



E-TEKNOLOGI : PENINGKATAN PRODUKSI HIDROPONIK *INTEGRATED FARMING* BERKELANJUTAN BAGI KETAHANAN PANGAN

Amin Sulistyanto¹, Farid Adi Prasetya², Suranto³
^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta
Email: as141@ums.ac.id

Abstract

The Synergy Farmers Group in Kliwonan Village RT 16 Masaran Sragen, has potential in the agricultural sector, especially vegetable cultivation. There are 20 farmer members utilizing a 1500 meters garden, currently planted with: chili, spinach, eggplant, tomatoes; still planted in wet land. The garden farmer group aims to; (a) meet the need for organic vegetables by utilizing manure. (b) joint gardening efforts can run, working together, in resilience food. Problems: (1) Production aspects include: (a) the number of plant variants is still small, more plant variants are needed considering the land is quite large; (b) land utilization for increasing production capacity, product diversification and fulfillment of organic vegetables. (2) Management aspects include: (a) management of governance to meet the need for organic vegetables, (b) increasing the spirit of joint business, (c) utilization of products from, by and for members, (d) increasing community management through land utilization with hydroponic technology. Solutions with interactive participatory service methods, as well as transfer of technology, knowledge, skills, diffusion of science and technology and entrepreneurship capacity building are framed in e-technology to increase sustainable integrated farming hydroponic production for resilience food. Activity stages: preparation, implementation, monitoring and evaluation, results report and output report. Community service results: (a) increased production capacity, increased income, and production diversification, (b) strengthening entrepreneurial mentality, business management motivation, governance, and marketing.

Keywords: *e-technology, improvement, resilience, food*

Abstrak

Kelompok Tani Bersinergi didesa Kliwonan RT 16 Masaran Sragen, memiliki potensi bidang pertanian, khususnya budidaya sayuran. Terdapat 20 anggota petani memanfaatkan kebun seluas 1500 meter, saat ini ditanami: lombok, bayam, terong, tomat; masih bersifat tanam dilahan basah. Kelompok tani kebun **bertujuan**; (a) memenuhi kebutuhan sayur mayur organik dengan pemanfaatan pupuk kandang warga. (b) usaha berkebun bersama dapat berjalan, bekerjasama satu dengan lain, dalam ketahanan pangan. **Permasalahan**: (1) Aspek produksi meliputi: (a) jumlah varians tanaman masih sedikit, dibutuhkan jumlah varians tanaman lebih banyak mengingat lahan cukup luas; (b) pemanfaatan lahan bagi peningkatan kapasitas produksi, diversifikasi produk dan pemenuhan sayuran organik. (2) Aspek manajemen meliputi: (a) manajemen tata kelola memenuhi kebutuhan sayur organik, (b) peningkatan semangat usaha bersama, (c) pemanfaatan produk dari, oleh dan untuk para anggota, (d) peningkatan manajemen warga melalui pemanfaatan lahan dengan teknologi hidroponik. Solusi dengan metode pengabdian partisipatif interaktif, serta alih dan transfer teknologi, pengetahuan, ketrampilan, difusi ipteks dan entrepreneurship capacity building di bingkai dalam e-teknologi peningkatan produksi hidroponik integrated farming berkelanjutan bagi ketahanan pangan. Tahapan kegiatan: persiapan, pelaksanaan, monev, laporan hasil dan laporan luaran. Hasil pengabdian: (a) terwujud peningkatan kapasitas produksi, peningkatan pendapatan, dan diversifikasi produksi, (b) penguatan mental wirausaha, motivasi manajemen usaha, tata kelola, dan pemasaran.

Keywords: *e-teknologi, peningkatan, ketahanan, pangan*

1. PENDAHULUAN

Analisis situasi di desa Kliwonan merupakan sentra pertanian, peternakan dan industri kreatif batik, mayoritas mata pencaharian warga di desa Kliwonan adalah petani dan industri batik. Desa Kliwonan memiliki potensi wilayah untuk mengembangkan pertanian kebun karena lahan setiap Kepala Keluarga (KK) cukup luas dan memiliki karakter lahan yang subur juga potensial ditanami sayuran, buah-buahan dan palawija. **Kondisi mitra**, bahwa potensi pengembangan usaha tani kebun sangat besar dan menguntungkan dalam usaha pemanfaatan lahan. Selain persawahan yang di miliki warga, tersedia lahan yang cukup luas yang akan mempermudah pengelolaan, produksi tanaman yang maksimal (Tyas, N. W., & Damayanti, M. 2018). Pada Gambar 1, merupakan lahan dan kondisi petani kebun SINERGI.



