasi dan Pendampingan:

Dilakukan pelatihan singkat tentang perawatan, pembuatan pupuk organik, dan cara menjaga sirkulasi air. Hasil kegiatan diserahkan kepada pemerintah desa sebagai contoh percontohan edukatif.



Gambar 1. Penyerahan secara simbolis kepada Kepala Desa Kebakalan

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penerapan model *Integrated Farming System* skala kecil di Desa Kebakalan berhasil menunjukkan keterpaduan antara tanaman, ikan, dan ternak dalam satu sistem yang saling mendukung. Air dari kolam ikan digunakan untuk menyiram tanaman karena mengandung nutrisi dari sisa pakan ikan. Dengan demikian, terbentuklah siklus produksi tertutup (*closed-loop*) yang efisien dan minim limbah.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa dalam waktu tiga minggu, tanaman sayuran tumbuh baik dan dapat dipanen secara bertahap untuk konsumsi rumah tangga. Kolam ikan menunjukkan pertumbuhan ikan lele yang stabil. Meskipun skala kegiatan ini kecil, manfaatnya cukup nyata: lahan pekarangan yang sebelumnya tidak produktif kini dapat menghasilkan bahan pangan keluarga sekaligus mengurangi limbah organik rumah tangga.



Penerapan model ini juga mendapat tanggapan positif dari masyarakat. Warga menganggap sistem ini mudah diterapkan dan tidak membutuhkan biaya besar. Beberapa ibu rumah tangga bahkan menyatakan tertarik untuk mengadopsi sistem serupa di rumah mereka setelah melihat hasil percontohan. Kepala Desa Kebakalan juga menyampaikan apresiasi karena kegiatan ini memberikan solusi sederhana dalam pemanfaatan pekarangan dan peningkatan kesadaran terhadap pentingnya ketahanan pangan keluarga.

Dari sisi edukatif, model ini terbukti efektif untuk memberikan pemahaman langsung kepada masyarakat tentang konsep *sustainable farming*. Melalui praktik nyata, warga dapat melihat sendiri hubungan antar-komponen pertanian dan manfaat dari sistem terpadu tersebut. Meskipun skala kegiatan masih terbatas, keberhasilan penerapan model ini dapat menjadi inspirasi bagi desa lain untuk mengembangkan program serupa sesuai potensi wilayah masing-masing.



Gambar 2. Proses pembuatan model *Integrated Farming System* oleh tim KKN



Gambar 3. Model *Integrated Farming System* yang telah selesai dibuat

Penerapan model ini mendapat sambutan positif dari masyarakat. Warga menyatakan bahwa sistem ini mudah diterapkan dan tidak memerlukan biaya besar, karena sebagian besar bahan dan peralatan dapat diperoleh dari lingkungan sekitar. Beberapa ibu rumah tangga bahkan mengungkapkan ketertarikan untuk meniru sistem tersebut di pekarangan rumah mereka setelah melihat hasil nyata dari percontohan. Kepala Desa Kebakalan turut memberikan apresiasi terhadap



kegiatan ini karena dinilai memberikan solusi konkret dalam pemanfaatan lahan sempit, serta meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kemandirian pangan keluarga.

Temuan kegiatan ini sejalan dengan penelitian Annisa et al. (2023) yang menunjukkan bahwa pemanfaatan taman rumah melalui budidaya sayuran berkontribusi nyata terhadap peningkatan ketahanan pangan rumah tangga di tingkat lokal. Selain itu, Effendi (2020) menegaskan bahwa sistem pertanian domestik yang terintegrasi dengan pengelolaan limbah rumah tangga mampu meningkatkan keberlanjutan lingkungan serta memperkuat peran keluarga dalam menjaga keseimbangan ekosistem. Dengan demikian, penerapan model IFS di Desa Kebakalan tidak hanya memperkenalkan teknologi sederhana, tetapi juga membangun kesadaran ekologis dan nilai kemandirian pangan berbasis lokal yang sangat relevan bagi masyarakat pedesaan.

