

PENGEMBANGAN MODEL PERTANIAN BERBASIS HIDROPONIK DI PEDESAAN

Muhammad Musa¹, Deanna Nurtifara², Muhammad Fahmi³, Farihatil Fitriyah⁴, Arinda Amelia Agustina⁵, Ali Mas'ud, Lasnadya Tanjung⁶, Ramadhan Khairul I.S⁷, Hisyam Maulana Ishaq⁸, Achmad Auliyak⁹, M. Ridho Al Makhbuby¹⁰

Email: mhmdmusa01@gmail.com, tifaradeanna@gmail.com, muhammadfahmi@uinsa.ac.id, farihatilfitriyah@gmail.com, arindaamelia998@gmail.com, ali.masud@uinsa.ac.id, lasnadyatanjung@gmail.com, risky101201@gmail.com, hisyammaulana2506@gmail.com, oik.achmadauliyak@gmail.com, Muhamammadalmakhbuby@gmail.com

(UIN Sunan Ampel Surabaya)

Abstrak

Pengembangan model pertanian berbasis hidroponik di pedesaan bertujuan untuk meningkatkan ketahanan pangan dan meningkatkan pendapatan petani. Penelitian ini berfokus pada penerapan pertanian hidroponik di Desa Gondosuli, sebuah wilayah pedesaan di Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini menggunakan pendekatan *participatory action research* (PAR) dengan melibatkan petani lokal dalam pengembangan dan penerapan model hidroponik. Studi ini menemukan bahwa edukasi pertanian hidroponik di Desa Gondosuli telah menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam hasil dan kualitas tanaman. Para petani mampu menghasilkan sayuran berkualitas tinggi seperti pakcoy, bayam, dan selada, yang banyak diminati di pasar lokal. Sistem hidroponik juga memungkinkan produksi sepanjang tahun, sehingga mengurangi ketergantungan pada tanaman musiman.

Kata kunci: *Hidroponik, Pertanian, Pedesaan*

Abstract

The development of a hydroponic-based agricultural model in rural areas aims to increase food security and increase farmers' income. This research focuses on the application of hydroponic farming in Gondosuli Village, a rural area in Probolinggo Regency. This research uses a participatory action research (PAR) approach to involve local farmers in the development and implementation of a hydroponic model. This study found that the education of hydroponic farming in Gondosuli Village has resulted in significant increases in crop yield and quality. Farmers are able to produce high-quality vegetables such as bok choy, lettuce and pagoda, which are in great demand in local markets. Hydroponic systems also allow for year-round production, reducing dependence on seasonal crops.

Keywords: *Hydroponics, Agriculture, Rural.*

PENDAHULUAN

Masyarakat pedesaan di Provinsi Jawa Timur -mayoritas- memiliki mata pencarian sebagai petani, berkebun, dan juga bekerja serabutan, namun didominasi oleh pertanian. Penelitian ini dilakukan di Desa Gondosuli Kabupaten Probolinggo yang didominasi oleh

masyarakat pelaku usaha di bidang pertanian.¹ Banyaknya lahan yang dimiliki oleh masyarakat pedesaan menjadikan pertanian merupakan pekerjaan yang paling menjanjikan, selain itu pertanian menjadi pekerjaan yang turun-temurun dari generasi ke generasi. Dengan pengalaman yang dimiliki, pertanian dapat berkembang pesat di pedesaan.

Masyarakat yang tidak memiliki lahan biasanya bekerja serabutan, seperti membantu menanam, memanen, dan juga kegiatan warga lainnya yang membutuhkan tenaganya. Masyarakat Desa Gondosuli yang bekerja serabutan, sebagian menjadi penambang pasir. Pertanian di Desa Gondosuli didominasi oleh petani tembakau, padi, ubi-ubian, dan jagung. Petani menanam tembakau ketika berada pada musin kemarau, sedangkan saat musim penghujan masyarakat dominan menanam padi, karena memiliki pengairan yang lebih baik. Hasil panen tembakau biasanya dijual pada pabrik-pabrik rokok yang berada di sekitar desa, seperti, pabrik Gudang Garam, sedangkan untuk padi, ubi-ubian, dan jagung, biasanya dikonsumsi pribadi atau dijual di pasar-pasar yang dekat dengan pemukiman mereka.²

Dengan melimpahnya hasil pertanian yang mereka hasilkan, masyarakat mencoba untuk membuat Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Masyarakat mencoba mencari mata pencarian yang baru dengan menyesuaikan perkembangan zaman dan mengolah bahan baku menjadi bahan jadi seperti adanya UMKM yang menjual keripik kacang, pisang, dan ladrang. Hal tersebut membuat masyarakat sadar untuk dapat menghasilkan keuntungan yang lebih besar, daripada menjual bahan baku saja.³

Selain penjualan keripik, sebagian masyarakat juga mendirikan pertanian Hidroponik. Hal ini merupakan suatu inovasi yang berkelanjutan di bidang pertanian, karena masyarakat yang tidak memiliki ladang dapat melakukan pertanian di lahan-lahan yang sempit.⁴ Kebanyakan masyarakat desa Gondosuli belum melihat pertanian Hidroponik dapat menghasilkan keuntungan yang besar, karena masih minimnya pengetahuan terhadap gaya

¹ Observasi pada 3 Juli 2024.