Gambar 1. Lahan Dan Kondisi Mitra “Kelompok Tani Kebun SINERGI”

Pada gambar 1 anggota tim pengabdian melihat permasalahan yang dialami mitra, dalam budi daya ikan: nila, gurami; budidaya sayuran: lompok, terong, tomat, sawi, slada, mentimun, dll; serta pengembangan usaha jamur Ojansivu, I., Ferreira, C.L., & Salminen, S. 2011), yang akan ditanam di lahan seluas 1500 meter².

Kelompok petani kebun bersinergi, memiliki potensi dan motivasi dalam mewujudkan ketahanan pangan bersama warga, bersinergi, guyub rukun, berlokasi di desa Kliwonan RT 06 Kliwonan Masaran Sragen, di inisiasi oleh Drs. H. Emantho, pensiunan ASN penilik Sekolah Dasar di Sragen. Jiwa pendidik yang tinggi, sekalipun di usia senja tidak mengenal lelah, mengajak warga RT 06 tempat tinggalnya, memanfaatkan lahan masing-masing dengan budidaya sayuran, empon-empon sebagai pendukung kebutuhan rumah tangga dan konsumsi warga sekitar dalam ketahanan pangan. Pelan dan berjalan dengan pasti, terdapat 20 anggota petani kebun dengan memanfaatkan kebun yang luasnya 1500 meter, saat ini ditanami: lompok, bayam, terong, tomat; dan dikembangkan pula umbi porang, umbi kayyon serta jamur tiram.

Permasalahan yang dihadapi mitra adalah: aspek produksi dan aspek pemasaran. Permasalahan aspek produksi meliputi: (a) jumlah varians tanaman masih sedikit, mengingat lahan cukup luas; (b) pemanfaatan lahan bagi peningkatan kapasitas produksi, diversifikasi produk dan pemenuhan sayuran organik. Aspek manajemen meliputi: (a) manajemen tata kelola usaha, (b) peningkatan semangat usaha, (c) pemanfaatan produk hasil panen, (d) pemenuhan kebutuhan sayur mayur organik, (e) peningkatan manajemen dengan memanfaatkan lahan dengan teknologi hidroponik, jamur tiram dan potensi maupun kondisi lahan sesuai Gambar 2.



Gambar 2. Potensi Pengembangan Usaha Dan Kondisi Lahan

Urgensi pengabdian ini untuk meningkatkan pengetahuan, ketrampilan kelompok tani dalam menghasilkan produk berkualitas, produksi meningkat dan pemasaran yang lebih efektif. Tentu akan meningkatkan kesejahteraan dan mendorong pertumbuhan ekonomi.

Solusi kegiatan: (1) peningkatan jumlah kapasitas produksi melalui diversifikasi produksi, peningkatan motivasi kebersamaan melalui rekayasa teknik *integrated farming* dan hidroponik, (2) penguatan kewirausahaan, melalui motivasi manajemen usaha, pelatihan tata kelola dan pemasaran. Konsep terpadu *integrated farming* yang

dikembangkan diawali dari: pengembangan usaha jamur, dari hasil panen jamur dapat digunakan untuk operasional budidaya sayuran, seperti tomat, lombok, terong, slada, sawi, kacang panjang, mentimun dll. Bekas baglog jamur dapat digunakan untuk pupuk kompos tanaman, begitu juga tanaman sayur yang dibudidayakan juga dapat dimanfaatkan, sebagian untuk pakan ikan nila dan gurami. Selanjutnya kompos dan daun kering digunakan kompos untuk pembuatan maggot sebagai pakan ikan. Semua budidaya ikan, budidaya sayuran dan budi daya jamur dan hidrponik semua dapat dimanfaatkan untuk pengembangan usaha sehingga saling terintegrasi.

