

Penguatan Ketahanan Ekonomi Masyarakat Penjaringsari Surabaya Melalui Pengembangan Usaha Produktif Wolkaponik

¹Idfi Setyaningrum, ²Kartini, ³Seto Sugianto Prabowo Rahardjo

^{1,2}Universitas Surabaya, Surabaya, Indonesia

³Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

e-mail: idfi@staff.ubaya.ac.id^{1*}, kartini@staff.ubaya.ac.id², seto.wre@ub.ac.id³

*Corresponding Author

Submit: 23 September 2024; revisi: 2 Oktober 2024, diterima: 30 November 2024

ABSTRAK

Program pengabdian kepada masyarakat di RT 02 RW 04 Penjaringsari, Surabaya, bertujuan untuk menghadapi tantangan pertumbuhan penduduk dan perubahan iklim global dengan mengembangkan urban farming, budidaya ikan, dan pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA). Kegiatan ini membantu meningkatkan ketahanan ekonomi keluarga melalui pemanfaatan pekarangan rumah, sekaligus berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan atau Green Economy. Namun, program ini menghadapi beberapa kendala, seperti kurangnya pengembangan usaha produktif, belum terjaminnya kualitas produk herbal, serta belum adanya tata kelola terpadu antara budidaya tanaman dan ikan. Solusi yang ditawarkan meliputi pengembangan usaha melalui penyusunan model bisnis, integrasi urban farming dengan akuaponik melalui teknologi Wolkaponik, serta peningkatan kualitas dan sertifikasi produk herbal. Hasil program menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan warga terkait teknologi pertanian terpadu, pelatihan produk herbal, dan terbentuknya kelompok tani perkotaan yang memiliki visi gaya hidup selaras dengan alam. Program ini melibatkan mahasiswa dalam pendampingan dan pelatihan, serta menghasilkan dampak positif pada ketahanan pangan, estetika lingkungan, dan kesejahteraan masyarakat lokal.

Kata kunci: Wolkaponik, green economy, penjaringsari

ABSTRACT

The community service program in RT 02 RW 04 Penjaringsari, Surabaya, aims to tackle the challenges of population growth and global climate change by promoting urban farming, fish cultivation, and the use of family medicinal plants (TOGA). This initiative helps strengthen family economic resilience by utilizing home gardens, while also contributing to sustainable development or the Green Economy. However, the program faces several issues, such as the lack of productive business development, uncertain quality of herbal products, and the absence of integrated management between plant and fish cultivation. The proposed solutions include business development through creating a proper business model, integrating urban farming with aquaponics using Wolkaponik technology, and improving the quality and certification of herbal products. The results show increased community knowledge of integrated farming technology, herbal product training, and the formation of an urban farming group with a vision of a nature-friendly lifestyle. The program also involves students in mentoring and training, yielding positive impacts on food security, environmental aesthetics, and local community welfare.

Keywords: Wolkaponik technology, green economy, penjaringsari



PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia 59,1% tinggal di perkotaan (worldometer,2024), salah satunya Kota Surabaya (Ibu kota Provinsi Jawa Timur). Isu pertumbuhan penduduk dan perubahan iklim global menjadi tantangan dalam upaya pemenuhan kebutuhan hidup khususnya ketahanan ekonomi keluarga. Sejak munculnya pandemi ada satu gerakan organik di masyarakat yaitu menanam sayuran di rumah. Masyarakat memanfaatkan pekarangan rumah untuk menanam berbagai macam sayuran demi pemenuhan kebutuhan harian sayuran bagi keluarga. Cara tersebut dapat membantu keluarga agar ketahanan ekonomi dan pangan tetap terjaga. Aktivitas ini merupakan salah satu inovasi teknologi dalam memanfaatkan lahan terbatas di perkotaan, sebagai salah satu jawaban yang tepat atas tantangan pemenuhan kebutuhan pangan di perkotaan.

