

PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PROGRAM PELATIHAN DAN PEMBERDAYAAN MELALUI URBAN FARMING DENGAN SISTEM AQUAPONIK PADA DESA TANJUNGKULON KECAMATAN KAJEN KABUPATEN PEKALONGAN

Brian Pradana ¹, Nofa Martina Ariani ¹, Retno Susanti ²

¹Departemen Departemen Sipil dan Perencanaan, Sekolah Vokasi, Universitas Diponegoro

²Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. H. Soedarto, S. H. Tembalang, Semarang 50275

Email : brian.pradana@live.undip.ac.id

Abstrak

Pengembangan sistem pertanian skala kecil menjadi terobosan baru masyarakat perkotaan dalam memenuhi ruang hijau permukiman sekaligus menambah nilai ekonomis. Pengembangan pertanian skala kecil di kawasan permukiman perkotaan yang dikenal dengan istilah urban farming, memiliki berbagai metode dan aplikasi. Sistem aquaponik merupakan salah satu metode urban farming dengan menerapkan simbiosis mutualisme antara pertanian dan perikanan. Sistem aquaponik ini relatif mudah diterapkan karena tidak membutuhkan biaya mahal dan hanya memanfaatkan pekarangan rumah atau ruang terbuka di kawasan permukiman. Sistem aquaponik yang terbukti dapat memberikan manfaat ke masyarakat, menjadi dasar untuk dikembangkan pada Desa Tanjungkulon Kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan. Desa Tanjungkulon sendiri mulai mencirikan aktivitas-aktivitas perkotaan, perkembangan lahan terbangun yang semakin meningkat berdampak pada berkurangnya lahan non terbangun termasuk lahan pertanian. Berdasarkan penjabaran tersebut, pengembangan sistem aquaponik pada kawasan permukiman di Desa Tanjungkulon ini cocok untuk dilakukan sebagai solusi pengembangan pertanian skala kecil yang sekaligus dapat memberikan nilai ekonomis untuk masyarakat. Pemberdayaan masyarakat melalui sistem kelebagaannya, diharapkan dapat memberikan edukasi tentang penyediaan ruang hijau pada kawasan permukiman, pembudidayaan ikan dan tanaman berbasis simbiosis, serta pengelolaan keuangan hasil budidaya. Hasil dari program pemberdayaan ini terbukti masyarakat sangat antusias dan sampai pada minggu ketiga sayuran dan ikan pada aquaponik tumbuh optimal.

Kata kunci : aquaponik; pemberdayaan masyarakat; urban farming

1. PENDAHULUAN

Perkembangan aktivitas di kawasan perkotaan yang diiringi dengan peningkatan jumlah penduduk, berdampak pada meningkatnya kebutuhan lahan. Dampak dari meningkatnya lahan terbangun adalah semakin berkurangnya lahan pertanian. Lahan-lahan yang dulunya merupakan lahan pertanian, telah berubah menjadi permukiman penduduk (BPTP, 2016). Kurangnya lahan pertanian yang ada, membuat masyarakat perkotaan berpikir untuk memanfaatkan pekarangan rumah untuk membudidayakan tanaman. Salah satu cara yang bisa digunakan dalam pemanfaatan pekarangan adalah teknologi budidaya tanaman dengan sistem akuaponik (Sastro Y, 2012; Mashar AZ, 2015).

Akuaponik merupakan sistem pertanian berkelanjutan yang mengombinasikan akuakultur dengan hidroponik dalam lingkungan yang bersifat simbiotik. Maksud dari sifat simbiotik ini adalah ekskresi hewan yang dipelihara akan diberikan kepada tanaman agar dipecah menjadi nitrat dan nitrit melalui proses alami, dan dimanfaatkan oleh tanaman sebagai nutrisi. Dalam pengertian singkatnya, sistem akuaponik menggunakan air yang mengalir pada sistem tersebut untuk terus bersirkulasi. Pompa listrik mengalirkan air yang mengandung kotoran ikan yang akan menjadi sumber nutrisi bagi tanaman. Lalu air disaring dan dikembalikan ke kolam ikan di bawahnya (Zulhelman, Ausha, Ulfa, 2016).