Target luaran kegiatan tentu merujuk pada konsep SDGs, dan mendukung IKU perguruan tinggi dan ASTA Cita, yaitu dalam **SDG's** ada 2 target: (1) tanpa kemiskinan dan kelaparan, (2) hidup sehat dan sejahtera. Kedua target bisa dicapai melalui kegiatan kelompok tani kebun SINERGI: (a) Melalui pengembangan usaha bersama yang akan ditingkatkan menjadi lebih produktif: produksinya lebih meningkat; jumlah varians produk bertambah, meningkat pendapatannya; tentu akan mengurangi kemiskinan dan meningkatkan kesejahteraan; (b) Kolaborasi perguruan tinggi (dosen, mahasiswa) dan mitra dengan pendanaan pemerintah, akan memiliki dampak positif dalam menekan angka kemiskinan dan kelaparan; karya usaha mitra meningkat dan bertumbuh kembang; (c) Kehidupan lebih sehat dan sejahtera dapat dicapai dalam produksi yang baik, tata kelola usaha baik, penguatan mental usaha dengan baik, pemasaran yang optimal; (d) Sinergi dan kolaborasi antar anggota kelompok, bimbingan dan *sharing* bersama perguruan tinggi, dosen, mahasiswa sebagai langkah awal interkoneksi membangun hidup masyarakat sehat dan sejahtera, melalui usaha produktif dan keberlanjutan (Syamsi, F., Anggarini, D., & Ramses, R.2019, Hubeis, M., Widyastuti, H., & Wijaya, N. H.2015, Nawir, A., Syamsudin, S., Jusniaty, J.2022, Ramahan, H., Forestryana, D., Torizellia, C., Muhtadi, M., Haryoto, H., & Suranto, S.2023, Ramadhan, H., Forestryana, D., Hasymi, L.F., Sutomo, S., Khairunnisa, A., & Istikowati, W.T.2025) (e) Pelatihan-pelatihan dan mentoring dengan tindakan nyata, akan mempengaruhi keberhasilan, semangat baru bagi kelompok tani. Tentu berdampak pada motivasi, semangat hidup dan lebih sehat sejahtera. Sehat dengan usaha produktif hasil kebun sayur, buah dan budidaya lele, nila, sehingga petani sejahtera dalam peningkatan penjualan, manfaat bagi warga akhirnya menjadi contoh bagi lainnya.

Target capaian IKU sesuai dengan IKU-2 di perguruan tinggi, yaitu: mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus dan IKU-3: Dosen berkegiatan di luar kampus. **Program PKM** mendukung "**Asta Cita**" pada bidang pembangunan desa dan pemerataan ekonomi hingga pemberantasan kemiskinan, hal ini diwujudkan melalui PKM, yaitu; (1) Target akan meningkat usahanya melalui peningkatan produksi, diversifikasi produk dan manajemen tata kelola usaha; (2) Membangun mitra lebih baik dalam ekonomi, hasil produksi, pemanfaatan lahan dan peningkatan semangat kemandirian usaha hingga implementasi e-teknologi *integrated farming* (Isnaeni, S., Nasrudin, N., & Ramadhan, R. A. M.2023, Putri, D. K. Y., Mumtazah, Z., Sari, D. A. D. S., Widjatma, R. R., & Saputra, I.2024). **Bidang fokus RIRN** sesuai RIRN 2017-2045 menetapkan 9 fokus riset utama adalah "ketahanan pangan".

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada mitra petani kebun SINERGI berlokasi di Kliwonan 16, Masaran. Waktu kegiatan dilaksanakan selama 3 bulan, Juni hingga Agustus 2025. Para peserta adalah anggota kelompok tani kebun dengan latar belakang pensiunan, petani, wiraswasta dan ibu rumah tangga. Jumlah peserta kelompok ada 20 personal, di RT 16 yang meluangkan waktu untuk berkebun. Adapun kegiatan dan tahapan dalam pelaksanaan pengabdian ini menggunakan berbagai metode sebagai pendekatan.

Metode dan tahapan kegiatan PKM dilaksanakan secara partisipatif interaktif, *learning by doing* dan asah-asih-asuh semua terlibat dalam kegiatan yaitu: (1) tim pengabdian, (2) dua orang mahasiswa, (3) seluruh anggota kelompok mitra, (4) pemateri dari dinas terkait dan praktisi terkait, (5) pemangku kepentingan dari pihak Desa.

a. Kegiatan Sosialisasi

Metode sosialisasi dalam pengabdian masyarakat dapat dilakukan melalui ceramah, diskusi dan pendekatan partisipatif interaktif antara peserta mitra dan anggota, dosen-mahasiswa dan pemateri terkait. Kegiatan dilakukan 1x dengan mengungkap masalah dan rencana-rencana solusi yang akan dikerjakan. Kegiatan ini juga mengukur antusias peserta terhadap program, sehingga dapat terukur secara kuantitatif sebelum kegiatan dan setelah kegiatan, melalui *pre test* dan *post test*. Kegiatan diskusi, kunjungan ke mitra serta rencana pelaksanaan program dalam Gambar 3.