Pemanfaatan lahan di perkotaan untuk kegiatan berkebun umumnya dilakukan di lahan kosong, pekarangan rumah, maupun *vertical garden*. Secara langsung maupun tidak, aktivitas ini memberikan banyak manfaat, tidak hanya sebagai pemenuhan ketersediaan bahan pangan untuk anggota keluarga, namun juga bisa memberikan manfaat lain seperti: mengurangi polusi udara, mengurangi cemaran logam dan kimia, menambah estetika lingkungan rumah, memberikan tambahan pendapatan (mata pencaharian sampingan), mengurangi stres, perbaikan hubungan sosial serta turut berkontribusi dalam meningkatkan proporsi Ruang Terbuka Hijau (RTH) (Sastro,2020). Aktivitas ini merupakan sebuah kegiatan ekonomi yang bertujuan untuk mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan ekologi, sekaligus mencapai pembangunan berkelanjutan atau yang didefinisikan sebagai *Green Economy*.

RT 02 RW 04 Kelurahan Penjaringansari Kecamatan Rungkut Kota Surabaya adalah sebuah kelompok masyarakat di Surabaya, yang terdiri dari berbagai lapisan sosial dan profesi, yang terdiri dari 101 Kepala Keluarga, dengan jumlah rumah sebanyak 98 unit (Gambar 1).

Salah satu kegiatan yang dikembangkan oleh pengurus RT dan PKK RT.02 RW.04 Penjaringansari adalah pengembangan *urban farming* tanaman sayur dan tanaman obat keluarga (TOGA). Ada 7 tray media tanam vertikultur yang telah dikembangkan (Gambar 2.) dan telah menghasilkan secara ekonomi rata-rata per bulan untuk satu tray sebesar Rp.100.000,-. Sehingga rata-rata per bulan bisa mendapatkan Rp. 700.000,-. Selain itu di beberapa rumah warga juga terdapat tanaman-tanaman TOGA yang selama ini dimanfaatkan untuk memasak dan membuat minuman herbal (Gambar 3).



Gambar 1. Kondisi Lingkungan RT 02 RW 04 Penjaringansari Surabaya

Berdasarkan hasil FGD antara tim pengusul dari LPPM Universitas Surabaya dengan pengurus RT dan PKK diperoleh gambaran bahwa, sebagai masyarakat perkotaan yang hidup di tengah-tengah polusi dan kesibukan (Azwar,dkk, 2022), warga Penjaringansari menyadari pentingnya menjaga kesehatan lingkungan yang diimplementasikan dalam program kerja RT dan PKK, salah satunya adalah pengembangan *urban farming* dan pengembangan Taman Obat Keluarga (TOGA). TOGA adalah sekumpulan tanaman berkhasiat obat untuk kesehatan keluarga yang ditata menjadi sebuah taman dan memiliki keindahan (Jannah,dkk,2022). Selain itu hasil olahan TOGA menjadi makanan yang bergizi yang dibutuhkan oleh manusia. Agar bahan pangan dapat berfungsi dengan baik maka selain harus memenuhi zat gizi, bahan pangan juga harus aman untuk dikonsumsi manusia (Airlangga dkk, 2022).

Warga Penjaringansari memiliki keinginan untuk menuju gaya hidup sehat yang selaras dengan alam. Selain itu ada **keinginan membuat sebuah unit usaha produktif yang nantinya menuju ke masyarakat sejahtera dan mandiri.**



Gambar 2. Urban Farming RT 02 RW 04 Penjaringansari



Gambar 3. TOGA di Pekarangan Warga Penjaringansari

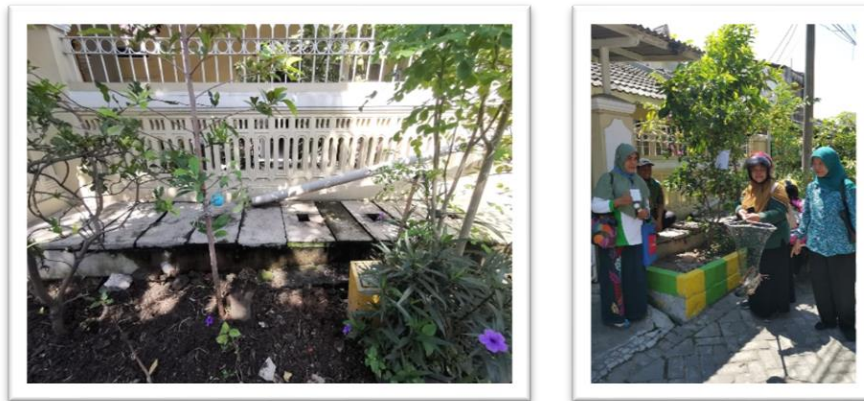
Berbagai kegiatan rutin warga tertuang dalam program kerja RT 02 RW 04 tahun 2023 (**Gambar 4**), dimana pemanfaatan lahan fasum dan budidaya TOGA menjadi salah satu bagiannya.



