



## **Optimalisasi Budidaya Hidroponik untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Sumberejo, Kecamatan Sudimoro, Kabupaten Pacitan**

### ***Optimizing Hydroponic Farming to Enhance the Local Economy of Sumberejo Village, Sudimoro, Pacitan***

**Nur Muthi' Muthmainnah<sup>1\*</sup>, Adzra Fildzah Azzahra<sup>2</sup>, Anastasya Lutfiannajwa<sup>3</sup>, Afifah Maghfiratus Zahra<sup>4</sup>, Asri Lativa<sup>5</sup>, Azizah Sidik<sup>6</sup>, Fauziah Hana Maharani<sup>7</sup>, Riska Binawan<sup>8</sup>, Wahyu Noviansyah<sup>9</sup>**

Universitas Sebelas Maret

*\*Email Koresponden: nurmuthi31@student.uns.ac.id*

#### **Article Info**

##### **Article history :**

Received : 24-09-2025

Revised : 25-09-2025

Accepted : 27-09-2025

Published : 29-09-2025

#### **Abstract**

*Sumberejo Village in Sudimoro District, Pacitan Regency, has fertile land with hilly topography and is located near the strategic project of the Pacitan Steam Power Plant (PLTU), which impacts soil conditions and the environment. To address these challenges, a community outreach program on optimizing hydroponic farming was conducted as a solution for sustainable agriculture. The program aimed to introduce an alternative farming system that is space-efficient, environmentally friendly, and economically beneficial. The implementation methods included knowledge sharing, demonstration of the Deep Flow Technique (DFT), Deep Water Culture (DWC) practice, and farmer group mentoring. The results indicated a positive community response, as reflected in active participation during discussions and hands-on practice, along with a growing interest in adopting hydroponic systems independently. This program has strong potential for sustainability by empowering the community, diversifying farming activities, and supporting local food security.*

**Keywords : sustainable agriculture, food security, modern farming**

#### **Abstrak**

Desa Sumberejo di Kecamatan Sudimoro, Kabupaten Pacitan, memiliki lahan subur dengan topografi berbukit serta berada dekat dengan proyek strategis Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Pacitan yang berdampak terhadap kondisi tanah dan lingkungan. Untuk menjawab tantangan tersebut, dilakukan kegiatan sosialisasi optimalisasi budidaya hidroponik sebagai solusi pertanian berkelanjutan. Tujuan kegiatan ini adalah memberikan alternatif sistem pertanian modern yang hemat lahan, ramah lingkungan, dan bernilai ekonomi. Metode pelaksanaan meliputi penyampaian materi, demonstrasi instalasi sistem *Deep Flow Technique* (DFT), praktik rakit apung, serta pendampingan kelompok tani. Hasil kegiatan menunjukkan respon positif masyarakat, ditandai dengan antusiasme peserta dalam diskusi, praktik langsung, serta minat untuk mengembangkan hidroponik secara mandiri. Kegiatan ini berpotensi berkelanjutan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat, diversifikasi usaha tani, serta kontribusi terhadap ketahanan pangan desa.

**Kata Kunci : Hidroponik, Diversifikasi Pertanian, Pengabdian Masyarakat.**

#### **PENDAHULUAN**

Desa Sumberejo terletak di Kecamatan Sudimoro, Kabupaten Pacitan, Jawa Timur, sekitar 1 km dari pusat kecamatan. Desa ini memiliki luas 1.084 hektar dan terbagi menjadi tujuh dusun, yakni Secang, Pagersari, Kaligoro, Krajan, Karangturi, Karangrejo, dan Ngobyok. Lokasinya strategis karena dilalui Jalur Lintas Selatan (JLS) dan berdekatan dengan PLTU Pacitan.



Wilayahnya berbatasan dengan Desa Besuki (Kabupaten Trenggalek) di utara dan timur, Samudera Hindia di selatan, serta Desa Sukorejo di barat.

Sebagian besar penduduk Sumberejo bekerja di bidang pertanian, peternakan, dan perikanan. Komoditas utama yang dibudidayakan antara lain padi sawah, padi ladang, jagung, ubi kayu, kedelai, cabai, terong, bayam, dan kangkung. Kelapa menjadi produk unggulan yang diolah oleh UMKM menjadi barang bernilai tambah, misalnya serabut kelapa untuk campuran batubara PLTU. Usaha ini meningkatkan pendapatan masyarakat sekaligus memperkuat ekonomi lokal.

Kondisi lahan Sumberejo umumnya subur karena topografinya berbukit dan beriklim tropis. Lahan sawah dan perkebunan masih menjadi penopang utama perekonomian. Tantangan muncul dari sarana transportasi yang berkelok dan berbukit sehingga distribusi hasil pertanian tidak selalu lancar. Masyarakat pesisir, khususnya di Dusun Ngobyok, memadukan kegiatan melaut dengan bertani untuk mengurangi risiko saat musim paceklik ikan.

