

RENCANA BISNIS AKUAPONIK SKALA RUMAH TANGGA DI RT 09 RW IV KELURAHAN KANDRI SEMARANG

Mardwi Rahdriawan¹, Maya Damayanti¹, Hadi Wahyono¹, S Sunarti¹, Nany Yuliasuti¹, Dara Amalia Caesarany¹

¹Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Prof. H. Soedarto, S.H. Tembalang, Semarang 50275
Email: mardwi.rahdriawan@pwk.undip.ac.id

Abstrak

Kota Semarang adalah salah satu peserta program 100 Resilient Cities, yang berkomitmen untuk meningkatkan ketahanan kota dalam menghadapi berbagai bencana, salah satunya melalui pertanian perkotaan. Urban farming, khususnya akuaponik, menjadi solusi potensial dengan menggabungkan budidaya ikan (akuakultur) dan tanaman tanpa tanah (hidroponik), menciptakan sistem yang berkelanjutan dan ramah lingkungan. Komunitas akuaponik di RT 09 RW IV, Kelurahan Kandri, telah berupaya mengembangkan pertanian perkotaan ini namun masih menghadapi berbagai tantangan seperti kurangnya akses pasar, fasilitas yang tidak memadai, dan tantangan teknis lainnya. Tujuan kegiatan pengabdian untuk memberikan sosialisasi dan pendampingan melalui Focus Group Discussion guna mengidentifikasi kendala dan memberikan solusi praktis rencana bisnis akuaponik. Hasil dari FGD menunjukkan bahwa sebagian komunitas sudah mampu memasarkan hasil pertaniannya, namun tidak secara rutin. Terkait sistem akuaponik, komunitas ini juga berupaya untuk mendapat fasilitasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) agar lebih efisien. Hal ini agar rencana bisnis yang disusun yang meliputi proses produksi, manajemen risiko, sumber daya manusia, dan keuangan dapat menunjukkan prospek keuntungan yang baik. Kesimpulannya, dengan dukungan dan pelatihan yang tepat, komunitas akuaponik di RT 09 RW IV dapat mencapai keberlanjutan dan berkontribusi pada ketahanan pangan lokal. Pendekatan kolaboratif perlu dilakukan untuk mengatasi tantangan pengembangan bisnis akuaponik di lingkungan komunitas.