Gambar 4. Program Kegiatan Kemasyarakatan RT 02 RW 04 Penjaringansari

Warga Penjaringansari Surabaya menunjukkan semangat dan kesadaran yang tinggi dalam menjaga kesehatan lingkungannya. Sebagai salah satu contoh masyarakat perkotaan yang aktif dan kreatif dalam mengambil inisiatif untuk meningkatkan kualitas hidup mereka sendiri dan lingkungan sekitar. Hal ini dibuktikan dengan banyaknya tanaman obat tradisional seperti blimbing wuluh, pandan, jeruk purut, jahe, kunyit, kencur, kunci, lidah buaya, lavender, bunga telang, pace, srikaya, tanaman tujuh jarum, sianci, binahong, dan lain-lain ditanam di teras atau lahan terbatas di depan

rumah, bahkan ada yang dikolaborasikan dengan budidaya lele (**Gambar 5**). Dengan menanam dan merawat tanaman dan budidaya ikan menjadi alternatif yang menarik bagi masyarakat untuk meningkatkan ketahanan pangan dan ekonomi keluarga (Febriansah,2017).



Gambar 5. Budidaya Lele yang Masih Sederhana

Relevansi kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini merupakan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh ketua tim pengusul (Setyaningrum), dalam peningkatan produktivitas industri pengolahan skala mikro di Indonesia, yang menyatakan bahwa salah satu yang bisa dilakukan untuk meningkatkan produktivitas industri mikro melalui kemitraan produktif (Setyaningrum dan Hakim,2023;Setyaningrum,dkk,2019; Setyaningrum,dkk,2021) dan pengembangan bisnis usaha mikro memiliki potensi pasar sampai ke pasar internasional melalui perencanaan bisnis yang baik, kesesuaian bisnis dan ketepatan mencari pembeli di pasar internasional (Pramana dan Setyaningrum,2023).

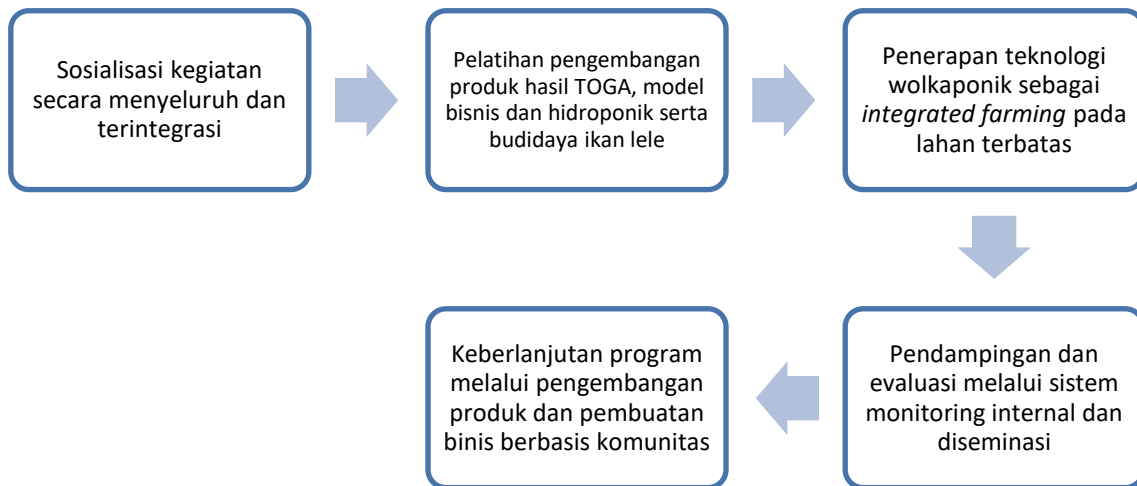
Demikian pula penelitian yang dilakukan Kartini sebagai anggota tim membuktikan bahwa berbagai tanaman TOGA seperti daun sendok, kunyit, kumis kucing, dan meniran dapat ditanam di berbagai lokasi geografis termasuk dataran rendah termasuk lokasi mitra (41 mdpl). Tanaman-tanaman ini memiliki berbagai manfaat untuk kesehatan yaitu sebagai penyembuh luka, antioksidan, antihipertensi, hepatoprotektor, dan meningkatkan sistem imun (Kartini dkk, 2021; Kartini dkk, 2019; Kartini dkk, 2020; Kartini dkk,2021). Selain dapat diolah menjadi obat tradisional, tanaman hasil TOGA juga dapat diolah menjadi minuman fungsional (Kartini dkk, 2021) maupun sediaan sabun cuci tangan (Kartini dkk,2018; Jayani dkk, 2017) yang sangat bermanfaat di era pasca pandemic Covid-19. Dengan pendampingan yang benar, produk-produk ini memungkinkan untuk dibuat secara sederhana dan mandiri oleh masyarakat.