² Muhamad (Kepala Desa Gondosuli), *Wawancara*, 05 Juli 2024.

³ Suaidah, et al., Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Berbasis Potensi Desa di Desa Ngrimbi, Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang, *Prosiding Seminar Nasional Ekonomi dan Bisnis*, 1 (1), 2022, 51-52.

⁴ Arum, Anggraini, Bella, Harenda, Pemanfaatan Lahan Terbatas dengan Penanaman Hidroponik di Desa Kedungpeluk, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo, *Jurnal Abdimas Mandiri Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2 (3), 2023, 142-148.

pertanian tersebut.⁵ Petani hidroponik ini menanam sawi pakcoy, dan beberapa jenis selada yang memiliki harga jual yang tinggi di pasar. Perkembangan teknologi yang semakin pesat membuat masyarakat harus menyesuaikan diri dengan perubahan zaman yang ada. Tanpa terkecuali dengan masyarakat desa Gondosuli yang harus menyesuaikan gaya pertanian dengan inovasi-inovasi pertanian yang sudah berkembang.⁶

Berdasarkan deskripsi di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan pendampingan kepada warga Gondosuli dalam pemberdayaan pertanian hidroponik. Pertanian hidroponik menarik dilakukan karena ia dapat bertahan di tengah-tengah pertanian yang umumnya memerlukan lahan yang besar dan dilakukan di tengah persawahan. Tujuan pendampingan pertanian hidroponik adalah untuk menjadikan masyarakat desa Gondosuli agar memiliki pemikiran yang lebih terbuka dalam mewujudkan inovasi di dunia pertanian, serta dalam dunia UMKM.

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini dilakukan pada Usaha Hidroponik, yakni Alma Hidroponik yang terdapat di Dusun Krajan, Desa Gondosuli, Kecamatan Pakuniran Kabupaten Probolinggo. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) dengan metode pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dokumentasi, dan diskusi terfokus. Informan kunci (*key informan*) dalam penelitian ini adalah pemilik Usaha Alma Hidroponik yaitu Ibu Nur Zulaikha. PAR merupakan cara untuk menyadarkan masyarakat tentang masalah dan peluang yang ada serta mendorong mereka untuk berpartisipasi dalam perubahan.⁷ Metode PAR memiliki siklus yaitu mulai dari observasi, refleksi, kemudian merencanakan aksi hingga pada tahap tindakan atau pelaksanaan program.⁸

⁵ C.F. Nicholson & Stephenson, K. (2020). Sociotechnical transitions in agri-food systems: Understanding hydroponics adoption through a functionalist lens. *Agronomy*, 10(11), 1740.

⁶ Safriana, Rizka Esty, Deny Andesta, Mohammad Naufal Khumaidi, Aditya Hendi Prakoso, Ahmad Fairuz Badi, Muhammad Wahyu Hidayat, Implementasi Hidroponik sebagai Bentuk Pertanian Modern Guna Meningkatkan Ketahanan Pangan di Desa Musir Lor, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2 (2), 2023, 62-71.

⁷ Qomar, M. N., Karsono, L. D. P., Aniqoh, F.Z., Aini, C. N., & Anjani, Y. (2022), Z., Aini, C. N., & Anjani, Y. Peningkatan kualitas umkm berbasis digital dengan metode participatory action research (Par). *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), (2022): 74-81.

⁸ Nurmalasari, N., Zakiyyah, A. N., Padillah, A.R., Rohiman, R., & Hidayat, Y. (2023). Pemberdayaan UMKM melalui Legalitas Usaha di Desa Sukamulya Kecamatan Langkaplancar Kabupaten Pangandaran. *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), (2023): 59-64.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan observasi. Observasi menjadi dasar dari segala ilmu pengetahuan, karena para ilmuwan hanya dapat bekerja berdasarkan fakta mengenai kenyataan yang diperoleh melalui observasi.⁹ Observasi merupakan cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh informasi di lapangan secara langsung terutama berkaitan dengan pertanian hidroponik yang diamati sesuai dengan indikator-indikator dalam ruang lingkup penelitian. Kemudian wawancara yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan partisipan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang pengalaman, persepsi, dan pandangan mereka terkait topik penelitian.¹⁰ Selanjutnya dokumentasi melibatkan pengumpulan data dari dokumen, arsip, atau catatan tertulis lainnya yang berkaitan dengan fenomena penelitian (*bodynote*). Catatan tertulis meliputi buku harian, biografi, sejarah, peraturan dan praktik.¹¹ Diskusi terfokus dengan para pihak yang terlibat juga dilakukan dalam rangka pendalaman data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Inovasi Tanaman Hidroponik di Desa Gondosuli