Gambar 3. Kunjungan Dan Penyusunan Rencana Pelaksanaan Program Dengan Mitra

b. Kegiatan Pelatihan

Metode pelatihan ini memberikan penguatan, pemahaman dan peningkatan pengetahuan, ketrampilan dan semangat usaha, terkait diversifikasi produk dan tindakan langsung teori dan kerja di lapangan. Kegiatan pelatihan PKM ini diadakan sebanyak 8 kali, meliputi: (a) 2x pelatihan diversifikasi produk berbagai jenis tanam sayuran, buah-buahan, budidaya lele, nila dan budidaya jamur, (b) 2x pelatihan tanaman hidroponik; (c) 2x pelatihan *integrated farming*. Kegiatan dilaksanakan jam 09.00-15.00, dengan pemateri pelatihan ahli dalam bidangnya. Metode pelatihan pemasaran baik konvensional dan sosial media dilakukan 2x, dengan melibatkan semua peserta, dosen, mahasiswa dan mitra praktisi (dinas pertanian dan UMKM Sragen, praktisi pertanian, praktisi hidroponik dan praktisi maggot-kompos). Kegiatan pelatihan memberikan penguatan pemahaman afektif, kognitif dan psikomotorik serta diukur tingkat keberhasilan sebelum dan setelah kegiatan. Kegiatan penataan lahan dan persiapan lahan dalam Gambar 4.



Gambar 4. Penataan Lahan Dan Persiapan Lahan Untuk Sayuran

c. Kegiatan Penerapan Ipteks

Pendekatan yang dilakukan oleh tim pelaksana dalam rangka memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi mitra, dengan pendekatan *Transfer Knowledge, Technology Transfer (TT), Difusi Ipteks*, dan *Entrepreneurship Capacity Building*. Terdapat tiga indikator yang terukur dalam pelaksanaan e-teknologi ke Kelompok mitra: (a) Indikator peningkatan kuantitas sarana-prasarana mitra yang dapat dicapai melalui penambahan fasilitas produksi berupa sarana *integrated farming* dalam pengairan; (b) Indikator pengembangan kewirausahaan yang dicapai melalui perencanaan pemasaran dan semangat produksi dan semangat penjualan melalui media sosial; (c) Indikator ke tiga dalam penguatan tata kelola usaha sayur hidroponik, agar efisiensi lahan dan panen lebih baik dengan organik. Gambar 5 adalah penerapan konsep sayur hidroponik yang dikembangkan tanaman hidroponik yang sudah panen dan Gambar 6. budidaya jamur tiram.



Gambar 5. Penerapan Teknologi Hidroponik Sayuran

Gambar 6. Budidaya Jamur Tiram

d. Tahapan Pelaksanaan program

Pelaksanaan kegiatan direncanakan selama 3 bulan efektif, meliputi: (1) sosialisasi, pelatihan, penerapan ipteks, pelaksanaan program, maintenance adaptasi program dengan mitra, monev internal dan eksternal. **Kegiatan ini meliputi:**

1. Rekayasa e-teknologi *sprinkle* air, yaitu teknologi *sprinkler* sebagai alat penyiram tanaman yang menyemburkan air dari bawah ke atas. Teknologi ini dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas pertanian dan dapat menghemat air hingga 50% dibandingkan sistem irigasi biasa. Teknologi ini mampu mendistribusikan air secara merata ke seluruh lahan dan sangat cocok untuk lahan pertanian yang luas *Sprinkler rotor flow* mengandalkan aliran dan putaran untuk mendistribusikan air secara merata. **Keuntungannya:** Mengurangi konsumsi air secara signifikan, meningkatkan produktivitas pertanian dan ketahanan pangan, serta pengurangan biaya operasional dan peningkatan profitabilitas.
2. Rekayasa pengairan hidroponik

Rekayasa pengairan hidroponik bertujuan untuk menghemat air dan meningkatkan produktivitas tanaman. Hidroponik adalah teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, melainkan memanfaatkan air dan nutrisi.