Kartini juga telah merintis bisnis Startup di bidang minuman herbal yaitu Sawasdee Thai Tea & Coffee (@sawasdeethaitea). Usaha ini telah dimulai sejak Juni 2020 hingga saat ini. Berbagai produk minuman berbasis herbal telah diproduksi dan

dipasarkan baik secara *offline* maupun *online*. Kegiatan ini juga merupakan program diseminasi penelitian pada bidang *integrated farming system* yang telah dikembangkan pada pilar anggota tim pengusul yaitu produksi budidaya perairan. Adapun penelitian yang telah di kembangkan berfokus pada konversi nitrogen akuakultur, fertilisasi perairan, *Recirculation Aquaculture System* (RAS) dan manajemen kualitas air budidaya. Beberapa hasil penelitian yang telah dipublikasikan dan mempunyai relevansi untuk kegiatan ini adalah teknik pembesaran ikan Nila (Marie dkk, 2018), oksidasi ammonia (Rahardjo dan Shih,2023), denitrifikasi nitrat (Wu dkk, 2023), dan efisiensi pakan (Izzah dkk, 2019)

METODE

Metode partisipatif dan fasilitatif berbasis ilmu pengetahuan dan teknologi akan digunakan untuk menerapkan solusi yang ditawarkan bagi mitra, diupayakan untuk diselesaikan sesuai dengan kebutuhan mitra. Oleh karena itu perlu dirancang tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian sebagai berikut:



Gambar 6. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Dalam pelaksanaan kegiatan akan dibuat prosedur kerja yang diperlukan sebagai berikut:

1. Diskusi mengenai tanggung jawab dan wewenang masing-masing pihak dalam pelaksanaan kegiatan.
2. Pembuatan perencanaan kegiatan secara menyeluruh dan terintegrasi.
3. Penyusunan sistem *monitoring* dan evaluasi yang menyeluruh.
4. Pelaksanakan kegiatan sesuai dengan yang telah direncanakan.

5. Pelaksanaan *monitoring* kegiatan dan pengisian *log book* kegiatan sesuai dengan yang dijadwalkan.
6. Pembuatan laporan kemajuan dan laporan akhir.
7. Penyusunan artikel untuk dipublikasikan serta melakukan diseminasi terhadap hasil kegiatan secara menyeluruh serta publikasi di media massa
8. Pendokumentasian seluruh rangkaian kegiatan dalam bentuk video singkat.