Kata Kunci: Rencana Bisnis, Akuaponik, Skala Rumah Tangga

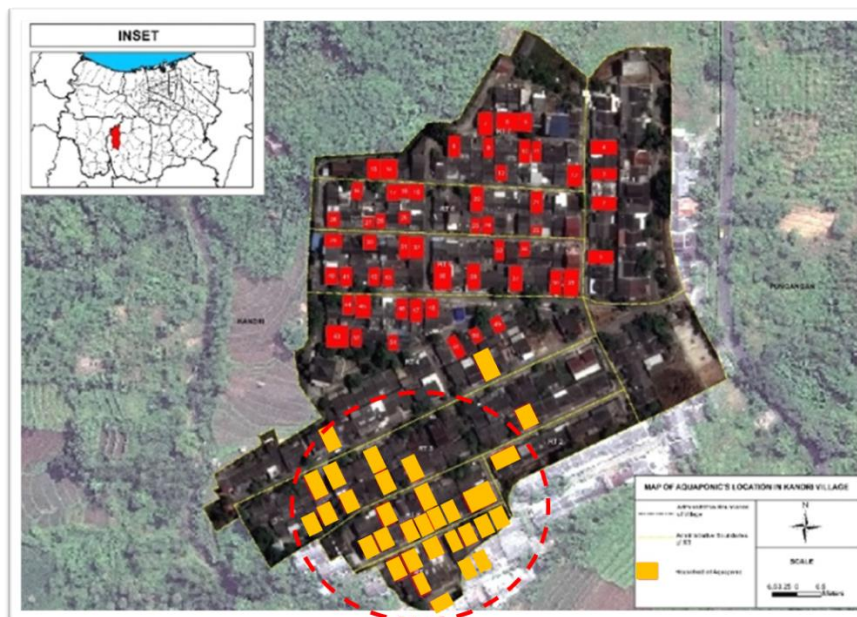
1. PENDAHULUAN

Kota Semarang termasuk peserta program 100 Kota Tangguh dari kota-kota di berbagai belahan dunia, yaitu sebuah kota yang mempunyai daya tahan kuat dan tangguh menghadapi berbagai bencana dan gangguan. Salah satu sektor yang diharapkan sebagai kota tangguh tersebut terkait dengan kebutuhan dasar masyarakat, yaitu sektor pangan. Saat ini, masih banyak yang kurang peduli untuk memenuhi kebutuhan ini secara mandiri atau kelompok, karena merasa semua sudah tersedia. Padahal kenyataannya masih kurang dan tidak berkualitas, sehingga masih dirasa perlu untuk memenuhi sebagian kebutuhan tersebut secara lebih optimal terutama di pekarangan kita. Apalagi hal ini merupakan perwujudan kota tangguh, melalui penyediaan pangan perkotaan berkesinambungan, baik berupa budidaya darat yang digabung dengan budidaya air di tempat yang terbatas atau lahan yang kecil.

Pertanian perkotaan atau urban farming merupakan salah satu elemen kunci dalam pemberdayaan sistem pangan masyarakat yang berkelanjutan. Jika dirancang dengan baik, urban farming dapat mengurangi masalah kesulitan pangan dengan menyediakan sumber pangan lokal yang segar dan sehat. Salah satu metode yang efektif dalam urban farming adalah akuaponik. Dengan mengintegrasikan akuaponik dalam pertanian perkotaan, kita tidak hanya mendapatkan solusi untuk masalah ketahanan pangan, tetapi juga mendukung pembangunan kota yang berkelanjutan. Akuaponik dapat meningkatkan kualitas lingkungan perkotaan dengan menambah ruang hijau, mengurangi jejak karbon, dan mempromosikan praktik pertanian ramah lingkungan. Inisiatif ini juga memberdayakan komunitas lokal melalui pendidikan, pelatihan, dan peluang ekonomi baru, yang pada akhirnya meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan (Susanti et al., 2023).

Komunitas akuaponik di Kota Semarang menjadi salah satu contoh nyata dari inisiatif ini. Mereka berusaha memenuhi kebutuhan pangan mereka sendiri sekaligus untuk tujuan komersial. Sistem akuaponik ini adalah kombinasi dari metode beternak ikan (*aquaculture*) dengan metode bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah, namun menggunakan media lain yang lebih bersih (*hydroponic*). Akuaponik sudah mulai umum dimanfaatkan masyarakat, dimana sistem pertanian ini menggunakan kotoran yang dikeluarkan ikan atau makanan lain sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, sekaligus tanaman tersebut dapat untuk pengendali kualitas air bagi ikan. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa akuaponik merupakan metode budidaya perikanan dan pertanian secara terus menerus, yang keduanya membentuk sebuah sistem saling ketergantungan satu sama lain secara mutualisme (Duarte et al., 2015).

Saat ini, sudah terbentuk komunitas akuaponik di RT 09 RW IV yang fokus mengembangkan pertanian perkotaan. Sampai saat ini, pertanian perkotaan ini berjalan dengan baik di permukiman mereka. Namun, komunitas ini masih menghadapi berbagai tantangan dalam mengembangkan budidaya akuaponik. Pertama, perencanaan bisnis belum didiskusikan dan direncanakan secara matang, sehingga upaya yang dilakukan masih didorong oleh semangat kebersamaan tanpa strategi yang jelas. Kedua, konsep pemasaran hasil panen masih terbatas pada anggota komunitas, sehingga potensi pasar yang lebih luas belum tergarap. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan dan hubungan yang baik dengan perguruan tinggi, khususnya departemen perencanaan wilayah dan kota. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan dalam perencanaan bisnis yang lebih terstruktur serta strategi pemasaran yang efektif. Melalui pelatihan dan FGD, diharapkan komunitas ini dapat mengembangkan usaha mereka dengan lebih profesional dan menguntungkan, serta memperluas jangkauan pasar hasil panen akuaponik mereka. Dengan demikian, komunitas akuaponik ini tidak hanya mampu memenuhi kebutuhan pangan mereka sendiri, tetapi juga dapat berkontribusi lebih luas dalam penyediaan pangan berkelanjutan di Kota Semarang. Sebagaimana dalam Gambar 1 Peta Pemilik Akuaponik di RT 9 RW IV Kelurahan Kandri di bawah ini.