Keuntungannya: Mengurangi penggunaan air, sehingga lebih hemat. Menjaga kebersihan lingkungan dan mampu mengontrol nutrisi tanaman. Mengurangi risiko hama dan gulma karena tanpa media tanam tanah. Menghemat pupuk dan tanaman dapat tumbuh lebih cepat, hasil panen lebih tinggi.

3. Rekayasa pakan dari maggot

Maggot atau larva dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak dan pengurai sampah organik.

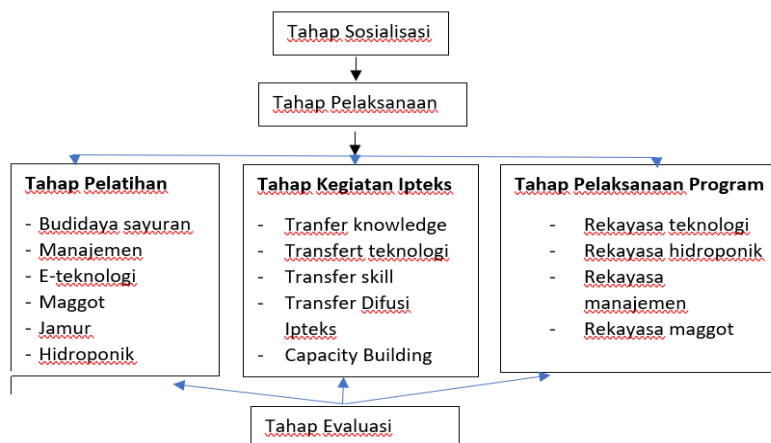
Keuntungannya: Maggot memiliki kandungan protein yang tinggi dan kaya nutrisi sehingga dapat menjadi pakan alternatif yang berkualitas, dapat dibuat dari daun-daunan dan fermentasi, dimanfaatkan untuk pakan lele, nila dan lainnya.

4. Rekayasa tata kelola pemasaran dan manajemen, yaitu tata kelola pemasaran dan manajemen dapat meningkatkan efektivitas dan keberhasilan bisnis.

e. Tahapan evaluasi kegiatan

Evaluasi kegiatan meliputi: (a) peningkatan pengetahuan, ketrampilan tentang produksi, diversifikasi dan tata kelola dan diukur menggunakan instrumen *pre-test* dan *post-test*, (b) pengamatan parameter keberhasilan dari produk akhir, (c) Efisiensi proses produksi terhadap hasil penjualan. Diversifikasi usaha melalui penambahan jenis sayuran, hidroponik, dan produk lainnya melalui evaluasi *transfer knowledge*, *transfer* ketrampilan melalui tahap penyuluhan, pembimbingan, pendampingan, pelatihan terstruktur oleh tim ahli dari dinas pertanian maupun UMKM kabupaten Sragen, bpk Ir Agus Riyanto, ahli pertanian Kak Retna, ahli hidroponik Kak William.

Pembuatan sayuran hidroponik, kumbung dan jamur tiram, *sprinkle* pengairan, tambahan aneka sayuran tanam basah dan hidroponik untuk peningkatan jumlah produksi. *Entrepreneurship Capacity Building* dilakukan dengan penyuluhan, pembimbingan, pemberdayaan, pendampingan usaha, produksi, digital marketing kepada mitra. Mitra diberikan pelatihan tentang pemasaran secara digital melalui media *website*, *medsos*, *market place* untuk meningkatkan penjualan (Suranto, S., Muhtadi, M., Priyanto, K. D., Santosa, T. B.2016., Suranto, S., Sulistyanto, A., & Marimin, A.2022., Suranto, S., Nurgiyatna, N., Setiawan, E., Marimin, A., & Muliasari, D.2023). Difusi iptek, mitra diberikan *website* usaha yang berisi fitur profil mitra, produk investasi, produk utama kelompok mitra seperti: sayuran, aneka hasil kebun, wisata edukasi atau *experience* dan produk penunjang lainnya. Tahap pendampingan, dilakukan pembinaan dan pendampingan secara rutin agar ipteks yang diterapkan dapat berjalan secara berkelanjutan, dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tahapan Kegiatan Pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian merupakan capaian dari implementasi atau solusi yang diterapkan dalam mengatasi masalah mitra. Peran aktif mitra dan anggotanya dalam pelaksanaan program untuk mendukung dan menyukseskan pelaksanaan program ini, mitra dengan penuh kesadaran ikut berpartisipasi dengan mengikuti seluruh penyuluhan dan pelatihan sampai dengan menyediakan tempatnya, bahan baku yang dibutuhkan pembuatan rumah jamur, sarana prasarana, dan fasilitas lain kecuali peralatan dan teknologi.