Inovasi produk sangat diperlukan bagi perusahaan dalam mempertahankan usahanya. Inovasi produk adalah sebuah pengetahuan produk baru untuk membentuk suatu produksi yang tidak mampu diketahui. Melalui hal tersebut perusahaan dapat menciptakan sesuatu yang berbeda dari perusahaan lain sehingga dapat menjadikan produk inovatif. Inovasi produk yang dijelaskan oleh Kotler dan Armstrong memiliki 3 indikator antara lain yaitu: (1) Kualitas, (2) Varian, (3) Desain.¹²

Alma Hidroponik merupakan salah satu usaha yang berlokasi di Kecamatan Pakuniran. Alma Hidroponik merupakan daerah penghasil sayuran hidroponik yang masih beroperasi dalam usaha industri sayuran segar. Hal ini dibuktikan oleh tetap bertahannya usaha hidroponik dalam menghasilkan panen yang melimpah, namun tidak adanya peran dan

⁹ Sugiyono, and Puji Lestari. 2021. *Metode Penelitian Komunikasi*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

¹⁰ Thalha Alhamid and Budur Anufia, "Resume: Instrumen Pengumpulan Data," *Sorong: Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN)* (2019). Hal 10

¹¹ Ardiansyah, Risnita, and M. Syahrani Jailani. 2023. "Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif Dan Kuantitatif." *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam* 1 (2): 1–9.

¹² Dwisakti, Vebrian, Adi Santoso, and Sri Hartono. 2023. "Analisis Strategi Harga Dan Inovasi Produk Terhadap Keunggulan Bersaing Usaha Sayuran Hidroponik Di Kabupaten Ponorogo." *JIMPS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah* 2 8 (3): 2552–60.

dukungan dari pemerintah dalam mengembangkan usaha hidroponik yang ada di Alma Hidroponik.¹³ Padahal pengembangan pertanian secara modern dengan sistem hidroponik dinilai mampu menjadi salah satu alternatif karena tidak membutuhkan lahan yang luas.¹⁴

Alma Hidroponik menjadi salah satu industri pengolahan sayuran di Desa Gondosuli yang terletak di Dusun Krajan, Rt. 02. Usaha ini dimulai dari Pemilik yang menyandang gelar sebagai sarjana pertanian dan sering meneliti mengenai hama-hama pada saat masih kuliah. Setelah menikah dia mencari pekerjaan yang bisa dikerjakan di rumah dengan sekalian mengurus anak.

Pada awal merintis karir, Alma hidroponik hanya menjual sayuran segar. Dengan menanam di teras dan di atas rumah (*rooftop*) dengan bermacam sayuran, seperti: pakcoy, bayam, dan selada. Sayuran hidroponik ini kemudian dijual dengan harga Rp. 5.000 per 2 pcs. Tidak hanya itu, Alma hidroponik juga berinovasi dengan menjual beberapa produk hasil tanam mereka. Untuk metode penjualannya Alma hidroponik sudah memiliki reseller dan belum berani untuk melakukan pemasaran yang lebih luas karena keterbatasan lahan, jadi hanya menyediakan untuk pengambilan di rumah.¹⁵

Alma Hidroponik memfokuskan diri untuk penjualan sayuran segar dengan sistem hidroponik. Adapun visi dari Alma hidroponik adalah menjadikan banyak orang yang bisa menghasilkan sayuran segar dan sehat khususnya di daerah pedesaan yang lahannya kecil dengan sistem hidroponik. Sementara misinya adalah mengajak masyarakat untuk ikut dalam pertanian yang lebih sehat dan memikirkan dampak lingkungan yang tidak menggunakan pestisida dengan sistem hidroponik.¹⁶

Peluang dan Tantangan dalam Pengembangan Tanaman Hidroponik

Menjadi petani adalah mata pencaharian bagi sebagian besar masyarakat Desa Gondosuli. Namun, petani hidroponik seperti yang dilakukan oleh Ibu Nur Zulaikha merupakan sebuah inovasi baru yang muncul dan masih menjadi satu-satunya di desa ini.

¹³ Nur Zulaikha (Pemilik Usah Alma Hidroponik), *Wawancara*, 20 Juli 2024.

¹⁴ As'ad, Octasella Ainani, Nurhadida Nasution, Mariana Eva Yanti, Supriadi Surbakti, Sukri Mulia, and Yusra Yurizki. 2024. "Pengembangan Usaha Hidroponik Di Syifa Hidroponik Kecamatan Medan Denai." *Journal Inovasi Pengabdian Masyarakat* 1 (1): 33–39.

