

Diseminasi Fertigator Otomatis Nirdaya untuk Budidaya Hortikultura di Kelompok Tani Saung Kiray, Kota Tasikmalaya

(Dissemination of Unpowered Automatic Fertigator for Horticulture Cultivation in Saung Kiray Farmer Group, Tasikmalaya City)

Budi Indra Setiawan^{1*}, Riani Muharomah², Soni Trison³, Ade Hilman Juhaeni⁴

¹ Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

² Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Jl. Raya Lintas Timur Palembang-Prabumulih Km. 32, Indralaya Indah, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan, Indonesia 30662.

³ Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, IPB University, Kampus IPB Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680.

⁴ Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi, Jl. Siliwangi No.24, Kahuripan, Kecamatan Tawang, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia 46115.

*Penulis Korespondensi: budindra@apps.ipb.ac.id

Diterima Desember 2024/Disetujui Desember 2025

ABSTRAK

Fertigator Otomatis Nirdaya (FONi) adalah teknologi irigasi otomatis tanpa menggunakan daya listrik yang telah terbukti mampu memberikan air sekaligus nutrisi terlarut langsung ke daerah perakaran sesuai kebutuhan tanaman (evapotranspirasi). Dalam kegiatan ini, FONi diperkenalkan di Kelompok Tani Saung Kiray (Mitra) Kota Tasikmalaya untuk budidaya sayuran buah dan daun organik di pekarangan yang selama ini terbengkalai. Permasalahan yang dihadapi Mitra adalah kesulitan dalam menyiram tanaman yang selama ini dilakukan secara manual serta keterbatasan akses terhadap teknologi tepat guna. Pengabdian ini bertujuan merubah pekarangan rumah yang terbengkalai tadi menjadi produktif. Dengan menerapkan FONi, pekarangan tersebut kini dapat menghasilkan berbagai jenis sayuran buah dan daun organik yang bermanfaat bagi kesehatan serta menjadi lokasi percontohan dan pembelajaran khususnya bagi masyarakat di sekitarnya. Mahasiswa yang terlibat pun kini memiliki keterampilan dan pengalaman dalam perancangan dan pembuatan FONi serta bersama Mitra telah menguasai pemasangan dan penggunaannya. Dihasilkan pula, sarana penyebaran informasi kegiatan pengabdian ini dalam bentuk poster, video dan berita serta artikel yang dapat menjadi rujukan bagi masyarakat luas. Untuk menjamin keberlanjutannya, perlu dilakukan sinergitas dengan program Pekarangan Pangan Lestari (P2L) Kementerian Pertanian dan Dinas Pertanian setempat terutama guna mendukung Makan Bergizi Gratis Nasional.

Kata kunci: fertigator otomatis nirdaya, pekarangan terbengkalai, budidaya sayuran, pekarangan produktif.

ABSTRACT

Unpowered Automatic Fertigator (FONi) is an automatic irrigation technology without the use of electrical power that has been proven to be able to provide water as well as dissolved nutrients directly to the root area according to plant needs (evapotranspiration). In this activity, FONi was introduced to the Saung Kiray Farmer Group (Mitra) of Tasikmalaya City for the cultivation of organic fruit and leaf vegetables in a neglected yard. The problem faced by Partners is the difficulty in watering plants which has been done manually and limited access to appropriate technology. This service aims to turn the abandoned yard into a productive one. By applying FONi, the yard can now produce various types of organic fruit and leaf vegetables that are beneficial for health and become a pilot and learning location, especially for the surrounding community. The students involved now have skills and experience in designing and making FONi and together with Partners have mastered its installation and use. Also produced, means of disseminating information on this service activity in the form of posters, videos and news and articles that can be a reference for the wider community. To ensure its sustainability, it is necessary to synergise with the Ministry of Agriculture's Sustainable Food Yard (P2L) programme and the local Agriculture Office, especially to support the National Free Nutritious Meal.

Keywords: abandoned yard, productive yard, unpowered automatic fertigator, vegetable cultivation

PENDAHULUAN

Mitra sasaran kegiatan ini adalah Kelompok Tani Saung Kiray (Mitra) yang berlokasi di Kelurahan Mugarsari, Kecamatan Tamansari (Kp. Ciledug), Kota Tasikmalaya (Gambar 1). Mitra yang beranggotakan 211 orang ini diresmikan oleh Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian, dan Perikanan Pemerintah Kota Tasikmalaya tanggal 9 April 2013. Mitra mengelola lahan berupa sawah (20 ha), kebun (4 ha) dan pekarangan (2 ha). Mengingat keterbatasan air irigasi, budidaya padi hanya ditanami di musim hujan saja (tadah hujan) antara Oktober–Maret.