Kegiatan PKM dilakukan dengan pendekatan *Participatory Action Programs* dimana anggota kelompok aktif terlibat, menerapkan teknologi secara langsung pada objek usaha (Nurgiyatna, N., Suranto, S., & Alghofari, A. K. 2021).

Indikator keberhasilan program sesuai pada Tabel 1. capaian aspek produksi dan Tabel 2 indikator ketercapaian program aspek manajemen.

Tabel 1. Solusi, Target Luaran Dan Indikator Capaian Program Aspek Produksi

Permasalahan Aspek Produksi	Solusi	Target Luaran	Indikator Capaian
Jumlah varians tanaman masih sedikit	Penyediaan varians tanaman dan pemanfaatan lahan	Tersedia bibit varians sayuran lainnya	(1) Meningkatnya pengetahuan, ketrampilan tata kelola tanaman, gunakan <i>pretest</i> dan <i>post test</i> , (2) produksinya meningkat, (3) jumlah varians tanaman, dari 3 tanaman menjadi 9 tanaman (300%)
Pemanfaatan lahan bagi peningkatan kapasitas produksi	Pemanfaatan lahan bagi peningkatan kapasitas produksi, saat ini 20 kg/bulan untuk lada, lombok, dll	Tersedia bibit varians baru dan jumlah kapasitas panen meningkat menjadi 60 kg/bulan dari jenis sayuran	(1) Peningkatan jumlah varian produk meningkat 300% dan (2) peningkatan pendapatan hasil panen juga meningkat 300%
Diversifikasi produk dan pemenuhan sayuran organik	Rintisan usaha hidroponik dan organik yang belum ada	Tersedia tanaman hidroponik, 100% serta pengembangan usaha produksi jamur tiram 100%	(1) Peningkatan produksi hidroponik 100% dan (2) jamur tiram menjadi 100%
Sarana produksi	Tersedia e-teknologi, sprinkel air, kumbung jamur, baglog jamur, kolam ikan dan aneka bibit hidropik dan media tanam hidroponik, mesin pencacah daun buat maggot dan kompos	Awalnya belum ada, menjadi 100%	(1) Peningkatan produksi jamur 100%, (2) peningkatan hasil budidaya ikan 100%, (3) pembuatan maggot dan kompos 100%

Tabel 2. Solusi, Target Luaran Dan Indikator Capaian Program Aspek Manajemen

Aspek Manajemen	Solusi	Target Luaran	Indikator Capaian
Manajemen tata kelola sayuran memenuhi kebutuhan warga yang masih kurang terpenuhi	Rintisan varians produk baru	Tersedia rintisan pengelolaan: pengetahuan, ketrampilan usaha baru seperti: wortel, slada, kangkung, jamur tiram dan hidroponik 100%	(1) Mental wirausaha pengetahuan, ketrampilan meningkat 20% menjadi 80%, <i>pre test</i> dan <i>posttest</i> (2) Peningkatan semangat usaha 20% menjadi 80%
Peningkatan semangat usaha bersama warga.	Motivasi usaha bagi anggota	Semangat, motivasi, peran aktif usaha para anggota meningkat 20% menjadi 60%	Peningkatan semangat, motivasi usaha, manajemen tata kelola lebih baik meningkat 300%
Pemanfaatan produk dari kita dan oleh kita para anggota	Semangat dan motivasi usaha	Tersedia jenis usaha kelompok anggota 100%	(1) Setiap anggota memiliki tanaman sayuran menjadi 100%, (2) setiap anggota memiliki pengetahuan dan ketrampilan memanfaatkan lahan 100%
Tata kelola pemanfaatan produk dari kita dan oleh kita para anggota	Semangat pengelolaan usaha	Terdapat motivasi yang lebih 100%	Peningkatan manajemen tata kelola 100%
Peningkatan manajemen warga dengan memanfaatkan lahan dengan teknologi hidroponik	Penyiapan tempat dan lahan baru bagi e-teknologi dan hidropik, serta jamur	Terdapat tempat usaha baru baik di rumah masing-masing maupun terpadu	Peningkatan usaha baru 100%
Tata kelola pemasaran	Penyiapan pemasaran secara konvensional dan sosmed	Terdapat kelompok pemasaran hasil panen	Peningkatan pemasaran konvensional 100%, sosial media baru 30%