¹⁵ Nur Zulaikha (Pemilik Usah Alma Hidroponik), *Wawancara*, 20 Juli 2024.

¹⁶ Nur Zulaikha (Pemilik Usah Alma Hidroponik), *Wawancara*, 20 Juli 2024.

Berkembangnya usaha hidroponik ini tentu tidak lepas dari kemampuan Ibu Nur Zulaikha untuk membaca peluang dan mengatasi setiap tantangan selama usaha ini dilakukan. Apalagi mengingat bahwa desa Gondosuli bukanlah desa yang memiliki basis semangat membangun UMKM karena jumlah UMKM di desa ini sangat sedikit dan cenderung sulit untuk berkembang. Namun, usaha hidroponik ini ternyata terus berkembang dan bahkan menjadi salah satu pemasok sayur di puskesmas dan fasilitas kesehatan di daerah Gondosuli dan sekitarnya.

Wilayah desa Gondosuli yang cukup jauh dari perkotaan membuat akses terhadap berbagai hal menjadi terbatas termasuk di dalamnya adalah bahan makanan dan sayur-mayur yang hanya bisa didapatkan di pasar pada pagi hari dengan jenis yang terbatas pula.¹⁷ Peluang inilah yang menjadi salah satu aspek munculnya gagasan dari Ibu Nur Zulaikha untuk menanam sayur-mayor yang belum teredia di pasar di daerah ini. Sayur-mayur yang dikembangkan oleh usaha Hidroponik milik ibu Nur Zulaikha adalah berbagai jenis sayur yang sulit didapatkan di pasar di daerah ini seperti sawi pakcoy, bayam putih, dan selada.

Hal ini kemudian terbukti, ketika Ibu Zulaikha berhasil menjalankan usaha tanaman hidroponiknya, Alma Hidroponik kemudian menjadi salah satu pemasok sayur untuk puskesmas dan fasilitas kesehatan di daerah Gondosuli dan sekitarnya. Diminatinya sayuran hasil hidroponik sebagai bahan makanan pada fasilitas kesehatan karena tanaman hasil hidroponik merupakan produk sayuran sehat bebas pestisida.¹⁸ Namun, selain adanya peluang yang mampu membuat usaha Alma Hidroponik berhasil dan bisa terus berjalan, berbagai tantangan juga dihadapi dalam usaha ini selama dilakukan kurang lebih 2 tahun. Tantangan pertama, seperti UMKM pada umumnya di desa Gondosuli, usaha hidroponik ini juga sempat mengalami kendala dalam aspek modal.¹⁹

Pembuatan tanaman Hidroponik di awal setidaknya membutuhkan biaya 15-20 juta untuk penyediaan media, pembelian alat, benih, pupuk, hingga plastik UV untuk melindungi

¹⁷ Nazaruddin, Analisis Usahatani Sayuran Hidroponik di PT. Kusuma Agrowisata, *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 1 (1), 2018, 1-10.

¹⁸ Hayati, Nur. Peluang Bisnis Dengan Hidroponik. Jombang: LPPM Unhasy Tebuireng. Irianto, Stevano, Nicolaas Kandowanko, and Shirley Goni. 2023. "Strategi Bertahan Hidup Pedagang UMKM Di Masa Pandemi Covid-19 (Studi Pada Pedagang UMKM Di Lahan Parkir Indomaret/Alfamart/Alfamidi Kecamatan Malalayang)." *Jurnal Ilmiah Society* 3. (2020).

¹⁹ Susilowati, Dwi, Peranan UMKM Agribisnis Komoditi Apel melalui Hilirisasi di Kota Batu, *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 5 (4), 2021, 1262-1269.

tanaman itu sendiri. Kendala modal seperti ini menjadi salah satu aspek yang paling berpengaruh pada tidak bisa berjalannya UMKM di desa Gondosuli. Namun, Ibu Nur Zulaikha berhasil menyelesaikan permasalahan modalnya dengan membuat strategi pengembangan usaha secara berkala. Dia tidak langsung membuat media Hidroponik menggunakan paralon dan tiang dari besi. Namun, memanfaatkan penggunaan kayu dan media lain yang ada di sekitarnya untuk membangun usaha awal Hidroponik ini. Dalam kaitan ini, peneliti melakukan pendampingan dan edukasi kepada Alma Hidroponik.