Pada musim kemarau, kondisi tanahnya kering, keras dan pecah-pecah. Sebagiannya kadang ditanami palawija seperti singkong, jagung dan ubi walau produktivitasnya di bawah rata-rata nasional. Kebun dan pekarangan cenderung ter Bengkalai atau diterlantarkan (bera) karena selain menghadapi kendala air juga penyiramannya dilakukan manual yang menguras tenaga dan waktu serta boros air. Akibatnya, kebun dan pekarangan tidak produktif bahkan banyak ditumbuhi gulma dan tumbuhan liar lainnya dan ada pula yang menjadi tempat tumpukan sampah/barang bekas (Gambar 2). Tercatat ada beberapa kegiatan yang telah dilakukan untuk memanfaatkan lahan bera tersebut tetapi sejauh ini belum mencapai hasil yang diharapkan.

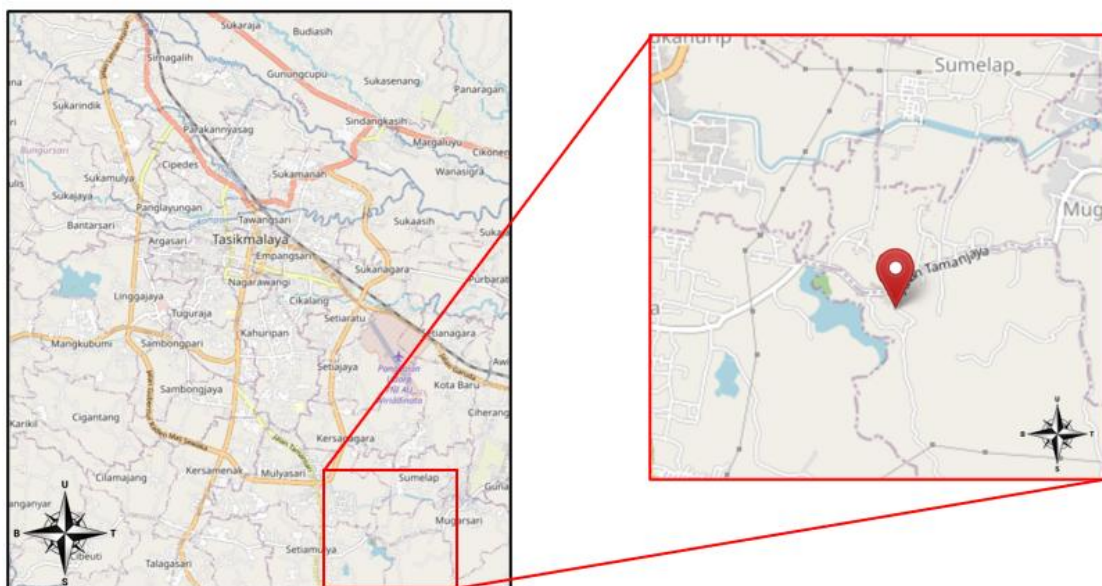
Mayoritas masyarakatnya berprofesi sebagai petani yang hanya berpenghasilan bila ada kegiatan budidaya padi di musim hujan. Aktivitas

lainnya adalah berdagang dan menjadi buruh musiman yang sering mengalami kesulitan finansial dalam memenuhi kebutuhan hidup bersama keluarganya.

Di sisi lain, petani dan pengalamannya merupakan sumber daya manusia yang memiliki potensi berkembang dan kemudian mampu meningkatkan taraf hidupnya. Umumnya yang dibutuhkan mereka adalah bagaimana meningkatkan kapasitas diri dan kemudahan memperoleh akses edukasi, teknologi dan informasi guna mempercepat proses transformasi menjadi maju/profesional. Di antaranya, melalui pembinaan yang sistematis seperti bimbingan, pelatihan dan lain sebagainya yang terstruktur dan intensif serta dapat berpartisipasi aktif dalam suatu rantai pasok.

Dalam kegiatan ini diperkenalkan teknologi Fertigator Otomatis Nirdaya (FONi) yang dirancang khusus untuk pembibitan dan budidaya hortikultura sehat/organik dan dipasang di lahan Mitra tersebut agar menjadi produktif, dan diselenggarakan sarasehan untuk membuka peluang perluasan dan kerjasama dengan para pihak.