Metode Pelaksanaan Kegiatan dan Partisipasi Mitra

Kegiatan pengabdian ini akan dilaksanakan melalui 3 program utama sebagaimana tercantum pada Tabel 3 dengan detail aktifitas masing-masing. Pada kegiatan yang dirancang dengan metode partisipatif, dituntut adanya partisipasi aktif dari mitra dan tim pengusul. Partisipasi aktif mitra dilakukan dengan menyediakan dana in kind yang dirupakan dalam bentuk penyediaan berbagai fasilitas.

Evaluasi Pelaksanaan dan Keberlanjutan Program

Selama kegiatan berlangsung maupun setelah program pengabdian berakhir, setiap program dan aktivitas yang telah direncanakan, akan dievaluasi keberhasilannya. Evaluasi selama proses akan dilakukan melalui pengisian kuesioner, pemberian pre dan pos-test, serta pertemuan rutin tim pengusul dan mitra. Sementara itu, evaluasi keberlanjutan program akan dilakukan melalui komunikasi aktif antara tim pengusul dan mitra melalui WA. Selain itu, peninjauan langsung ke lokasi mitra juga akan dilakukan oleh tim pengusul setelah program berakhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang dijalankan meliputi kegiatan sebagai berikut:

1. Perencanaan Program

Kegiatan perencanaan program merupakan kegiatan awal yang dilakukan untuk koordinasi antara tim pelaksana dengan mitra guna penyesuaian kondisi lapangan dan jadwal kegiatan telah dilaksanakan pada hari Kamis, 11 Juli 2024, pukul 19.00 sampai 22.00 WIB di Balai RW 04 Penjaringansari Kecamatan Rungkut Surabaya.



Gambar 7. Pertemuan Koordinasi Awal Kegiatan antara Tim Pelaksana dan Mitra

Berdasarkan hasil koordinasi disepakati kegiatan, akan dimulai dengan penentuan lokasi wolkaponik yang akan diletakkan di samping Rumah Pak Nova Pratama (Ketua RT 02 RW 04 Penjaringansari) sebanyak 2 unit berdekatan dengan vertikultur yang telah dimiliki. Sedangkan 1 unit dalam bentuk kolam terpal akan diletakkan di fasilitas umum milik Balai RW 04 sebagai komparasi model *integrated farming* sekaligus pemberdayaan ke masyarakat. Pengurus PKK bersepakat untuk berencana membetuk unit usaha produktif berbasis komunitas, dengan produk minuman herbal POKAK, produk baru herbal tea serta berencana untuk mengurus legalitas produk. Selain itu produk sayur juga akan dikembangkan tidak hanya ditanam secara vertikultur dengan media tanah namun juga media hidroponik yang terintegrasi dengan budidaya ikan lele.

2. Program Pengembangan Usaha Produktif

Aktivitas yang telah dilaksanakan pada program ini adalah kegiatan sosialisasi pengembangan bisnis berbasis komunitas.



Gambar 8. Sosialisasi Pengembangan Bisnis Komunitas

Bisnis berbasis komunitas adalah model bisnis yang berfokus pada keterlibatan, kebutuhan, dan potensi suatu komunitas tertentu. Keberhasilan bisnis bukan hanya diukur dari keuntungan finansial semata, tetapi juga dari sejauh mana bisnis dapat memberikan manfaat dan memberdayakan komunitas tempat mereka beroperasi.

Berikut adalah beberapa aspek penting yang harus diperhatikan dari bisnis berbasis komunitas:

1. **Keterlibatan Komunitas:** bisnis berbasis komunitas beroperasi dengan mendasarkan keputusannya pada kebutuhan dan aspirasi anggota komunitas. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa aktivitas bisnis relevan dan bermanfaat bagi komunitas.
2. **Memberdayakan Anggota Komunitas:** tujuan utama dari bisnis berbasis komunitas adalah memberdayakan anggota komunitas, baik melalui penciptaan lapangan kerja, pelatihan, atau pengembangan kapasitas lokal. Dalam banyak kasus, bisnis ini akan merekrut dan melatih tenaga kerja dari komunitas setempat untuk memastikan keberlanjutan dan memperkuat ikatan dengan komunitas tersebut.