Seiring berjalannya waktu dan semakin berkembangnya usaha ini, Ibu Nur Zulaikha kemudian mengajukan pinjaman modal usaha pada bank untuk membangun usahanya. Hingga akhirnya usaha Alma Hidroponik berhasil berjalan dan berkembang hingga dapat mengembalikan biaya modal yang dulu dikeluarkan. Tantangan kedua yang dihadapi oleh Ibu Nur Zulaikha adalah adanya hama dan penyakit tanaman. Desa Gondosuli yang dikelilingi oleh hutan dan area persawahan membuat banyak binatang kecil seperti kumbang dan belalang banyak hidup di sini. Kumbang dan belalang merupakan bagian dari hama yang sangat mudah menyerang tanaman hidroponik. Belum lagi hewan peliharaan masyarakat sendiri seperti ayam dan angsa yang terkadang juga mengganggu dan merusak tatanan tanaman yang ada. Ibu Nur Zulaikha, melalui pendampingan peneliti, kemudian mengatasi ini dengan memasang jaring-jaring di sekitar tanaman Hidroponik untuk menghalau kumbang dan belalang, dan lebih meninggikan lokasi tanaman agar tidak bisa dijangkau ayam dan angsa.

Tantangan ketiga adalah pemberian pupuk yang harus sesuai dengan dosisnya. Tanaman hidroponik memiliki perbedaan dengan tanaman lain dalam hal pemberian pupuk. Pupuk dan nutrisi yang diberikan untuk tanaman hidroponik diracik dalam bentuk cairan dan diberikan sesuai takaran untuk setiap tanaman. Biasanya, Ibu Nur Zulaikha menggunakan alat pendeteksi untuk melihat kadar pupuk dan vitamin yang harus diberikan pada tanaman hidroponiknya, Namun, baru-baru ini alat di salah satu titik tanamannya rusak sehingga Ibu Nur Zulaikha, bersama peneliti, menggunakan perasaan atau perkiraan dalam memberikan pupuk dan vitamin bagi tanaman itu. Terkadang akan muncul masalah seperti daun yang terbakar ujungnya, atau daun yang mengering karena jumlah pupuk yang tidak sesuai. Hal ini menjadi tantangan baru bagi Ibu Nur Zulaikha dalam menjalankan usaha Hidroponiknya.

Pengembangan Pertanian Hidroponik dalam Perspektif Fungsionalisme Struktural

Fungsionalisme struktural mengingatkan kita pada seorang ilmuwan bernama Talcott Parson, yang berpandangan bahwa dalam mencapai keseimbangan, perubahan memiliki kecenderungan untuk berubah secara bertahap dan memiliki upaya untuk beradaptasi. Pengembangan usaha hidroponik dalam perspektif fungsionalisme struktural Parsons dapat memberikan pemahaman mendalam tentang dinamika sosial dan struktural yang memengaruhi keberhasilan dan tantangan. Teori Parsons, khususnya teori sistem sosialnya, menawarkan kerangka kerja yang berguna untuk memahami bagaimana berbagai elemen dalam masyarakat berinteraksi dan saling memengaruhi.²⁰ Parsons mengembangkan teori sistem sosial yang terdiri dari empat fungsi utama yang harus dipenuhi oleh setiap sistem sosial agar dapat bertahan dan berkembang, yang dikenal dengan skema AGIL (*Adaptation, Goal Attainment, Integration, Latency*).

Temuan dalam penelitian ini antara lain: penyesuaian teknologi dan lahan terbatas, pengelolaan modal secara bertahap, penanganan hama dan lingkungan. Alma Hidroponik mampu memanfaatkan ruang terbatas (teras, atap rumah) untuk menanam sayuran dengan teknik hidroponik, sekaligus memodifikasi media dan peralatan yang ada. Ia menjalankan usaha secara sederhana di awal (menggunakan kayu dan paralon bekas) sebelum akhirnya memanfaatkan pinjaman bank menunjukkan kemampuan adaptif terhadap kendala keuangan. Ia juga menjalankan strategi pemasangan jaring-jaring, peninggian rak tanam untuk meminimalkan risiko serangan hama (kumbang, belalang) juga menjadi bukti adaptasi. Dalam kaca mata fungsionalisme, kemampuan beradaptasi ini memungkinkan Alma Hidroponik untuk mempertahankan keberlangsungannya. Adaptasi yang tepat mengurangi ketergantungan pada lahan luas dan dukungan eksternal yang tidak selalu hadir,²¹ sekaligus membuka pasar baru (pemasok sayuran segar di fasilitas kesehatan).

Dalam perspektif adaptasi, pengembangan usaha hidroponik mencakup kemampuan petani dan pengusaha untuk menyesuaikan teknik dan teknologi hidroponik dengan kondisi

²⁰ George Ritzer. *Teori Sosiologi Dari Sosiologi Klasik Sampai Perkembangan Terakhir Postmodern*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012.