Teknologi FONi merupakan sistem irigasi otomatis tanpa daya listrik yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan air tanaman berdasarkan laju evapotranspirasi. FONi menjadi solusi inovatif yang sangat sesuai untuk budidaya tanaman di pekarangan, baik di perkotaan maupun pedesaan. Dengan hampir seluruh komponennya diproduksi dalam negeri, teknologi ini tidak hanya efisien dalam hal penggunaan air, tetapi



Sumber: <https://maps.app.goo.gl/f7B2QGx714shxBmh8>

Gambar 1 Lokasi kegiatan pengabdian.



Gambar 2 a, b, c, d, e, dan f) Kondisi Umum Kebun dan Pekarangan di Kelurahan Mugsarsari, Kota Tasikmalaya.

juga mendukung penggunaan produk lokal, menjadikannya pilihan yang ekonomis dan ramah lingkungan.

FONi dapat memberikan air irigasi plus nutrisi langsung ke daerah perakaran sesuai dengan kebutuhan air tanaman secara otomatis tanpa menggunakan daya listrik. Air irigasi mengalir melalui bagian bawah pot tanaman. Level air dalam setiap pot tanaman dijaga pada ketinggian tertentu menggunakan klep air dengan pelampung dengan prinsip bejana berhubungan. Bila level airnya turun karena dihisap akar tanaman serta merta air irigasi akan mengalir sampai level airnya kembali ke posisi semula. Kelembaban tanah di atas level air tersebut akan terjaga pada kondisi lembab setiap saat.

FONi telah pula diterapkan di berbagai lokasi di Indonesia untuk budidaya berbagai jenis tanaman termasuk tanaman kehutanan. FONi dapat dipasang di lahan terbuka maupun di dalam rumah tanaman; baik berupa permukaan tanah maupun berlapis semen. FONi berhasil meningkatkan produktivitas lahan dan air (Muharomah *et al.* 2021) termasuk efisiensi biaya dan tenaga kerja. FONi sangat tepat bila

diterapkan di wilayah perkotaan guna mendukung program Pekarangan Pangan Lestari (P2L) yang dikelola Kementerian Pertanian.

Secara khusus, kegiatan pengabdian ini bertujuan memperkenalkan FONi untuk merubah pekarangan rumah yang terbengkalai menjadi produktif serta menjadi bahan pembelajaran khususnya bagi masyarakat di sekitarnya. Diperkenalkan pula pengalaman penerapan FONi di beberapa lokasi lainnya serta peluang pengembangan ke depannya. Beberapa luaran lainnya yang diharapkan adalah sebagai berikut: 1) Mahasiswa yang terlibat dapat memperoleh sks dalam khususnya dalam bentuk ptaktek lapangan; 2) Dihasilkan poster, video dan liputan media sebagai bahan penyebaran informasi; 3) Dihasilkan artikel ilmiah yang dikirimkan/ diterbitkan dalam jurnal terindeks SINTA sebagai bahan rujukan khususnya bagi pengembangan FONi selanjutnya; 4) Terjadi peningkatan keterampilan khususnya mahasiswa UNSIL dan Mitra yang terlibat dalam merancang, membuat, memasang dan memelihara FONi; dan 5) Terjadi peningkatan diversitas produk pertanian yang dihasilkan dari pekarangan rumah.