Gambar 1. Peta Pemilik Akuaponik di RT 09 RW IV Kelurahan Kandri
Sumber: Observasi, 2024

Lokasi yang dipilih untuk pengembangan skala bisnis ini adalah di RT 09 RW IV, Kelurahan Kandri, Kecamatan Gunungpati, Semarang. Alasan pemilihan lokasi ini adalah adanya permasalahan pengembangan pasca keaktifan mereka dalam mendukung akuaponik di permukiman ini. Sebaran awal pemilik akuaponik di RW IV Kandri ini cukup merata (Rahdriawan, Wahyono, Yuliasuti, & Ferniah, 2019). Sebagaimana dalam Gambar 1, terdapat peta pemilik akuaponik baik yang berwarna merah maupun kuning. Tanda warna kuning di RT 09 dan sekitarnya paling aktif sampai saat ini, sedangkan warna merah dalam kondisi aktif sedang, artinya berjalan tergantung musim dan kondisi perangkat akuaponik masing-masing pemilik. Gambar 2 menunjukkan situasi pertanian perkotaan di Kampung Tematik Akuaponik RT 09 RW IV Kelurahan Kandri.



Gambar 2. Situasi Pertanian Perkotaan di RT 09 RW IV Kandri
Sumber: Observasi, 2024

2. METODE PENGABDIAN

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat adalah melalui pertemuan rutin dengan masyarakat, terutama dengan melakukan diskusi (FGD) dengan komunitas pelaku akuaponik di RT 09 RW IV Perumahan Kandri Gunungpati Semarang. Aktivitas pertemuan ini adalah diskusi terarah dengan komunitas untuk menemukan dan mengumpulkan informasi mengenai suatu masalah tertentu yang sangat spesifik (Irwanto, 2006). Menurut (Prastowo, 2010) FGD merupakan teknik mendapatkan data dan informasi melalui kumpulan orang yang dimintai pendapatnya tentang suatu produk, konsep, layanan, ide, pemasaran, kemasan atau situasi kondisi yang dialami pada saat ini. Selain diskusi langsung, dalam kegiatan ini dilakukan metaplan, dimana masyarakat tanpa rasa takut dapat memberikan pendapatnya baik masalah atau solusi terbaik menurut mereka. Penyelesaian masalah ini ditentukan oleh pihak lain setelah informasi berhasil dikumpulkan, kemudian dianalisis untuk mendapatkan penyelesaian.

Kegiatan ini dilaksanakan pada 19 Mei 2024 di RT 09 RW IV Kelurahan Kandri, Semarang. Diskusi dipandu oleh narasumber dari tim pengabdian masyarakat Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Semarang. FGD ini dirancang sebagai diskusi dua arah, di mana tim pengabdian mengajukan pertanyaan terkait kendala yang dihadapi masyarakat dalam mengembangkan akuaponik, potensi wilayah yang dapat dimanfaatkan, dan prioritas penanganan yang diperlukan. Peserta didorong untuk mengemukakan masalah yang mereka hadapi, seperti kurangnya akses pasar, fasilitas yang tidak memadai, dan tantangan teknis lainnya, serta harapan mereka untuk solusi yang diinginkan. Data dikumpulkan melalui metaplan dengan membagikan kertas yang diisi anggota komunitas, kemudian dilakukan analisis terhadap permasalahan yang ada. Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat membantu dalam pengembangan akuaponik sebagai bagian pertanian perkotaan yang berkelanjutan di RT 09 RW IV Kandri.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

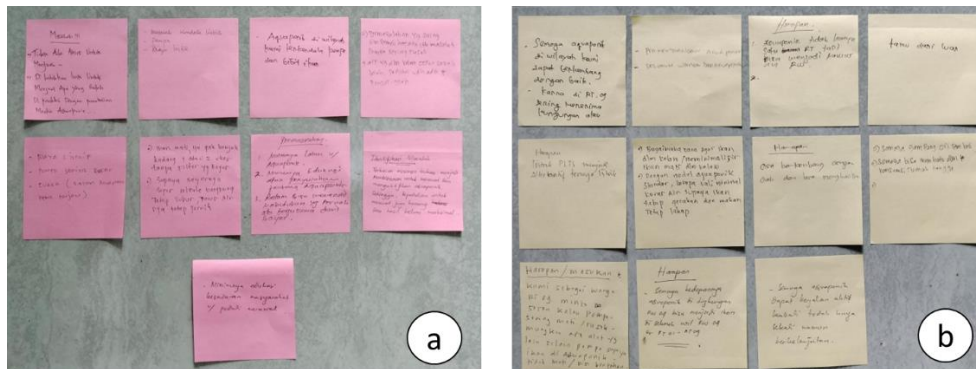
Kegiatan pengabdian masyarakat berjalan secara rutin, namun puncak kegiatan adalah pertemuan dengan komunitas, berjumlah kurang lebih 17 anggota, pada tanggal 19 Mei 2024 di Kelurahan Kandri. Pada kegiatan ini berhasil mengidentifikasi berbagai kendala dan harapan masyarakat terkait pengembangan akuaponik di lingkungan RT 09 RW IV. Proses pembicaraan dengan komunitas sangat menarik, dengan adanya pertemuan untuk diskusi yang dipandu tim pengabdian dari Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Diponegoro. Hasil pertemuan ini menghasilkan beberapa temuan penting yang menggambarkan situasi aktual di lokasi pengabdian.