Keberadaan PLTU Pacitan menimbulkan kekhawatiran terhadap kualitas tanah pertanian. Residu pembakaran batubara berupa *fly ash* dan *bottom ash* berisiko meningkatkan kandungan logam berat seperti Pb, Hg, dan Cd. Kandungan tersebut dapat menurunkan pH tanah hingga menjadi asam, sehingga mengurangi daya dukung tanah bagi tanaman. Dampak ini menjadi ancaman bagi keberlanjutan pertanian di desa.

Keterbatasan lahan subur akibat aktivitas PLTU dan alih fungsi lahan mendorong perlunya alternatif pertanian. Hidroponik hadir sebagai solusi dengan sistem tanam tanpa tanah menggunakan larutan nutrisi (Fitriyani et al., 2024). Teknologi ini mampu menghemat air hingga 90% (Arum et al., 2024) dan memanfaatkan lahan sempit untuk produksi sayuran berkualitas. Hidroponik dapat menjaga produktivitas pertanian meski lahan subur semakin terbatas.

Budidaya hidroponik memberi banyak keuntungan bagi masyarakat Sumberejo. Sistem ini terbebas dari risiko pencemaran tanah, mendukung panen lebih tinggi, serta ramah lingkungan (Surindra et al., 2024; Yudianto et al., 2025). Sayuran hidroponik memiliki kualitas lebih baik, segar, dan bernilai jual tinggi di pasar modern maupun restoran. Teknologi ini dapat dikembangkan dari skala rumah tangga hingga komersial, sehingga mendukung pertumbuhan ekonomi lokal (Alifani et al., 2024).

Sosialisasi hidroponik di Desa Sumberejo bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan pertanian modern. Program ini diharapkan mampu menghasilkan produk pertanian berkualitas dan berdaya saing tinggi. Warga juga didorong untuk lebih adaptif terhadap keterbatasan lahan, perubahan iklim, dan tuntutan pangan sehat. Hidroponik menjadi langkah strategis untuk mewujudkan kemandirian pangan sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat desa (Nurhasanah et al., 2024).

## **METODE PENELITIAN**

Kegiatan Optimalisasi Budidaya Hidroponik untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat Desa Sumberejo dilaksanakan pada Senin, 28 Juli 2025 di Pendopo Dusun Krajan, Desa Sumberejo. Metode yang digunakan adalah sosialisasi interaktif dan diikuti oleh kelompok tani dari 7 dusun yang ada di Desa Sumberejo. alur kegiatan dari program ini yaitu berupa penyampaian materi hidroponik, demo instalasi sistem DFT, praktek sistem rakit apung, dan pendampingan pasca demo.



Bahan yang digunakan pada kegiatan ini adalah (a) benih sayuran; (b) nutrisi AB Mix; (c) *rockwool*; dan (d) kain flannel (sebagai sumbu). Alat yang digunakan pada kegiatan ini adalah (a) instalasi baik sistem DFT maupun rakit apung, (b) netpot, (c) TDS meter, dan (d) gelas ukur.

Berikut tahapan budidaya hidroponik sistem rakit apung untuk sayuran: (a) menyemai benih pada media tanam *rockwool*, (b) benih ditutup selama 2-3 hari untuk memecah masa dormansi benih, (c) penyiraman benih dilakukan setiap hari (pagi atau sore), (d) benih yang sudah siap pindah tanam adalah yang berumur 7-14 HST dan memiliki 2-4 daun sejati, (e) melarutkan pekatan A dan B sebanyak 1:1 pada air baku, untuk 1 liter nutrisi dibutuhkan 5 ml A dan 5 ml B, berlaku kelipatan, (f) memindahkan benih siap pindah tanam ke netpot yang sudah diberi kain flannel sebagai sumbu dan pastikan kain flannel terendam nutrisi, (g) perawatan bisa dilakukan setiap hari dengan mengecek ketersediaan nutrisi, jika habis dapat membuat nutrisi dengan langkah-langkah yang sama, (h) panen dapat dilakukan pada 30 HST.

Tahapan budidaya hidroponik sistem DFT tidak jauh berbeda dengan sistem rakit apung. Perbedaannya terletak pada pemeliharaan instalasi. Hidroponik sistem DFT merupakan sistem aktif, yaitu nutrisi mengalir secara terus menerus dan terintegrasi dengan listrik sehingga perlu perawatan berkala pada instalasi. Pembersihan pipa-pipa instalasi perlu rutin dibersihkan agar aliran nutrisi tidak tersumbat dan komponen listrik juga perlu dirawat agar dapat dipakai sesuai umur pemakaian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Optimalisasi Budidaya Hidroponik untuk Peningkatan Ekonomi Masyarakat Desa Sumberejo dilaksanakan dengan sasaran utama kelompok tani yang ada di desa tersebut. Jumlah peserta yang hadir sebanyak 30 orang, terdiri dari petani aktif dan warga yang tertarik mencoba budidaya hidroponik. Kegiatan ini mendapat sambutan positif, ditandai dengan tingkat kehadiran yang tinggi serta keterlibatan aktif peserta selama sesi materi, diskusi, dan praktik.