Kegiatan ini juga melibatkan dosen dan mahasiswa IP dan UNSIL terutama yang selama ini melaksanakan kegiatan pengabdian di lokasi mitra dan dapat menghasilkan 3 Indikator Kinerja Utama (IKU) sebagai berikut: 1) IKU-2, yaitu Mahasiswa Mendapat Pengalaman di Luar Kampus: mengetahui permasalahan yang dihadapi Mitra dan berpartisipasi aktif dalam mengatasinya; 2) IKU-3, yaitu Dosen Berkegiatan di Luar Kampus: peduli terhadap permasalahan yang dihadapi Mitra dan memberikan solusi yang efektif berdasarkan kepakarannya; dan 3) IKU-5, yaitu Hasil Kerja Dosen digunakan oleh Masyarakat: lahan terbengkalai menjadi lebih produktif dan dapat meningkatkan pendapatan.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi, Waktu, dan Partisipan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di Kelompok Tani Saung Kiray (Mitra) yang berlokasi di Kelurahan Mugarsari, Kecamatan Tamansari (Kp. Ciledug), Kota Tasikmalaya pada tanggal 29 Oktober 2024. Peserta Serasehan ini terdiri atas perwakilan Kementerian Pertanian; Badan Perencanaan Daerah; Dinas Ketahanan Pangan, Dinas Pertanian dan Perikanan; Pegiat KRPL, Dosen dan Mahasiswa IPB dan UNSIL, Kelompok Tani dan pihak terkait lainnya. Jumlah peserta yang terlibat pada kegiatan ini berjumlah sekitar 20 orang.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah 2 unit teknologi Fertigator Otomatis Nirdaya (FONi) yang dikonstruksi dan diinstalasi langsung di lahan mitra. Perlengkapan FONi sendiri terdiri dari ember karet TC-26, pipa paralon, sambungan *knee*, sambungan *tee*, sambungan *cross* pipa, karet grommet, dan toren air 260 L. Alat yang diperlukan selama proses konstruksi dan instalasi FONi yaitu bor dan mata bor, tang potong pipa, meteran, dan gurinda potong.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Dalam kegiatan ini diperkenalkan FONi yang dirancang khusus untuk pembibitan dan budidaya hortikultura sehat/organik dan dipasang di lahan Mitra tersebut agar menjadi produktif. Kemudian, diselenggarakan sarasehan untuk penyebaran informasi, membuka peluang perluasan dan kerjasama dengan para-pihak. Dalam

program pengabdian ini dilaksanakan 5 tahapan kegiatan sebagai berikut:

- **Sosialisasi**

Mitra sebelumnya diundang datang ke kebun percobaan di Kampus UNSIL mempelajari penggunaan FONi untuk budidaya berbagai tanaman hortikultura. Disampaikan pula penggunaan FONi di beberapa lokasi di Indonesia. Penjelasan tentang spesifikasi dan mekanisme FONi diberikan langsung di lapangan oleh dosen dan mahasiswa pelaksana.

- **Pelatihan**

Mitra mendapatkan pelatihan bagaimana membuat, memasang, mengoperasikan dan memelihara FONi serta menggunakannya untuk budidaya tanaman hortikultura. Pelatihan dilakukan di kebun percobaan UNSIL yang sudah memiliki fasilitas dan peralatan yang dibutuhkan. Peserta diajari bagaimana merakit FONi dipandu dosen dan mahasiswa pelaksana.

- **Penerapan teknologi**

FONi digunakan untuk budidaya tanaman hortikultura di lahan oleh Mitra dipandu Dosen dan Mahasiswa. Kegiatan budidaya mulai dari pembibitan sampai penanganan hasil panen termasuk penyiapan sarana yang dibutuhkan. Pertumbuhan tanaman dipantau menggunakan secara berkala.

- **Pendampingan dan evaluasi**

Dosen dan Mahasiswa secara bergantian berada di lokasi Mitra bersama-sama mengamati pertumbuhan tanaman dan mengantisipasi serangan hama dan penyakit tanaman. Pertumbuhan tanaman dicatat secara berkala untuk memperoleh data pertumbuhannya.

- **Keberlanjutan program**

Program pengabdian ini dilaporkan kepada Kepala Dinas Pertanian setempat dan Dirjen Hortikultura. Keduanya pun diundang dalam acara Serasehan serta memberikan arahan peluang penerapan FONi yang diselaraskan dengan program nasional Pekarangan Pangan Lestari (P2L) Kementerian Pertanian. Pada acara ini, diundang pula para-pihak yang berperan dalam rantai pasok komoditas hortikultura di Kota dan Kabupaten Tasikmalaya serta diliput media massa. Melalui acara ini diharapkan terbentuk jalinan informasi dan kerjasama untuk perluasan aplikasi FONi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sosialisasi

Mitra diundang langsung ke kebun percobaan yang ada di Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi untuk mendapatkan sosialisasi teknologi FONi (Gambar 3). Dalam kegiatan ini diperkenalkan teknologi FONi yang dapat dipasang di kebun dan pekarangan atau lahan terbuka lainnya terutama untuk budidaya sayuran dan buah-buahan.