Aktivitas kegiatan pengabdian masyarakat ini tersusun atas beberapa rangkaian sesi acara. Pemaparan pengetahuan tentang perencanaan bisnis dihadiri oleh anggota komunitas akuaponik di RT 09 RW IV Kelurahan Kandri. Kegiatan pada tahapan ini bertujuan untuk memberikan tambahan pengetahuan dasar mengenai teknik akuaponik dan prinsip pemasaran pertanian perkotaan berkelanjutan. Pada kenyataannya, saat

Rahdriawan, dkk, Rencana Bisnis Akuaponik...

itu terungkap bahwa salah satu anggota komunitas sudah pernah melakukan kegiatan pemasaran skala menengah. Anggota komunitas tersebut mendapatkan pesanan yang cukup besar, namun belum mengajak anggota yang lain, karena perlu keseriusan untuk produksi akuaponik. Para peserta yang lain juga diajarkan untuk melatih teknik pemasaran dan perencanaan bisnis agar hasil panen akuaponik dapat dijual secara lebih efektif dan menguntungkan.

Pada kegiatan ini, setelah pemaparan teori, sesi dilanjutkan dengan tanya jawab dan diskusi dua arah antara anggota komunitas dan tim pengabdian. Diskusi ini difokuskan pada identifikasi kendala yang dihadapi oleh komunitas dalam mengembangkan akuaponik, seperti kurangnya akses pasar, fasilitas yang tidak memadai, dan tantangan teknis lainnya. Selanjutnya, presentasi dari hasil diskusi bersama dilakukan untuk menilai tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan dan untuk melatih kemampuan mereka dalam menyusun rencana bisnis yang realistis dan spesifik. Hasil diskusi dengan metaplan tersebut dapat dilihat dalam Gambar 3 yang berisi masalah (a) dan harapan (b) Pertanian akuaponik.



Gambar 3. Masalah (a) dan Harapan (b) Pertanian Akuaponik di RT 09 RW IV Kandri
Sumber: Observasi, 2024

Peserta FGD mengungkapkan sejumlah masalah utama, di antaranya adalah kurangnya akses pasar untuk menjual hasil panen akuaponik skala rumahan. Hal ini disebabkan oleh jaringan pemasaran yang masih terbatas dan belum optimalnya strategi promosi. Selain itu, fasilitas pendukung seperti kelistrikan yang stabil dan pompa air yang efisien masih kurang memadai, mengakibatkan gangguan dalam operasional sehari-hari. Teknologi penyaringan air yang belum efektif juga menjadi masalah krusial, karena kualitas air yang buruk menyebabkan ikan dalam sistem akuaponik tidak bertahan lama. Masyarakat juga menghadapi tantangan dalam mengelola sistem akuaponik selama musim penghujan, yang sering kali merusak infrastruktur dan mengurangi hasil panen. Keterbatasan lahan untuk pertanian di area perkotaan menambah kompleksitas masalah ini. Selain itu, kurangnya sosialisasi dan pelatihan terkait sistem akuaponik serta eskalasi bisnisnya menyebabkan kurangnya pengetahuan dan keterampilan di kalangan warga. Kesadaran masyarakat yang bersifat musiman juga menghambat keberlanjutan pertanian akuaponik, karena partisipasi mereka cenderung berfluktuasi.