Jika dibandingkan dengan budidaya pertanian secara konvensional, sistem akuaponik memiliki beberapa kelebihan. Keunggulan sistem budidaya akuaponik diantaranya dapat diterapkan di pekarangan sempit, tidak memerlukan media tanam, pupuk, penyiraman, hemat air, sehat, memiliki nilai estetika tinggi, dan bebas kontaminan. Jadi, akuaponik sangat prospektif untuk dikembangkan di tempat dimana air dan tanahnya langka serta mahal, seperti di wilayah perkotaan, di daerah kering, padang pasir, serta pulau-pulau kecil (BPTP, 2016). Sistem akuaponik secara praktis dapat menghemat waktu penyiraman sayuran dan menghemat penggunaan air. Sayur yang dihasilkan juga lebih segar, serta rasanya lebih manis dan enak. Ikan dapat berkembang lebih baik karena ekosistem air lebih terjaga dimana urine ikan yang telah terurai menjadi sumber nutrisi yang bermanfaat bagi tumbuhan. Adanya proses sirkulasi air menambah kadar oksigen dalam air kolam sehingga ikan dapat tumbuh lebih baik (Wijaya, Jubaidah and Anik, 2017).

Kecamatan Kajen Kabupaten Pekalongan, merupakan kecamatan yang menjadi ibukota pemerintahan Kabupaten Pekalongan. Perkembangan Kecamatan Kajen sebagai ibukota pemerintahan secara tidak langsung telah mengubah wajah kawasan, yang saat ini mulai menampakkan ciri perkotaan. Desa Tanjungkulon, yang juga bagian dari Kecamatan Kajen menjadi wilayah yang berada pada pusat kawasan, juga mulai menampakkan ciri perkotaan dimana mulai berkembang perumahan-perumahan sampai pada fasilitas perdagangan jasa terutama pada sekitar kawasan kampus Universitas Diponegoro. Seiring dengan perkembangan kawasan, dimana lahan pertanian mulai dialihfungsikan menjadi lahan terbangun, maka desa ini berpotensi untuk pengembangan pertanian sistem akuaponik. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka dilakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berjudul “Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Melalui Urban Farming: Sistem Aquaponik Pada Desa Tanjung Kulon, Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan”. Diharapkan kegiatan ini akan memberikan manfaat ekonomis untuk masyarakat, sekaligus mengembangkan lahan pertanian mikro di permukiman masyarakat.

2. METODE PENGABDIAN

Pelaksanaan program ini dilaksanakan sebagai upaya pemberdayaan kelompok masyarakat urban dalam bidang kewirausahaan melalui kegiatan pelatihan kewirausahaan yang menitik beratkan kepada pengembangan sistem aquaponik.

Mekanisme pelaksanaan program yang akan dilakukan adalah : (1) Materi dan Pelatihan, (2) Pembuatan Alat Aquaponik, dan (3) Pelatihan Perawatan. Pada penelitian ini akan dilihat sejauh mana keaktifan dan persepsi peserta pengabdian terhadap keberlanjutan sistem aquaponik di wilayah mereka. Variabel yang akan dilihat antara lain:

1. Partisipasi dalam pelatihan;
2. Keaktifan dalam perawatan; dan
3. Persepsi terhadap keberlanjutan program.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Desa Tanjungkulon merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Kajen. Desa Tanjung Kulon merupakan salah satu wilayah di Kecamatan Kajen dengan status wilayah administrasi desa. Desa Tanjung Kulon memiliki luas wilayah 1,83 Km², desa tersebut terdiri dari 3 dusun, 3 RW, 10 RT, dan 9 perangkat desa. Jumlah penduduk pada Desa Tanjung Kulon tahun 2021 adalah 1.796 jiwa, dengan kepadatan penduduk 981 jiwa/Km².