Diinformasikan juga bahwa FONi dapat dibongkar-pasang dan ditempatkan di atas hamparan terbuka baik berupa tanah atau lapisan semen, baik di atas tanah maupun di atap bangunan selama tersedia/terjangkau dari

sumber airnya. Di lokasi kegiatan, disampaikan akan dipasang FONi untuk: 1) budidaya sayur-sayuran, 2) budidaya buah-buahan dan 3) pembibitan tanaman. Konstruksi dan komponen FONi disesuaikan dengan ketersediaan material di pasar lokal sehingga Mitra leluasa membuatnya sendiri.

Pelatihan

Pelatihan dimulai dengan mengadakan kunjungan lapang ke kebun percobaan di UNSIL untuk menyaksikan langsung FONi yang sudah terpasang selama lebih dari 1 tahun (Gambar 4). Pelatihan dilanjutkan dengan temu muka dalam kelas untuk menerima penjelasan penerapan FONi di beberapa lokasi di Indonesia dipandu



a



b

Gambar 3 Penerapan FONi di Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi, Tasikmalaya.



a



b



c



d

Gambar 4 a, b, c, dan d) Pelatihan di Universitas Siliwangi dan pemasangan FONi di pekarangan mitra.

oleh Dosen UNSIL dan IPB di kampus UNSIL. Kegiatan pelatihan dimaksudkan untuk peningkatan kapasitas petani Mitra A. Peningkatan kapasitas di sini bertujuan selain agar anggota Mitra mampu memasang, mengoperasikan dan memelihara FONi juga mampu menentukan dan melakukan budidaya tanaman terutama yang bernilai ekonomis tinggi serta jaminan pasarnya.

FONi sebenarnya tidak menuntut keterampilan khusus bagi operatornya karena memang dirancang otomatis tetapi bisa saja terjadi penyumbatan di saluran airnya dan juga pada periode tertentu perlu penambahan nutrisi serta mungkin juga terjadi serangan hama dan penyakit. Karena itu, kegiatan yang dilakukan adalah pelatihan guna meningkatkan kemampuan dalam merancang, membuat, memasang, mengoperasikan dan memelihara FONi, menentukan jenis tanaman serta kuantitas dan kualitas produknya sesuai permintaan pasar lokal/konsumen dan mengelola sistem produksinya dari penyiapan bibit sampai ke penanganan hasilnya.

Penerapan Teknologi

Dalam kegiatan ini dilakukan penerapan FONi untuk budidaya hortikultura sayuran-sayuran dan buah-buahan organik FONi (Gambar 5). Jenis komoditasnya sesuai dengan minat Mitra setempat serta hasil identifikasi permintaan di pasar lokal serta anjuran Dosen UNSIL. Kegiatan dimulai dari pembibitan kemudian dilakukan pemindahan bibit ke FONi untuk budidaya, dan diteruskan ke kegiatan pemeliharaan tanaman, pemanenan sampai penanganan hasil panen. Pertumbuhan tanaman dipantau menggunakan CCTV sehingga perkembangannya dapat diikuti setiap saat dari jarak jauh. Kegiatan ini dilakukan anggota Mitra beserta dan mahasiswa UNSIL yang dipandu Dosen IPB dan UNSIL.

Penerapan teknologi FONi dalam budidaya tanaman hortikultura mampu meningkatkan produktivitas lahan dan air. FONi tidak hanya memperingan budidaya tanaman juga telah membuka wawasan Mitra pada penerapan pertanian presisi yang dapat menjamin keberlanjutannya. Kolaborasi antara Mitra, mahasiswa, dan dosen memudahkan FONi dapat diadopsi dengan cepat. Diperkenalkan juga, contoh pembuatan kompos dari limbah organik menggunakan BSF untuk menghasilkan kompos baik berbentuk padatan dan cairan. Kompos ini dapat digunakan sendiri dan kelebihannya dapat dipasarkan setelah melalui proses sertifikasi.

Pendampingan dan Evaluasi

Kegiatan pendampingan dan evaluasi yang dilakukan secara bergantian antara dosen dan mahasiswa berhasil memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada Mitra mengenai pengelolaan pertumbuhan tanaman dan pengendalian hama serta penyakit (Gambar 6). Observasi langsung di lapangan memberikan data yang lebih akurat mengenai pertumbuhan tanaman. Data yang diperoleh meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, serta kondisi kesehatan tanaman yang dicatat secara berkala selama periode pertumbuhan.