3. **Pengelolaan Sumber Daya Secara Berkelanjutan:** penggunaan sumber daya lokal secara bijaksana dan berkelanjutan dilakukan guna menjaga keseimbangan ekosistem dan mencegah eksploitasi berlebihan terhadap lingkungan. Pengurus PKK RT.02 saat ini mengembangkan pertanian, bisnis ini akan mendukung praktik pertanian organik dan ramah lingkungan.
 4. **Fokus pada Dampak Sosial:** tidak hanya dilihat dari profitabilitas, tetapi juga dari dampak sosial yang dihasilkan. Dampak sosial dapat berupa peningkatan kesejahteraan ekonomi, pendidikan, kesehatan, hingga peningkatan partisipasi dalam pengambilan keputusan lokal.
 5. **Kepemilikan oleh Komunitas:** dalam beberapa kasus, bisnis berbasis komunitas dimiliki oleh komunitas itu sendiri melalui model koperasi atau kepemilikan saham. Ini memungkinkan komunitas untuk berbagi keuntungan yang dihasilkan dan memiliki kontrol lebih besar atas arah bisnis.
3. Program Integrasi Urban Farming dan Akuaponik dalam sistem Wolkaponik
Pada program ini kegiatan yang telah dilakukan adalah :
- a. Penentuan lokasi penempatan wolkaponik



Gambar 9. Penentuan Lokasi Penempatan Wolkaponik

- b. Sosialisasi Pemasangan Wolkaponik



Gambar 10. Sosialisasi Perakitan dan Pemasangan Wolkaponik

- c. Perakitan Wolkaponik

Proses perakitan wolkaponik dilakukan oleh warga secara bersama-sama dengan pendampingan dari tim pelaksana.



Gambar 11. Perakitan Wolkaponik oleh Warga RT.02 Secara Gotong Royong

d. Pemasangan dan uji coba *continuous flow* proses pengairan hidroponik



Gambar 12. Uji Coba *Continuous Flow* Proses Pengairan Hidroponik

e. Proses penyemaian tanaman sayur



Gambar 13. Proses Penyemaian Bibit Sayur Sawi dan Pak Coy

4. Program Peningkatan Kualitas Produk TOGA

Kegiatan peningkatan kualitas produk minuman herbal yang telah dimiliki oleh pengurus PKK RT02, dikembangkan untuk diversifikasi produk Herbal Tea. Pelatihan pembuatan herbal tea ini dimaksudkan untuk memberikan bekal pengetahuan & ketrampilan kepada mitra terkait ruang lingkup herbal tea & manfaatnya untuk kesehatan anggota keluarga, serta bagaimana cara pembuatan & penyajian teh herbal secara sederhana.

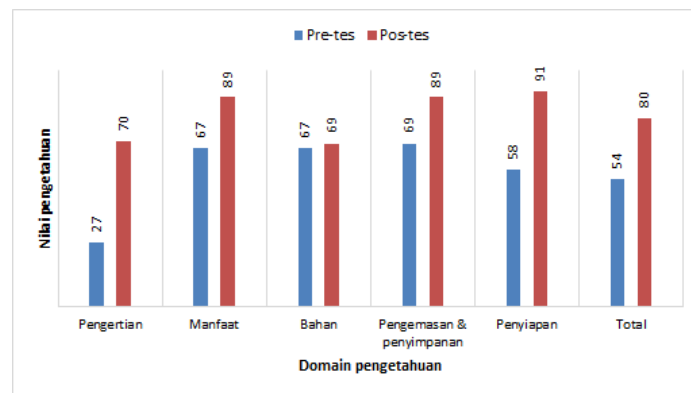


Gambar 14. Pelatihan Pembuatan Herbal Tea

Inovasi yang diterapkan pada masyarakat sebagai berikut:

- Pembuatan media tanam hidroponik yang terintegrasi dengan budidaya ikan lele dengan kondisi lahan terbatas dengan teknologi tepat guna Wolkaponik,
- Pembuatan herbal tea dengan memanfaatkan tanaman TOGA yang ada di lingkungan mitra,
- Pembuatan bisnis komunitas yang berbasis minat dan kebutuhan mitra

Sedangkan dampak ketercapaian dari kegiatan ini adalah :



Gambar 15. Peningkatan Keberdayaan Masyarakat Melalui Pre Test dan Post Test

Secara umum terjadi peningkatan keberdayaan mitra setelah diberikan pelatihan dan pendampingan yang cukup signifikan, sehingga diharapkan dengan terbentuknya kelompok tani perkotaan dengan visi membangun gaya hidup yang selaras dengan alam mampu menjaga sumberdaya alam di sekitar lingkungan agar tetap lestari.