Di tengah berbagai kendala tersebut, masyarakat memiliki harapan besar agar pertanian akuaponik di lingkungan mereka dapat terus berkembang dan berkelanjutan. Mereka berharap sistem akuaponik ini dapat menjadi ikon bagi lingkungan setempat, menunjukkan keberhasilan komunitas dalam mengelola sumber daya secara mandiri. Ada keinginan untuk memperluas penerapan sistem akuaponik di kalangan masyarakat yang lebih luas, sehingga semakin banyak warga yang dapat merasakan manfaatnya. Fasilitas berupa Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) sebagai sumber energi alternatif sangat diharapkan untuk mengatasi masalah kelistrikan. Selain itu, mereka menginginkan adanya riset dan penelitian yang dapat menghasilkan metode untuk memaksimalkan umur ikan dan meningkatkan efisiensi sistem. Alat penyaring air yang lebih efisien juga menjadi harapan besar, untuk memastikan kualitas air yang baik bagi kelangsungan hidup ikan. Dengan penerapan sistem akuaponik yang lebih baik, diharapkan dapat membantu pemenuhan kebutuhan pangan rumah tangga di lingkungan ini.

Sebagai bagian dari upaya untuk mengatasi masalah yang diidentifikasi dan mencapai harapan tersebut, tim pengabdian menyusun rencana bisnis untuk usaha akuaponik skala rumah tangga. Rencana bisnis ini mencakup beberapa komponen utama:

1. Ringkasan Eksekutif: Rencana bisnis dimulai dengan tujuan usaha dan identitas, seperti nama usaha "Akuaponik Rumah Hijau," produk yang dijual (sayuran organik dan ikan segar), lokasi produksi di Semarang, Jawa Tengah, dan struktur organisasi yang jelas.

2. Analisis Pasar: Meliputi analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*), identifikasi target pasar, dan strategi pemasaran. Pasar sasaran meliputi keluarga yang peduli kesehatan, komunitas urban yang tertarik dengan pertanian berkelanjutan, serta restoran dan kafe yang menyajikan makanan organik.
3. Analisis Produksi: Menjelaskan kapasitas produksi dan strategi pemasaran. Sistem akuaponik yang digunakan memiliki kolam ikan dengan kapasitas 500 liter dan bed hidroponik dengan luas 20 meter persegi, dengan target produksi sayuran 50 kg per bulan dan ikan 30 kg per bulan.
4. Manajemen Risiko: Mencakup rencana cadangan untuk menghadapi hama dan penyakit tanaman, serta asuransi untuk peralatan dan sistem akuaponik.
5. Analisis Sumber Daya Manusia: Menentukan jumlah pegawai yang diperlukan, yaitu dua teknisi untuk perawatan sistem, satu pemasar, dan satu admin untuk mengelola administrasi dan keuangan.
6. Analisis Keuangan: Memuat perkiraan anggaran dan *cash flow*, serta analisis ROI (*Return on Investment*) dan NPV (*Net Present Value*) untuk menilai kelayakan usaha. Proyeksi menunjukkan bahwa usaha akuaponik ini memiliki prospek keuntungan yang baik dalam jangka panjang.

Hasil dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa dengan dukungan yang tepat, komunitas akuaponik di RT 09 RW IV dapat mengatasi kendala yang ada dan mencapai keberlanjutan dalam usahanya. Penerapan rencana bisnis yang disusun memberikan pedoman yang jelas dan realistis bagi komunitas dalam mengembangkan usaha akuaponik mereka. Temuan dalam pengabdian ini sejalan penelitian akuaponik terkait sebelumnya yang menunjukkan bahwa akuaponik memiliki potensi besar untuk meningkatkan ketahanan pangan dan keberlanjutan di lingkungan perkotaan (Dianti, 2017; Supardi & Sulistyorini, 2020). Kegiatan pertemuan dan diskusi dengan komunitas tersebut, sebagaimana dalam Gambar 4.



Gambar 4. Kegiatan Diskusi kelompok terarah (FGD) di RT 09 RW IV Kandri
Sumber: Dokumentasi, 2024

Melalui diskusi dan presentasi, para peserta berhasil mengidentifikasi masalah utama dan mengajukan solusi yang relevan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan komunitas dalam mengelola sistem akuaponik serta merencanakan usaha mereka secara lebih profesional. Kegiatan ini juga memperlihatkan bahwa pendekatan kolaboratif antara masyarakat dan akademisi dapat menghasilkan solusi yang efektif untuk masalah-masalah yang dihadapi dalam pengembangan akuaponik. Dengan demikian, pengabdian masyarakat ini berhasil memberikan kontribusi nyata dalam mengembangkan akuaponik di RT 09 RW IV dan memiliki potensi untuk direplikasi di wilayah lain dengan tantangan serupa.

4. SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di RT 09 RW IV Kelurahan Kandri, Kota Semarang, menunjukkan hasil yang signifikan dalam pengembangan akuaponik sebagai solusi pertanian perkotaan yang berkelanjutan. Diskusi kelompok terarah (FGD) yang dipandu oleh tim pengabdian dari Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Semarang, berhasil mengidentifikasi berbagai

kendala yang dihadapi oleh komunitas, termasuk kurangnya akses pasar, fasilitas yang tidak memadai, serta tantangan teknis dan manajerial lainnya. Harapan masyarakat untuk memperbaiki sistem akuaponik melalui fasilitasi PLTS, riset, dan peningkatan efisiensi teknologi penyaringan air menunjukkan adanya komitmen kuat untuk mencapai keberlanjutan dan keberhasilan jangka panjang. Penyusunan rencana bisnis yang komprehensif memberikan pedoman yang jelas dan realistis bagi komunitas dalam mengembangkan usaha mereka secara profesional dan menguntungkan.

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan komunitas dalam mengelola sistem akuaponik serta menyusun strategi pemasaran yang efektif. Pendekatan kolaboratif antara masyarakat dan akademisi terbukti efektif dalam menghasilkan solusi praktis dan aplikatif untuk mengatasi tantangan yang ada. Pengabdian ini berhasil memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan ketahanan pangan lokal dan membangun kapasitas komunitas untuk mencapai pembangunan kota yang lebih tangguh dan berkelanjutan. Adanya dukungan dan pelatihan yang tepat, komunitas akuaponik di RT 09 RW IV dapat mencapai keberlanjutan dan berkontribusi pada ketahanan pangan lokal. Tindak lanjut dalam menyelesaikan masalah berikutnya adalah mengaplikasikan teknologi yang lebih efisien, seperti penggunaan PLTS untuk tenaga pompa sistem akuaponik yang sudah berjalan saat ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah membantu dan mendukung kegiatan ini, terutama Fakultas Teknik yang telah memberikan dana sebagaimana tertera dalam Anggaran Universitas Diponegoro Tahun 2024 Nomor: 175/UN7.F3/HK/VI/2024. Terima kasih sangat kami haturkan kepada bapak Suhono, bapak Kristyanto sebagai ketua komunitas Akuaponik RT 09 RW IV Kandri Gunungpati Kota Semarang.

DAFTAR PUSTAKA

- Dianti, Y. (2017). Pembuatan Akuaponik Sebagai Sarana Edukasi di Taman BUMDes Desa Beganganlimo. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 5–24. [http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf](http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB%202.pdf)
- Duarte, A. J., Malheiro, B., Ribeiro, C., Silva, M. F., Ferreira, P., & Guedes, P. (2015). Developing an aquaponics system to learn sustainability and social compromise skills. *Journal of Technology and Science Education*, 5(4), 235–253. <https://doi.org/10.3926/jotse.205>
- Irwanto, P. D. (2006). Focus Group Discussion Sebuah Pengantar Praktis Pusat Kajian Pembangunan Masyarakat. *Jakarta: Universitas Katolik Atma Jaya*.
- Prastowo, A. (2010). *Menguasai teknik-teknik koleksi data penelitian kualitatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rahdriawan, M., Wahyono, H., Yuliastuti, N., & Ferniah, R. S. (2019). *Sustainable Urban Farming Through Community Based Aquaponics, Case: Kandri Village, Semarang*. Paper presented at the Achieving and Sustaining SDGs 2018 Conference: Harnessing the Power of Frontier Technology to Achieve the Sustainable Development Goals (ASSDG 2018).
- Supardi, S., & Sulistyorini, E. (2020). Pembuatan Kompos Anaerob Dengan Menggunakan Komposter Sederhana Yang Diterapkan Di Dusun Sidomulyo. *JPM17: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 148–154.
- Susanti, R., Sri, T., Asih, N., Sasi, F. A., & Widiatningrum, T. (2023). *Penerapan Teknologi Akuaponik pada Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Kalisegoro*. 70–75.