Selain itu, serangan hama dan penyakit dapat diantisipasi lebih cepat melalui pengamatan rutin. Identifikasi dini terhadap gejala penyakit atau tanda-tanda serangan hama memungkinkan tim untuk memberikan rekomendasi tindakan pengendalian yang efektif, seperti penggunaan pestisida nabati, rotasi tanaman, atau perlakuan tanah. Pertumbuhan tanaman stabil dengan laju pertumbuhan normal. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk cuaca, kualitas media tanam, dan pemeliharaan rutin. Tantangan seperti cuaca ekstrem dapat



a



b

Gambar 5 a dan b) Penerapan FONi di pekarangan untuk berbagai jenis tanaman.



a



b

Gambar 6 a dan b) Pemantauan pertumbuhan tanaman oleh dosen dan mahasiswa bersama mitra.

memengaruhi pertumbuhan tanaman, namun pendampingan intensif berhasil menjaga produktivitas tetap optimal.

Observasi secara berkala mengidentifikasi beberapa jenis hama yang dominan, seperti kutu daun. Serangan hama ini dikendalikan melalui pendekatan integrasi pestisida nabati dan pemangkasan selektif. Untuk penyakit tanaman, tim menemukan gejala busuk akar pada sebagian kecil tanaman, yang diatasi dengan perlakuan fungisida dan menurunkan tinggi muka air FONi.

Pendampingan langsung memberikan keuntungan dalam penguatan kapasitas Mitra untuk memahami siklus pertumbuhan tanaman dan mengenali gejala gangguan dengan lebih cepat. Interaksi antara dosen, mahasiswa, dan Mitra menciptakan lingkungan pembelajaran kolaboratif yang efektif. Data pertumbuhan tanaman yang diperoleh dapat menjadi dasar untuk perencanaan jangka panjang dalam meningkatkan produktivitas lahan pertanian Mitra.

Selain itu, pendekatan observasi lapangan yang dilakukan secara bergantian juga melatih mahasiswa dalam aplikasi ilmu pertanian secara praktis. Mereka memperoleh pengalaman langsung dalam pengelolaan pertanian, analisis data lapangan, dan pengambilan keputusan berbasis data. Secara keseluruhan, kegiatan pendampingan dan evaluasi ini berhasil meningkatkan keberlanjutan pertanian Mitra serta memberikan dampak positif terhadap pengelolaan tanaman, baik dari sisi produktivitas maupun pengendalian risiko.

Keberlanjutan Program

Sebagai upaya menjamin keberlanjutan program, dilaksanakan Serasehan FONi untuk Budidaya Hortikultura yang menghadirkan peserta dari beberapa perguruan tinggi, instansi pemerintah, dan kelompok tani (Gambar 7). Tujuannya adalah memperkenalkan serta

mengevaluasi penerapan teknologi Fertigator Otomatis Nirdaya (FONi) dalam budidaya hortikultura di beberapa lokasi.

Narasumber kegiatan sarasehan berasal dari Direktur Sayuran dan Tanaman Obat, Kementerian Pertanian, IPB University, Universitas Jenderal Soedirman, Universitas Siliwangi, Universitas Sriwijaya, dan Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Tasikmalaya. Berikut ringkasan materi yang disampaikan dalam Serasehan tersebut.

- Ketua Tim menyampaikan kegiatan pengembangan FONi dan penerapan FONi di berbagai kawasan Nusantara baik untuk budidaya hortikultura buah dan daun juga untuk pembibitan pohon kehutanan dan penghasil energi biomassa.
- IPB University menyoroti keunggulan FONi dalam budidaya horti-florikultura, khususnya pada tanaman sayuran dan bunga. Teknologi ini memiliki efisiensi irigasi mendekati 100% dan telah diimplementasikan di berbagai daerah di Indonesia, seperti Bogor, Bekasi, Sulawesi Selatan. Untuk mendukung pemantauan kondisi tanaman secara real-time, FONi dilengkapi dengan sistem pemantauan berbasis CCTV dilengkapi Stasiun Cuaca Otomatis yang memungkinkan pengumpulan data iklim mikro, termasuk radiasi matahari, suhu, dan kelembaban. Dengan kemampuannya mempertahankan kelembaban tanah tanpa operator maupun energi listrik, FONi menjadi alat yang tepat untuk mendorong ketahanan pangan keluarga, terutama melalui pemanfaatan pekarangan rumah.
- Universitas Siliwangi membahas aplikasi FONi di Tasikmalaya, terutama dalam diversifikasi budidaya hortikultura. FONi telah diaplikasikan pada tanaman sayuran seperti cabai, tomat, jagung, dan kangkung, serta buah-buahan seperti stroberi, yang semuanya berhasil ditanam di lahan sempit. Meskipun



a



b

Gambar 7 a dan b) Serasehan Diseminasi FONi di Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi.

demikian, penerapan teknologi ini juga dihadapkan pada beberapa kendala, seperti genangan air saat musim hujan yang dapat menyebabkan akar tanaman membusuk, serta serangan hama dan penyakit. Tantangan ini diatasi dengan pengontrolan air, pemantauan nutrisi, dan pengendalian hama terpadu, yang melibatkan penggunaan pestisida alami untuk meningkatkan ketahanan tanaman.