²¹ A. AlShrouf, Hydroponics, aeroponic and aquaponic as compared with conventional farming. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences*, 27 (1), 2017, 247–255.

lingkungan setempat serta kebutuhan pasar.²² Ini termasuk pemilihan sistem hidroponik yang tepat, manajemen sumber daya air dan nutrisi, serta adaptasi terhadap perubahan iklim dan kondisi cuaca. Bagi para petani di desa Gondosuli bisa memanfaatkan usaha hidroponik ini serta menyesuaikan diri dengan pola hidup yang baru terutama bagi petani yang memiliki lahan yang sempit sehingga tidak cukup untuk memperoleh hasil tanaman yang diharapkan. Maka dengan memanfaatkan usaha ini bisa membantu petani dengan memperoleh hasil yang diharapkan.²³

Alma Hidroponik memiliki visi untuk memperkenalkan budidaya sayur Hidroponik di lahan sempit, serta misi mengurangi penggunaan pestisida dan menjaga kesehatan lingkungan. Targetnya adalah pemasok sayuran ke puskesmas dan fasilitas kesehatan menegaskan upaya untuk menyediakan produk berkualitas bagi masyarakat sekaligus meraih manfaat ekonomi. Meski pemasaran lebih banyak dilakukan melalui reseller dan pembelian langsung di rumah, tetap mampu memenuhi kebutuhan konsumen lokal. Kemampuan merumuskan sasaran usaha yang selaras dengan kebutuhan masyarakat, yaitu sayuran sehat dan mudah diakses, membuktikan bahwa Alma Hidroponik berhasil memenuhi fungsi “*goal attainment*.” Meski jangkauan pasarnya masih terbatas, keberhasilan meraih kepercayaan konsumen institusional menunjukkan potensi pengembangan berkelanjutan.²⁴

Dalam perspektif pencapaian tujuan (*goal attainment*), pengembangan usaha hidroponik melibatkan penentuan visi, misi, dan tujuan jangka pendek serta jangka panjang.²⁵ Ini bisa mencakup tujuan finansial, seperti mencapai profitabilitas, serta tujuan non-finansial, seperti menyediakan produk sehat dan berkelanjutan bagi masyarakat. Pencapaian tujuan juga mencakup pengembangan strategi pemasaran yang efektif untuk menjangkau konsumen dan membangun merek yang kuat. Hidroponik menggunakan lebih sedikit air dibandingkan

²² S.M. Bokhtiar & Sakurai, K., Perspectives of hydroponic technology in improving food security: A review. *Journal of Crop Production and Technology*, 9 (3), 2017, 15–24.

²³ G.L. Barbosa, Gadelha, F. D. A., Kublik, N., Proctor, A., Reichelm, L., Weissinger, E., ... & Halden, R. U., Comparison of land, water, and energy requirements of lettuce grown using hydroponic vs. conventional agricultural methods. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12 (6), 2015, 6879–6891.

²⁴ Y. Indrawati & Rahmawati, A., Community-based hydroponic farming: A sustainable approach for urban and rural communities. *Sustainability in Agriculture and Food Systems*, 4 (2), 2018, 54–63.

²⁵ R.H. Mohtar & Dornack, C, Systems thinking for sustainable agriculture: A review. *Sustainability*, 11 (18), 2019, 4891.

dengan pertanian seperti biasanya dan dapat dilakukan di area yang tidak cocok untuk pertanian tradisional atau berpatokan pada musim.

Pengelolaan Alma Hidroponik melibatkan kerja sama internal dan eksternal. Selain dijalankan sebagai usaha keluarga, Alma Hidroponik juga menjalin hubungan dengan reseller serta menjadi pemasok fasilitas kesehatan. Dukungan pemerintah setempat masih minim, tetapi hal ini dapat menjadi peluang untuk menjalin kemitraan dengan pemerintah desa atau komunitas pertanian modern lainnya. Meskipun belum terlalu luas, penggunaan teknologi seperti sensor nutrisi menunjukkan upaya integrasi metode modern dalam proses produksi.²⁶ Dalam perspektif Parsons, integrasi yang baik akan mengurangi konflik dan memperkuat solidaritas sosial. Keberhasilan menjalin hubungan saling percaya dengan puskesmas menggambarkan proses integrasi yang positif. Pengembangan jaringan kolaborasi di masa depan (pemerintah, LSM, komunitas petani lain) dapat lebih mengoptimalkan kapasitas produksi dan distribusi.

Dalam kaitan dengan integrasi, ini mencakup bagaimana berbagai komponen dalam usaha hidroponik bekerja sama secara harmonis.²⁷ Ini mencakup kolaborasi antara petani, pekerja, pemasok, distributor, dan konsumen. Integrasi juga melibatkan penggunaan teknologi informasi untuk memantau dan mengelola proses produksi secara efisien.²⁸ Integrasi juga dapat mencakup kemitraan dengan institusi penelitian dan pengembangan untuk meningkatkan teknologi dan praktik hidroponik.