Desa Tanjungkulon yang berada pada Kecamatan Kajen dimana menjadi ibukota pemerintahan Kabupaten Pekalongan, memiliki perkembangan yang pesat akibat munculnya banyak aktivitas. Perkembangan ini tentunya juga harus diiringi dengan peningkatan sumber daya manusia yang mumpuni. Pengembangan sumber daya manusia inilah yang menjadi dasar di dalam program pemberdayaan masyarakat yang dilakukan. Kelompok masyarakat yang ada di Desa Tanjungkulon dapat didampingi agar menjadi berdaya dalam menghadapi pandemic COVID-19 dengan tetap memiliki alternatif penghasilan untuk keluarga. Sistem aquaponik, dirasa cocok untuk diterapkan karena pengaplikasiannya dan perawatannya yang mudah. Selain itu sistem budidaya ini memungkinkan peningkatan produksi hasil budidaya dengan keterbatasan lahan dan sumber air (Sukardi, Soedibya, & Pramono, 2018).

Adanya Program Pengembangan Dan Pemberdayaan Masyarakat (P3M) yang mengangkat tema Aquaponik dilakukan dengan tujuan membuat masyarakat berdaya dari rumah dan memiliki peluang untuk menghasilkan ekonomi tambahan. Pengukuran terhadap keberhasilan program tersebut diawali dengan melihat tingkat partisipasi masyarakat, dengan melihat tiga variabel: partisipasi dalam pelatihan; keaktifan dalam perawatan; dan persepsi masyarakat terhadap keberlanjutan program.

3.1. Partisipasi dalam Pelatihan

Pelaksanaan pelatihan dilakukan pada tanggal 22 Oktober 2022 yang bertempat di Balai Desa Tanjungkulon. Adapun rangkaian acara pelatihan adalah pemaparan materi oleh narasumber, pembagian kelompok, dan praktik pemasangan set aquaponik melalui demonstrasi. Demonstrasi merupakan suatu metode penyajian penyuluhan atau pelatihan secara langsung, dengan cara memeragakan suatu proses kegiatan menggunakan alat-alat bantu untuk menunjang kegiatan tersebut (Wibowo, 2021).

Mitra yang dalam hal ini adalah Pemerintah Desa Tanjungkulon bertugas dalam menggerakkan masyarakat desa untuk ikut berpartisipasi. Target sasaran adalah kelompok masyarakat yang berjumlah 35 peserta, yang terdiri dari kelompok PKK, Karang Taruna, dan Tokoh Masyarakat. Seluruh peserta ikut serta

Pradana, dkk., Partisipasi Masyarakat Dalam...

aktif dalam seluruh rangkaian acara pelatihan. Peserta pelatihan terbagi ke dalam 2 kelompok, dimana masing-masing kelompok memiliki 2 (dua) jobdesk, diantaranya pemasangan set aquaponik dan penyemaian.



Gambar 1. Partisipasi Pada Saat Penyampaian Materi



Gambar 2. Partisipasi Dalam Pemasangan Aquaponik



Gambar 3. Partisipasi Dalam Penyemaian Bibit Tanaman

Seluruh peserta berperan aktif pada saat pemaparan materi maupun pelatihan pembuatan aquaponik dengan pembagian tugas. Antusiasme ditunjukkan peserta selama kegiatan berlangsung sehingga dapat dikatakan bahwa tingkat partisipasi peserta dalam kegiatan pelatihan mencapai hampir 100%. Berikut merupakan kutipan salah satu peserta selama pelatihan berlangsung.

“...Saya pribadi sangat berterima kasih kepada tim pengabdian ini, karena kami telah diberikan ilmu dan inspirasi untuk ibu-ibu dalam menghemat pengeluaran” (WA/01).

3.2. Partisipasi dalam Pelatihan

Pengembangan dan pelatihan sistem aquaponik ini merupakan program berkelanjutan, dimana aquaponik akan terus dipantau dan dikelola oleh masyarakat sesuai dengan kelompok yang telah dibentuk pada saat program pelatihan. Pada tahap penyemaian, bibit tanaman yang dalam hal ini adalah sayuran kangkung harus dirawat dan diamati selama 3 minggu untuk kemudian siap diletakkan pada pipa-pipa aquaponik. Sayuran kangkung merupakan salah satu sayuran kegemaran masyarakat Indonesia. Sayuran kangkung

Pradana, dkk., Partisipasi Masyarakat Dalam...

bernilai ekonomis tinggi. Dari aspek sosial dan ekonomi. Sayuran kangkung memiliki potensi yang baik jika dikembangkan ke arah agribisnis (Kasi, Suaedi, & Angraeni, 2018).