- Universitas Jenderal Soedirman mengkaji efektivitas media tanam alternatif untuk FONi, seperti cocopeat dan arang sekam, yang menunjukkan hasil positif terutama di musim kemarau. Penelitian ini menemukan bahwa media tanam alternatif memiliki potensi untuk digunakan, meskipun perlu dilindungi dari curah hujan yang tinggi agar hara tidak tercuci. Kajian model pertumbuhan tanaman yang dilakukan menunjukkan variasi efisiensi penggunaan cahaya pada setiap jenis media tanam, yang turut mempengaruhi akumulasi biomassa tanaman. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media tanam yang beragam dapat meningkatkan fleksibilitas FONi dalam budidaya tanaman hortikultura di berbagai kondisi cuaca.
- Kementerian Pertanian menyampaikan program P2L nasional dan peluang FONi untuk diikutsertakan dalam program tersebut. Disepakati, FONi akan dipasang di Ditjen Hortikultura sebagai percontohan dan ajang pembelajaran.
- Dinas Pertanian Kota Tasikmalaya menyampaikan kemajuan program pemanfaatan pekarangan dan bagaimana keterlibatan masyarakat khususnya yang dilaksanakan PKK. Disepakati pula, FONi akan dipasang di kebun percontohan sebagai bagian dari

materi sosialisasi dan pelatihan yang selama ini rutin dilaksanakan.

Produk dan inovasi yang diserahkan

Produk dan inovasi yang diserahkan kepada Mitra dan Universitas Siliwangi adalah sebagai berikut: 1) Perangkat lunak dalam bentuk desain teknik FONi. Desain ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk disesuaikan dengan lokasi sasaran; 2) Perangkat keras FONi untuk budidaya hortikultura buah dan daun yang dipasang di Kebun Percobaan UNSIL dan Pekarangan Mitra. Fasilitas ini selain sebagai percontohan juga dapat digunakan sebagai sarana pembelajaran; 3) Perangkat keras peralatan untuk merancang-bangun FONi yang dikelola oleh UNSIL. Berupa peralatan bengkel sederhana yang dapat digunakan sebagai sarana pelatihan pembuatan FONi; 4) Perangkat keras sarana produksi sayuran buah dan daun yang dikelola oleh UNSIL; dan 5) Manfaat FONi bagi Mitra berupa berbagai jenis sayuran buah dan daun serta mengubah pekarangan terbengkalai menjadi produktif. Mitra dapat memperluasnya sampai mencapai skala ekonomis yang menguntungkan ke depannya.

Secara keseluruhan, Serasehan Diseminasi FONi untuk Budidaya Hortikultura menunjukkan bahwa teknologi FONi adalah solusi yang efektif dan fleksibel untuk mendukung budidaya tanaman di berbagai lingkungan, baik perkotaan maupun pedesaan. Dengan manfaatnya yang mencakup efisiensi penggunaan air dan kemudahan pemantauan, FONi mampu mendukung ketahanan pangan keluarga melalui optimalisasi lahan pekarangan. Kegiatan ini memperlihatkan potensi besar teknologi FONi sebagai inovasi dalam pertanian berkelanjutan yang ramah lingkungan dan ekonomis bagi masyarakat luas.