Alma Hidroponik juga menerapkan budidaya bebas pestisida, sejalan dengan tren masyarakat yang mulai peduli pangan sehat. Penggunaan alat untuk mengukur nutrisi dan menjaga kualitas tanaman menandakan upaya mempertahankan standar produksi serta tanggung jawab sosial. Latar belakang pendidikan pemilik (sarjana pertanian) membuka ruang transfer pengetahuan kepada masyarakat setempat, memperkuat budaya inovasi pertanian. Pemeliharaan nilai “pertanian berkelanjutan dan kesehatan” menjadi pilar utama kesuksesan

²⁶ G.F. Tamu & Damtie, B., Urban hydroponic farming as a resilience strategy: A review of social, economic, and environmental benefits. *Sustainability*, 15(3), 2023, 1212.

²⁷ N.H. Setyawan & Mustafid, Q. Y., Empowering local communities through modern farming: Evidence from an Indonesian hydroponic project. *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies*, 14 (1), 2022, 97–113.

²⁸ R. Mursid, Setiawan, B., & Suwarno, A., Smallholder farmers' adaptation to new technology in rural areas: A social study of hydroponic practices. *Journal of Rural Sociology and Development*, 12 (1), 2021, 35–48.

jangka panjang. Dengan tetap menekankan pentingnya mutu produk dan dampak positif bagi lingkungan,²⁹ Alma Hidroponik membangun kepercayaan masyarakat sekaligus mewariskan pola pikir yang lebih maju dalam bertani.

Sementara itu, pemeliharaan pola dan nilai dalam usaha hidroponik melibatkan upaya untuk menjaga standar kualitas, etika bisnis, dan nilai-nilai keberlanjutan. Ini mencakup edukasi dan pelatihan bagi pekerja untuk memastikan mereka memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan. Pemeliharaan pola dan nilai juga melibatkan promosi praktik pertanian yang ramah lingkungan dan bertanggung jawab secara sosial.³⁰

KESIMPULAN

Pengembangan sistem pertanian Hidroponik di pedesaan (Alma Hidroponik), seperti yang dilakukan oleh warga Desa Gondosuli, Ibu Nur Zulaikha, memiliki potensi besar untuk meningkatkan produktivitas pertanian secara keseluruhan. Sistem pertanian Hidroponik mampu mengatasi tantangan seperti keterbatasan lahan dan perubahan iklim, serta meningkatkan efisiensi penggunaan air dan nutrisi tanaman. Hasil-hasil positif yang diperoleh dari implementasi ini menunjukkan bahwa model Hidroponik dapat menjadi solusi yang berkelanjutan untuk meningkatkan hasil pertanian di pedesaan, serta memberdayakan masyarakat lokal untuk menciptakan mata pencaharian baru dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat secara keseluruhan. Namun pertanian berbasis hidroponik yang dilakukan di Desa Gondosuli juga memiliki beberapa tantangan dan kendala seperti biaya awal yang tinggi, keberlanjutan pasokan nutrisi, dan perawatan sistem yang intensif. Tantangan dan kendala ini perlu dicarikan solusi yang dapat dipergunakan untuk mengatasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- AlShrouf, A. (2017). Hydroponics, aeroponic and aquaponic as compared with conventional farming. *American Scientific Research Journal for Engineering, Technology, and Sciences*, 27(1), 247–255.
- Alhamid, Thalha, and Budur Anufia. "Resume: Instrumen Pengumpulan Data." *Sorong*:

²⁹ T.T.T. Nguyen & Lee, B. (2020). Adoption of smart farming technologies in Southeast Asia: A structural functional perspective. *International Journal of Agricultural Technology*, 16 (6), 2020, 2327–2341.

³⁰ Rahmawati, Ratih, and Suparman Jayadi. "Analisis Kasus Pada Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) „Ms Collection“ Kerajinan Kain Perca Di Kelurahan Gandekan Kecamatan Jebres Kota Surakarta." *Jurnal Analisa Sosiologi* 8 (1). (2019): 113–20.

Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) (2019).