SIMPULAN

Program Pengabdian Kepada Masyarakat dengan judul Penguatan Ketahanan Ekonomi Masyarakat Penjaringansari Surabaya Melalui Pengembangan Usaha Produktif Wolkaponik dengan mitra RT 02 RW 04 Penjaringansari, Surabaya, yang fokus pada ientegrasi urban farming, budidaya ikan, dan pemanfaatan tanaman obat keluarga (TOGA) adalah langkah positif menuju ketahanan ekonomi keluarga dan pembangunan berkelanjutan. Melalui kegiatan ini, warga tidak hanya berkontribusi pada ketersediaan pangan, estetika lingkungan, dan pengurangan polusi, tetapi juga memupuk kesadaran

terhadap gaya hidup sehat yang selaras dengan alam. Meskipun demikian, program ini menghadapi beberapa tantangan, seperti keterbatasan dalam pengembangan usaha produktif, kurangnya jaminan kualitas dan pengelolaan produk tanaman obat, serta belum adanya tata kelola integrasi antara budidaya tanaman dan ikan secara sistematis.

Solusi yang diusulkan adalah mengoptimalkan kegiatan dengan teknologi modern melalui integrasi urban farming dan akuaponik (Wolkaponik), serta meningkatkan kualitas dan sertifikasi produk herbal. Program ini juga melibatkan mahasiswa dalam tahapan sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan guna mewujudkan keberlanjutan. Inovasi yang diterapkan, seperti teknologi tepat guna Wolkaponik dan pengembangan bisnis komunitas berbasis minat, memberikan dampak positif berupa terbentuknya kelompok tani perkotaan yang memiliki visi selaras dengan prinsip *Green Economy*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi atas pendanaan melalui nomer kontrak SP DIPA023.17.1.690523/2024 Tahun Anggaran 2024

Juga tidak lupa kami sampaikan terima kasih kepada mitra pengurus RT dan pengurus PKK RT02.RW04 Kelurahan Penjaringansari Kecamatan Rungkut Kota Surabaya atas partisipasi aktif dan luar biasa.

DAFTAR REFERENSI

- Airlangga et al. (2022). Upaya Peningkatan Kesadaran Keamanan Pangan Melalui Sosialisasi Test Kit Boraks Di Desa Jatiwates Kabupaten Jombang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Narotama (UN PENMAS)*, Vol.2, No.1 (2022)
- Azwar Y, Yanti N, Hendra D, Santi E, Noviyanti N, Maisi I. (2022) Penanaman Tanaman Obat Keluarga (Toga). *Jurnal ABDIMAS-HIP Pengabdian Kepada Masyarakat*.3(1):11-6.
- Febriansah R. (2017), Pemberdayaan kelompok tanaman obat keluarga menuju keluarga sehat di Desa Sumberadi, Mlati, Sleman. *BERDIKARI: Jurnal Inovasi dan Penerapan Ipteks*, 5(2):80-90
- Izzah N, Ihkwantaka AS, Nurcahyono E, Rahardjo SSP.,(2019) Pengaruh Pemberian Pakan Mikro Terhadap Pertumbuhan Larva Rajungan (*Portunus pelagicus*). *Journal of Aquaculture and Fish Health* 8 (1), 40-45.
- Jannah F, RZ IO, Yandra A. (2022) Pemanfaatan Tanaman Obat Keluarga (Toga) Di Kampung Iklim Rw 03 Kelurahan Tabek Gadang. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*;6(5):1232-7.