SIMPULAN

FONi berhasil untuk merubah pekarangan rumah Mitra yang tadinya terbengkalai menjadi produktif. Pekarangan tersebut kini menghasilkan berbagai jenis sayuran buah dan daun organik yang bermanfaat bagi kesehatan serta menjadi lokasi percontohan dan pembelajaran khususnya bagi masyarakat di sekitarnya. Mahasiswa yang terlibat telah memiliki keterampilan dan pengalaman dalam perancangan dan pembuatan FONi serta bersama Mitra menguasai pemasangan dan penggunaannya untuk budidaya tanaman. Selain itu dihasilkan pula poster, video dan berita serta artikel sebagai sarana penyebaran informasi kegiatan pengabdian ini. Untuk menjamin keberlanjutannya, perlu sinergitas dengan program Pekarangan Pangan Lestari Kementerian Pertanian dan Dinas Pertanian setempat terutama guna mendukung Makan Bergizi Gratis Nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini didanai oleh Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset dan Teknologi Tahun Anggaran 2024. Terima kasih disampaikan kepada Kelompok Tani Saung Kiray Tasikmalaya, Universitas Sriwijaya, Universitas Jenderal Soedirman, Direktur Sayuran dan Tanaman Obat, Kementerian Pertanian, serta Dinas Ketahanan Pangan, Pertanian dan Perikanan Kota Tasikmalaya yang sudah turut serta berkolaborasi dalam suksesnya pelaksanaan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia R, Waspodo RSB, Setiawan BI. 2020. Rancangan Sistem Irigasi Evaporatif untuk Tanaman Lada. *Jurnal Irigasi*. 15(1):45-54. <https://doi.org/10.31028/ji.v15.i1.45-54>
- Ardiansyah, Setiawan BI, Arif C, Saptomo SK. 2019. Peningkatan efisiensi aplikasi air pada petakan sawah dengan penerapan irigasi evaporatif (kajian teoritis). *Jurnal Irigasi*. 14(1): 47-54. <https://doi.org/10.31028/ji.v14.i2.79-88>
- Arif C, Setiawan BI, Saptomo SK, Taufik M, Saputra SFD, Ardiansyah, Mizoguchi M. 2021. Functional design of smart evaporative irrigation for mina-padi system in Indonesia. *IOP Conf Ser Earth Environ Sci*. 622: 012052. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/622/1/012052>
- Badan Gizi Nasional, 2024. Menuju Generasi Emas: BGN Berkomitmen untuk Tingkatkan Gizi Anak dan Ibu. <https://www.bgn.go.id/news/artikel/menuju-u-generasi-emas>. Akses 28/12/2024.
- Badan Pangan Nasional. 2024. Pekarangan Pangan Lestari (P2L). <https://badanpangan.go.id/blog/post/kawasan-rumah-pangan-lestari>. Akses 28/12/2024.
- Direktorat Jenderal Hortikultura, Kementerian Pertanian. 2024. Kementan dan Universitas Nasional Jajaki Pengembangan Kampung Hortikultura Ramah Lingkungan di Sukabumi. <https://hortikultura.pertanian.go.id/kementan-dan-universitas-nasional-jajaki-pengembangan-kampung-hortikultura-ramah-lingkungan-di-sukabumi/>. Akses 28/12/2024.
- Kementerian Sekretariat Negara Republik Indonesia. 2024. Makan Bergizi Gratis dan SDM Unggul. https://setneg.go.id/baca/index/makan_bergizi_gratis_dan_sdm_unggul. Akses 28/12/2024.
- Muharomah R, Setiawan BI, Cahrial E, Juhaeni H. 2023. Pemberdayaan Kota Tasikmalaya dalam Budidaya Sayuran Menggunakan Fertigator Otomatis Nirdaya (FONi). *Jurnal Pengabdian Community*. 5(3): 82-87.
- Muharomah R, Setiawan BI, Purwanto MYJ, Liyantono. 2021. Model of evapotranspirative subsurface irrigation tested with water lettuce. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 871(1): 012037. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/871/1/012037>
- Muharomah R, Setiawan BI, Suwardi. 2024. Diseminasi Fertigasi Otomatis Nirdaya untuk Budidaya Sayuran di Kota Tasikmalaya. *Agrokreatif Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*. 10(2): 156-165. <https://doi.org/10.29244/agrokreatif.10.2.156-165>
- Subagio YV, Setiawan BI, Saptomo SK. 2023. Kajian Tekno-ekonomi Penerapan Fertigator Otomatis Nirdaya Pada Budidaya Kembang

Kol. IPB university.
<https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/135048>.

Syafriyandi D, Setiawan BI, Arif C, Suwardi. 2023.
Performance of Automatic Unpowerer

Subsurface Irrigation on Water-Lettuce, Choy-Sum, and Spinach Cultivations. *Jurnal Keteknik Pertanian*. 11(3): 268-278.
<https://doi.org/10.19028/jtep.011.3.268-278>.