- Ardiansyah, Risnita, and M. Syahrani Jailani. 2023. "Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif Dan Kuantitatif." *Jurnal IHSAN : Jurnal Pendidikan Islam* 1 (2): 1–9. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.57>.
- Arum, Anggraini, Bella, Harendsa, Pemanfaatan Lahan Terbatas dengan Penanaman Hidroponik di Desa Kedungpeluk, Kecamatan Candi, Kabupaten Sidoarjo, *Jurnal Abdimas Mandiri Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2 (3), 2023, 142-148.
- As'ad, Octasella Ainani, Nurhadida Nasution, Mariana Eva Yanti, Supriadi Surbakti, Sukri Mulia, and Yusra Yurizki. 2024. "Pengembangan Usaha Hidroponik Di Syifa Hidroponik Kecamatan Medan Denai." *Journal Inovasi Pengabdian Masyarakat* 1 (1): 33–39.
- Barbosa, G. L., Gadelha, F. D. A., Kublik, N., Proctor, A., Reichelm, L., Weissinger, E., ... & Halden, R. U. (2015). Comparison of land, water, and energy requirements of lettuce grown using hydroponic vs. conventional agricultural methods. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(6), 6879–6891.
- Bokhtiar, S. M., & Sakurai, K. (2017). Perspectives of hydroponic technology in improving food security: A review. *Journal of Crop Production and Technology*, 9(3), 15–24.
- Dwisakti, Vebrian, Adi Santoso, and Sri Hartono. 2023. "Analisis Strategi Harga Dan Inovasi Produk Terhadap Keunggulan Bersaing Usaha Sayuran Hidroponik Di Kabupaten Ponorogo." *JIMPS: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah* 2 8 (3): 2552–60. <https://jim.usk.ac.id/sejarah>.
- Hayati, Nur. 2020. *Peluang Bisnis Dengan Hidroponik*. Jombang: LPPM Unhasy Tebuireng.
- Irianto, Stevano, Nicolaas Kandowanko, and Shirley Goni. 2023. "Strategi Bertahan Hidup Pedagang UMKM Di Masa Pandemi Covid-19 (Studi Pada Pedagang UMKM Di Lahan Parkir Indomaret/Alfamart/Alfamidi Kecamatan Malalayang)." *Jurnal Ilmiah Society* 3.
- Indrawati, Y., & Rahmawati, A. (2018). Community-based hydroponic farming: A sustainable approach for urban and rural communities. *Sustainability in Agriculture and Food Systems*, 4 (2), 54–63.
- Mohtar, R. H., & Dornack, C. (2019). Systems thinking for sustainable agriculture: A review. *Sustainability*, 11(18), 4891.
- Mursid, R., Setiawan, B., & Suwarno, A. (2021). Smallholder farmers' adaptation to new technology in rural areas: A social study of hydroponic practices. *Journal of Rural Sociology and Development*, 12(1), 35–48.
- Nazaruddin, Analisis Usahatani Sayuran Hidroponik di PT. Kusuma Agrowisata, *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 1 (1), 2018, 1-10.
- Nguyen, T. T. T., & Lee, B. (2020). Adoption of smart farming technologies in Southeast Asia: A structural functional perspective. *International Journal of Agricultural Technology*, 16 (6), 2327–2341.
- Nicholson, C. F., & Stephenson, K. (2020). Sociotechnical transitions in agri-food systems: Understanding hydroponics adoption through a functionalist lens. *Agronomy*, 10 (11), 1740.
- Nurmalasari, N., Zakiiyah, A. N., Padillah, A.R., Rohiman, R., & Hidayat, Y. (2023). Pemberdayaan UMKM melalui Legalitas Usaha di Desa Sukamulya Kecamatan

- Langkaplancar Kabupaten Pangandaran. Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3 (1), 59-64.
- Qomar, M. N., Karsono, L. D. P., Aniqoh, F.Z., Aini, C. N., & Anjani, Y. (2022). Peningkatan kualitas umkm berbasis digital dengan metode participatoryaction research (Par). *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 74-81.
- Rahmawati, Ratih, and Suparman Jayadi. 2019. "Analisis Kasus Pada Usaha Kecil Dan Menengah (UKM) „Ms Collection“ Kerajinan Kain Perca Di Kelurahan Gandekan Kecamatan Jebres Kota Surakarta." *Jurnal Analisa Sosiologi* 8 (1): 113–20.
- Safriana, Rizka Esty, Deny Andesta, Mohammad Naufal Khumaidi, Aditya Hendi Prakoso, Ahmad Fairuz Badi, Muhammad Wahyu Hidayat, Implementasi Hidroponik sebagai Bentuk Pertanian Modern Guna Meningkatkan Ketahanan Pangan di Desa Musir Lor, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2 (2), 2023, 62-71.
- Setyawan, N. H., & Mustafid, Q. Y. (2022). Empowering local communities through modern farming: Evidence from an Indonesian hydroponic project. *International Journal of Social Sciences and Humanity Studies*, 14(1), 97–113.
- Suaidah, et al., Pengembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) Berbasis Potensi Desa di Desa Ngrimbi, Kecamatan Bareng, Kabupaten Jombang, *Prosiding Seminar Nasional Ekonomi dan Bisnis*, 1 (1), 2022, 51-52.
- Sugiyono dan Puji Lestari. 2021. *Metode Penelitian Komunikasi*. Edited by Sunarto. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Susilowati, Dwi, Peranan UMKM Agribisnis Komoditi Apel melalui Hilirisasi di Kota Batu, *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*, 5 (4), 2021, 1262-1269.
- Tamu, G. F., & Damtie, B. (2023). Urban hydroponic farming as a resilience strategy: A review of social, economic, and environmental benefits. *Sustainability*, 15 (3), 1212.