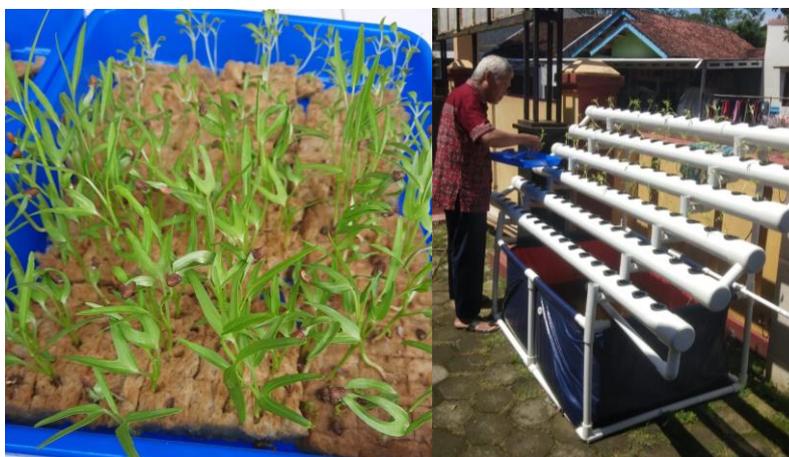
Gambar 4. Minggu 1 Kenampakan Aquaponik dan Bibit Kangkung

Perawatan terhadap bibit ikan juga perlu dilakukan dengan melakukan pengurasan secara berkala pada kolam agar menjaga kualitas air sehingga ikan-ikan dapat tumbuh optimal. Peletakan tanaman kangkung juga perlu memiliki perhatian ekstra, dimana Ph air harus selalu diamati agar mencapai Ph optimal untuk kemudian dapat diletakkan tanaman kangkung.



Gambar 5. Minggu 2 Kenampakan Aquaponik dan Bibit Kangkung serta Pengukuran PH

Pada minggu kedua setelah pelatihan, masyarakat melakukan pengamatan terhadap bibit kangkung dan kualitas air kolam. Hasil dari pengamatan kemudian dilakukan tindak lanjut agar peletakan bibit kangkung dapat segera dilakukan.



Gambar 6. Minggu 3 Peletakan Bibit Kangkung Pada Aquaponik

Minggu ketiga dari saat pelatihan, para peserta sangat antusias untuk meletakkan bibit kangkung pada pipa-pipa aquaponik. Hal ini membuktikan bahwa para peserta konsisten dan memiliki tanggung jawab tinggi terhadap keberlangsungan program.

Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa tingkat partisipasi para peserta pada tahap perawatan juga mencapai 80%. Hal ini didasarkan pada penampakan aquaponik setelah 3 minggu dari saat pelatihan. Para peserta juga secara bergantian mengelola aquaponik mulai dari mengurus kolam, merawat ikan, merawat bibit kangkung, sampai pada peletakan kangkung di pipa-pipa aquaponik.

3.3. Persepsi Masyarakat Terhadap Keberlanjutan Program

Analisis Pelatihan dan pemberdayaan masyarakat melalui sistem aquaponik memberikan manfaat tersendiri untuk masyarakat. Banyaknya metode aquaponik yang dapat dilakukan membuat masyarakat antusias untuk bisa mencoba di lingkungan rumah masing-masing. Berikut merupakan salah satu kutipan peserta terhadap keberlanjutan program.

"...Saya tertarik untuk mencoba teknik aquaponik ini dengan media ember seperti materi yang disampaikan" (WA/02).

Selain masyarakat mulai terpacu untuk membudidaya ikan dan tanaman di pekarangan, juga masyarakat dapat mulai berlatih untuk mengelola hasil panen. Sayuran kangkung dapat dipanen tiap bulan, sedangkan untuk ikan nila dengan bobot sekitar 300 gram dibutuhkan waktu sekitar empat bulanan atau lebih untuk panen (Marisda, D. H., Saad, Hamid and Karamma, 2020). Antusiasme masyarakat terhadap hasil yang akan mereka dapatkan diungkapkan oleh koordinator aquaponik seperti berikut ini.