Dari sisi edukatif, model ini terbukti efektif sebagai media pembelajaran praktis bagi masyarakat desa. Melalui kegiatan ini, warga dapat memahami secara langsung bagaimana hubungan antar-komponen pertanian saling berinteraksi dan mendukung satu sama lain. Pendekatan partisipatif yang melibatkan warga dalam setiap tahap pembuatan system mulai dari perancangan, pembuatan instalasi, hingga perawatan menumbuhkan rasa memiliki terhadap hasil kegiatan. Dengan demikian, keberlanjutan program menjadi lebih terjamin karena masyarakat telah memiliki pengalaman langsung dalam penerapan konsep pertanian terpadu.

Meskipun kegiatan ini masih terbatas dalam skala dan cakupan wilayah, keberhasilannya memberikan gambaran nyata bahwa konsep pertanian terpadu dapat diadaptasi di berbagai desa lain dengan menyesuaikan kondisi sosial dan lingkungan setempat. Model sederhana yang dikembangkan di Desa Kebakalan dapat menjadi inspirasi untuk diterapkan secara lebih luas sebagai upaya meningkatkan ketahanan pangan, memperkuat ekonomi lokal, dan melestarikan lingkungan pedesaan.

KESIMPULAN

Penerapan *Integrated Farming System* (IFS) skala kecil di Desa Kebakalan terbukti mampu mengoptimalkan lahan pekarangan rumah tangga menjadi area produktif yang mendukung kemandirian pangan keluarga. Sistem terpadu antara tanaman, ternak, dan perikanan menciptakan siklus sumber daya yang efisien, berkelanjutan, dan ramah lingkungan.

Selain meningkatkan pemanfaatan lahan, kegiatan ini juga memberikan nilai edukatif bagi masyarakat dalam memahami prinsip pertanian berkelanjutan. Melalui pendekatan partisipatif, warga tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga menjadi pelaku langsung dalam proses pembelajaran.

Kegiatan ini juga menumbuhkan semangat gotong royong dan inovasi lokal, di mana masyarakat mulai melihat bahwa ketahanan pangan dapat dimulai dari skala rumah tangga tanpa harus bergantung pada lahan luas. Sebagai contoh percontohan (*sample*), model ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut menjadi program desa mandiri pangan yang lebih terstruktur, dengan dukungan pemerintah daerah dan lembaga pendidikan.

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menjadi praktik pertanian, tetapi juga menjadi strategi pemberdayaan masyarakat desa yang mengedepankan prinsip keberlanjutan, kemandirian, dan edukasi lingkungan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Annisa, N. N., Pangan, K., Tangga, R., Pemanfaatan, M., Rumah, T., Budidaya, D., Ketahanan, S., Rumah, P., Melalui, T., Taman, P., Dengan, R., Sayuran, B., Nenden,), Annisa, N., Wijayanti,), Anzil, L., Putri, H., Aldi,), & Nogroho, W. (2023). Ketahanan Pangan Rumah Tangga Melalui Pemanfaatan Taman Rumah Dengan Budidaya Sayuran. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(3), 2542–2547. <https://doi.org/10.55338/JPKMN.V4I3.1479>
- Effendi, Y. (2020). KELUARGA DAN KETAHANAN PANGAN: SUATU TINJAUAN KONSEP PERTANIAN DOMESTIK INTEGRATIF BERWAWASAN LINGKUNGAN. *Keluarga: Jurnal Ilmiah Pendidikan Kesejahteraan Keluarga*, 6(2), 156–169. <https://doi.org/10.30738/KELUARGA.V6I2.8199>
- Kadir, M. J. (2020). Analisis Pendapatan Sistem Pertanian Terpadu Integrasi Padi-Ternak Sapi Di Kelurahan Tatae Kecamatan Duampanua Kabupaten Pinrang. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan (Journal of Animal Husbandry Science and Industry)*, 6(1), 42. <https://doi.org/10.24252/jiip.v6i1.14448>
- Rauf, A., & Rahmawaty. (2014). SISTEM PERTANIAN TERPADU DI LAHAN PEKARANGAN MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN BERKELANJUTAN DAN BERWAWASAN LINGKUNGAN. *Jurnal Online Pertanian Tropik*, 1(1), 1–8. <https://doi.org/10.32734/JOPT.V1I1.2864>
- Sugiyono. (2020). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D.*