Faktor pendorong dalam kegiatan ini adalah: (a) aspek pasar dimana kebutuhan atau permintaan pasar sangat tinggi meningkatkan jumlah produksi dan kualitas produksi para petani kebun. (b) aspek teknologi terutama hidroponik dengan pemanfaatan teknologi yang tepat guna, modern mendorong inovatif dan hasil panen lebih cepat sekitar 30-40 hari, serta budi daya jamur dengan tata Kelola yang baik dibawah binaan perguruan tinggi dan dinas pertanian sragen serta mitra praktisi peningkatan produktivitas serta efisiensi. (c) dukungan pemerintah dinas pertanian Sragen mendukung program ketahanan pangan ini, dan mengikuti program serta mendampingi dalam kegiatan dan menjadi desa edukasi pengelolaan lahan kebun bernilai produktif dibidang pangan. (d) kualitas produk yang dihasilkan semakin baik dan sesuai harapan. Peningkatan jumlah produksi, pendapatan secara ekonomi lebih meningkat. (e) potensi lahan menjadi faktor penting dalam peningkatan produksi, kondisi lahan yang luas dan tanah yang subur serta lingkungan yang baik mendukung kegiatan program ini, (f) keahlian tim pendamping seperti mitra dari hidroponik, mitra perguruan tinggi dan mitra pemerindah daerah serta keaktifan kelompok petani menjadi sinergi dan kesolidan program dapat tercaoi dengan maksimal. (g) kelompok yang solid, sehingga lebih terorganisir dengan baik, memiliki kepemimpinan yang kuat, dan mampu bekerja sama akan lebih efektif dalam mencapai tujuan bersama.

Adapun faktor penghambat dalam program ini, diantaranya: (a) modal, dimana modal yang dijalankan dari anggota kelompok dan bantuan dana kemendiknas DPPM 2025, sehingga dalam pengembangan kadang menjadi kendala utama untuk memulai atau mengembangkan usaha pertanian dan perikanan terkait sarana dan prasarana hingga bibit. Akan tetapi dengan program integrated farming ini lebih sedikit ringan, karena semua bentuk jenis usaha terkoneksi dengan baik dan saling memberikan manfaat. (b) penyakit dan hama pada tanaman ataupun ikan dengan adanya hama yang datang menyerang yang susah untuk diprediksi sehingga mengakibatkan hasil panen kadang menurun, (c) musim atau iklim saat ini dengan kondisi musim yang kadang panas dan kadang hujan, sehingga pertumbuhan sayuran agak terhambat, karena sayuran membutuhkan sinar matahari yang maksimal.

Luaran program yang dicapai berupa produk hasil panen bidang pertanian dan perikanan. Bidang pertanian meliputi sawi sendok, slada, lombok, terong, kacang panjang, terong, mentimun, jamur, dll. Sedangkan hasil perikanan meliputi nila dan gurami.

Berdasar hasil kegiatan bahwa aspek produksi dan aspek manajemen telah teratasi dengan baik dan mampu meningkatkan produktivitas kelompok. Kegiatan pengabdian masyarakat ini sangat membantu petani kebun SINERGI, berdasar hasil kualitatif dan kuantitatif. Kelompok mitra mengalami pendapatan meningkat, jumlah produksi meningkat, varians usaha meningkat, dan secara kuantitatif penghasilan bulanan meningkat dan tingkat presentasi produksi, varians meningkat, sesuai Tabel 1 dan Tabel 2.