"...Dengan adanya pelatihan ini, masyarakat akan diajarkan tanggung jawab dan juga komitmen dalam mengelola hasil panen. Mereka mengatakan tidak sabar untuk segera memasuki masa panen." (WA/03).

Budidaya dengan menggunakan sistem aquaponik ini selanjutnya dapat menjadi percontohan di lokasi-lokasi lainnya yang memiliki lahan sempit. Budidaya ikan nila seperti ini perlu dikembangkan secara intensif karena semakin tingginya jumlah penduduk yang juga diikuti dengan meningkatnya kesadaran masyarakat mengkonsumsi sumber protein berlemak rendah dan menyehatkan (Salsabila & Suprpto, 2019).

4. SIMPULAN

Kegiatan Ada beberapa hal yang dapat disimpulkan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Melalui Urban Farming: Sistem Aquaponik Pada Desa Tanjung Kulon, Kecamatan Kajen, Kabupaten Pekalongan, yaitu:

1. Masyarakat terlatih untuk dapat memanfaatkan lahan sempit untuk memenuhi kebutuhan harian seperti sayur dan ikan dengan menggunakan sistem aquaponik;
2. Sistem aquaponik memiliki waktu yang relatif efisien, dimana dapat melakukan budidaya ikan dan tanaman sekaligus;
3. Masyarakat terlatih jiwa kewirausahaan dan kelebihannya dalam mengelola hasil panen; dan
4. Masyarakat memiliki pengetahuan dalam perawatan dan pengelolaan budidaya aquaponik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Universitas Diponegoro melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) yang telah memberi pendanaan melalui skema Program Pengembangan dan Pemberdayaan Masyarakat (P3M) pembiayaan tahun 2022. Kami sampaikan terimakasih juga kepada D3 PTRWK K. Pekalongan yang telah mendukung pelaksanaan hingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pengkajian Teknologi Pertanian. 2016. Teknologi Akuaponik dalam Mendukung Pengembangan Urban Farming. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta

Kasi, P. D., Suaedi, S., & Angraeni, F. (2018). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Rebung Bambu Untuk Pertumbuhan Kangkung Secara Hidroponik. *Biosel: Biology Science and Education*, 7(1), 42. <https://doi.org/10.33477/bs.v7i1.391>

Pradana, dkk., Partisipasi Masyarakat Dalam...

- Marisda, D. H., Saad, R., Hamid, Y.& and Karamma, I. (2020) 'Budidaya Kangkung Dan Ikan Nila Dengan Sistem Aquaponik', *Journal of Character Education Society*, 3(3), pp. 611–620. Available at: <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES>.
- Mashar, AZ. 2015. Teknik dan Cara Pembuatan Aquaponik. <http://www.alizummashar.com/teknikdancara-pembuatan-aquaponik/> . Diakses tanggal 10 September 2022.
- Salsabila, M., & Suprpto, H. (2019). Teknik Pembesaran Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Di Instalasi Budidaya Air Tawar Pandaan, Jawa Timur. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 7(3), 118. <https://doi.org/10.20473/jafh.v7i3.11260>
- Sastro, Yudi. 2012. Potensi Budidaya Tanaman Sistem Akuaponik Dalam Mendukung Pengembangan Pertanian di Perkotaan. *Buletin Pertanian Perkotaan Volume 2 Nomor 1*. Juli 2012
- Sukardi, P., Soedibya, P. H. T. S., & Pramono, T. B. (2018). Produksi budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sistem bioflok dengan sumber karbohidrat berbeda. *Jurnal AJIE - Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 03(02), 198–203.
- Wibowo, S.W. (2021) 'Pemanfaatan Kolam Ikan Untuk Budidaya Tanaman Dengan Aquaponik', *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(4), pp. 921–927. Available at: <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i4.7161>.
- Wijaya, K., Jubaidah and Anik, J.D.A. (2017) 'Urban Farming Berbasis Aquaponic System', *Jurnal Pembangunan Perkotaan*, 5(2), pp. 111–114.
- Zulhelman; Ausha, Haidar Afkar dan Ulfa, Rachma Maharani. 2016. Pengembangan Sistem Smart Aquaponik. *Politeknologi VOL. 15 No. 2 Mei 2016*.