- Jayani NI, Kartini K, Basirah N. (2017) Formulasi Sediaan Sabun Cuci Tangan Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Efektivitasnya sebagai Antiseptik. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*;1(4):222-9.
- Kartini K, Krisnawan AH, Jayani NI. (2018),Peningkatan Produktivitas Petani Dalam Pengolahan Jeruk Nipis Menjadi Produk Minuman Kesehatan Dan Sabun. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*; 8;11(1).
- Kartini K, Avanti C, Phechkrajang C, Vallisuta O.,(2019) Antioxidant Activity, HPTLC Fingerprint and Discriminant Analysis of *Plantago major* Leaves from Diverse Origins in Indonesia. *Pharmacognosy Journal*;11(6s).
- Kartini K, Krisnawan AH, Silvanus LC, Wijaya TP. (2019)Formulation of functional beverages from the combination of lime, tomato, and carrot using foam-mat drying method. *Pharmaciana*;9(2):335-44.
- Kartini K, Dewi ER, Achmad F, Jayani NI, Hadiyat MA, Avanti C.(2020), Thin Layer Chromatography Fingerprinting and Clustering of *Orthosiphon stamineus* Benth. from Different Origins. *Pharmacognosy Journal*;12(1).
- Kartini K, Wati N, Gustav R, Wahyuni R, Anggada YF, Hidayani R, Raharjo A, Islamie R, Putra SE.(2021) Wound healing effects of *Plantago major* extract and its chemical compounds in hyperglycemic rats. *Food Bioscience*, 41:100937.
- Kartini K, Andriani YA, Priambodo W, Jayani NI, Hadiyat MA.(2021) Validating and developing TLC-based fingerprinting for *Curcuma longa* L. *Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research*, 9(5):704-15.
- Kartini K, Wulandari WA, Jayani NI, Setiawan F.(2021) TLC-based fingerprinting for *Phyllanthus niruri* from diverse geographical origins in East and Central Java Indonesia. *InIOP Conference Series: Earth and Environmental Science Dec 1 (Vol. 948, No. 1, p. 012003)*. IOP Publishing.
- Marie R, Syukron MA., Rahardjo SSP. (2018) Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Pemberian Pakan Limbah Roti. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*; 5 (1): 1-6.
- Pramana BB, Setyaningrum I. (2023) Optimalisasi Business Matching Di Pasar Internasional Melalui Strategi Media Sosial Dengan Pendekatan Design Thinking. *JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)* ;10(3):2079-88.
- Rahardjo SSP, Shih YJ. (2023) Electrochemical characteristics of silver/nickel oxide (Ag/Ni) for direct ammonia oxidation and nitrogen selectivity in paired electrode system. *Chemical Engineering Journal* 452, 139370.
- Sastro (2020) *Teknologi Akuaponik Mendukung Pengembangan Urban Farming*, BPTP, Jakarta,
- Setyaningrum I, Sari DW, Handoyo RD.(2019) MSES–large industry partnerships based on technology innovation in Indonesia.
- Setyaningrum I, Sari DW, Handoyo RD.(2021) Using Two Step Cluster Analysis to Identify Partnership Activities of Micro and Small Industry (MSI) in Indonesia. *Journal of Contemporary Issues in Business and Government*; 27(2):5105-20.
- Setyaningrum I, Hakim R.(2023) Kemitraan sebagai Pendorong Peningkatan Produktivitas Industri Pengolahan Skala Mikro Di Indonesia. *Kabillah (Journal of Social Community)*;8(1):1065-78.

Setyaningrum, I et al. (2024). Penguatan Ketahanan Ekonomi Masyarakat Penjaringansari Surabaya Melalui Pengembangan Usaha Produktif Wolkaponik. Jurnal Pengabdian Masyarakat untuk Negeri (UN PENMAS), Vol.4, No.2 (2024)

Worldometer(2024) Indonesia Population Live, elaboration of data by United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2022 Revision. <https://www.worldometers.info/world-population/indonesia-population/>

Wu ZL, Shih YJ, Rahardjo SSP, Huan CP., (2023) Characteristics of Copper and Tin-Based Rhodium Bimetallic Electrodes for Highly Selective Ammonia Yield in Electrochemical Denitrification. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering* 11 (30), 11321-11332.