4. SIMPULAN

Berdasar kegiatan yang telah dilakukan, bahwa kegiatan program ini: (1) sangat membantu dan memberikan dampak yang signifikan bagi usaha bidang ketahanan pangan, (2) pendapatan mitra kelompok tani kebun meningkat tiap panennya dan jumlah produksi meningkat, jumlah varians produk bertambah, (3) aspek produksi dan aspek manajemen mampu menyelesaikan masalah dan mampu meningkatkan pengetahuan, ketrampilan serta peningkatan ekonomi serta kesejahteraan anggota petani kebun.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada DPPM Kemendiknas 2025 mendanai program ini, kepada LPPM UMS mendukung kegiatan, pihak dinas pertanian Sragen, dinas UMKM Sragen, para dosen pendamping, dosen praktisi, mitra praktisi dari kompos-maggot dan praktisi dari Hidroponik, kelompok tani atas peran sertanya serta mahasiswa maupun semua pihak yang terlibat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Hubeis, M., Widyastuti, H., & Wijaya, N. H. (2015). Prospek cerah produksi sayuran organik bernilai tambah tinggi berbasis petani. *Risalah Kebijakan Pertanian*, 1(2).110-117. <https://doi.org/10.20957/jkebijakan.v1i2.10302>.
- Isnaeni, S., Nasrudin, N., & Ramadhan, R. A. M. (2023). Peningkatan produksi pangan dengan integrated farming system (IFS) peternakan sapi holtikultura di Kabupaten Pangandaran. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 23-33. <https://doi.org/10.30653/jppm.v8i3.343>.
- Nawir, A., Syamsudin, S., Jusniaty, J. (2022). Penerapan program sustainable development goals (SDGs) Desa Polewali dalam mengurangi kemiskinan. *Jurnal Ilmu Pemerintahan UM Lampung*, 2(1),1-18. <https://doi.org/10.2086/jipdemokrasi.v1i2>.
- Nurgiyatna, N., Suranto, S., & Alghofari, A. K. (2021). Implementasi digital marketing peningkatan penjualan solusi dimasa new normal pandemic Covid-19. *Jurnal Pangabdian Masyarakat Kita*, 1(2), 49-55. <file:///C:/Users/lenovo/Downloads/admin,+4+Nurgiyatna-1.pdf>

- Ojansivu, I., Ferreira, C.L., & Salminen, S. (2011). Yakon sumber baru oligosakarida prebiotik dengan sejarah pengguna yang aman. *Tren dalam Ilmu dan Teknologi Pangan*, 22(1).44-46. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2010.11.005>.
- Putri, D. K. Y., Mumtazah, Z., Sari, D. A. D. S., Widjatma, R. R., & Saputra, I. (2024). Penerapan integrated farming berbasis zero waste dalam mendukung perekonomian masyarakat Desa Grenden. *Jurnal Semangat*, 8(1), 27-35. <https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i1.811>.
- Ramadhan, H., Forestryana, D., Hasymi, L.F., Sutomo, S., Khairunnisa, A., & Istikowati, W.T. (2025). Implementation of a Simple Water Filter in the Benua Raya Village Community, Bati-Bati District, Tanah Laut Regency. *Yumary: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 561-569. <https://doi.org/10.35912/yumary.v5i3.3660>.
- Ramahan, H., Forestryana, D., Torizellia, C., Muhtadi, M., Haryoto, H., & Suranto, S. (2023). Assistance in stunting prevention through specific nutritional interventions in Mekar Sari Village, Tatah Makmur District, Banjar Regency), *Yumary: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 117-124. <https://doi.org/10.35912/yumary.v4i1.2504>.
- Suranto, S., Muhtadi, M., Priyanto, K. D., Santosa, T. B. (2016). Pengembangan inkubator kewirausahaan di Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Warta*, 19(1), 50-57. <https://journals.ums.ac.id/warta/article/view/1959>
- Suranto, S., Sulistyanto, A., & Marimin, A. (2022). Program magang wirausaha merdeka meningkatkan mental berdaya wirausaha mahasiswa. *Jurnal Pengabdian Budimas*, 4(2), 42-50. <https://doi.org/10.29040/budimas.v4i2.6924>.
- Suranto, S., Nurgiyatna, N., Setiawan, E., Marimin, A., & Muliasari, D. (2023). Program lptek bagi kewirausahaan melahirkan wirausaha baru. *Jurnal Pengabdian Budimas*, 5(1), 34-41. <https://doi.org/10.29040/budimas.v5i1.8674>.
- Syamsi, F., Anggarini, D., & Ramses, R. (2019). Pemanfaatan rumah untuk bertanam sayuran organik dalam rangka mewujudkan kemandirian pangan keluarga. *Minda Baharu*. 3(1), 44-51. <https://doi.org/10.33373/jmb.v3i1.1877>.
- Tyas, N. W., & Damayanti, M. (2018). Development potentials of Kliwonan village as a batik tourism village in Sragen Regency. *Journal of Regional and Rural Development Planning*, 2(1), 74-89. <https://doi.org/10.29244/jp2wd.2018.2.1.74-89>.