Antusiasme peserta terlihat dari partisipasi mereka dalam menyimak pemaparan narasumber dan mengajukan pertanyaan di antaranya: *Apakah semua tanaman bisa menggunakan sistem hidroponik, Apakah nutrisi AB Mix bisa dibuat sendiri, dan Berapa perkiraan budget yang dibutuhkan untuk pemula.* Pertanyaan-pertanyaan tersebut dijawab secara rinci oleh pemateri, dengan penjelasan bahwa pada dasarnya semua tanaman cocok dibudidayakan secara hidroponik, tergantung bagaimana cara membuat dan merawat instalasi tersebut. Tetapi umumnya, tanaman yang biasa digunakan untuk budidaya hidroponik adalah tanaman hortikultura seperti selada, pakcoy, kangkung, dan sawi. Nutrisi AB Mix pada prinsipnya dapat dibuat sendiri, namun memerlukan pengetahuan kimia dasar, sehingga bagi pemula disarankan menggunakan produk yang sudah tersedia di pasaran. Adapun estimasi model awal untuk pemula bisa dimulai dari skala kecil dengan biaya sekitar Rp100.000,- tergantung jenis instalasi dan tanaman yang dipilih.



Gambar 1. Pemaparan Materi Budidaya Hidroponik Kepada Para Peserta Kelompok Tani



Gambar 2. Sesi Demonstrasi dan Diskusi Mengenai Budidaya Hidroponik Dasar Bagi Pemula



Gambar 3. Sesi Praktik oleh Peserta mengenai Budidaya Hidroponik.

Dari kegiatan ini, dihasilkan satu set instalasi hidroponik sederhana sebagai contoh fisik yang dapat diaplikasikan oleh masyarakat. Instalasi tersebut menggunakan sistem rak bertingkat berbahan pipa paralon dengan lubang tanam yang disusun secara vertikal untuk efisiensi ruang. Selain itu, disediakan bibit sayuran daun seperti pakcoy, kangkung, dan selada yang dipilih karena memiliki siklus panen singkat serta permintaan pasar yang stabil. Instalasi ini menjadi sarana edukasi sekaligus percontohan nyata bagi kelompok tani dalam memulai budidaya hidroponik skala rumah tangga. Selain itu, ada pula instalasi secara sederhana yang menggunakan sistem pasif sehingga cocok bagi pemula dengan biaya lebih hemat.

Respon awal masyarakat, khususnya kelompok tani, sangat positif terhadap program ini. Peserta menunjukkan ketertarikan untuk mencoba hidroponik di lahan pekarangan rumah masing-



masing. Beberapa peserta menyampaikan bahwa sistem ini dianggap lebih bersih, hemat air, dan dapat dilakukan tanpa bergantung pada kondisi tanah dan cuaca. Antusiasme ini terlihat dari rencana beberapa anggota kelompok tani untuk mulai mengumpulkan modal secara mandiri guna membuat instalasi serupa di rumah mereka.

Dari diskusi tersebut, terlihat bahwa peserta memiliki potensi untuk mengembangkan sistem hidroponik sebagai usaha sampingan maupun tambahan penghasilan. Dengan memanfaatkan lahan sempit di pekarangan rumah, hidroponik dapat menjadi solusi inovatif untuk diversifikasi hasil pertanian di Desa Sumberejo. Selain itu, pengembangan hidroponik juga selaras dengan konsep pengembangan wisata berkelanjutan, karena hasil panen dapat dipasarkan sebagai produk segar untuk menyuplai kebutuhan wisata kuliner bagi wisatawan atau menjadi bagian dari atraksi wisata edukasi pertanian di desa.

Jika dibandingkan dengan pertanian konvensional yang masih mengandalkan tanah, sistem hidroponik memiliki sejumlah keunggulan yang relevan dengan kondisi Desa Sumberejo. Hidroponik lebih efisien dalam penggunaan lahan dan air, serta menghasilkan sayuran dengan kualitas lebih higienis karena terbebas dari risiko kontaminasi tanah. Selain itu, serangan hama dan penyakit yang biasanya banyak ditemukan pada media tanah dapat lebih mudah dikendalikan pada sistem hidroponik, sehingga meminimalkan kerugian produksi. Keunggulan ini memberikan nilai tambah bagi masyarakat yang sebelumnya masih mengandalkan pola pertanian tradisional dengan hasil yang cenderung fluktuatif.

Kondisi lahan Desa Sumberejo yang sebagian tidak subur semakin diperparah dengan keberadaan PLTU di wilayah Sudimoro, yang berpotensi memengaruhi kualitas tanah melalui abu terbang maupun perubahan kimia tanah. Tantangan tersebut menjadikan budidaya berbasis tanah kurang menjanjikan untuk keberlanjutan jangka panjang. Oleh karena itu, hidroponik hadir sebagai solusi inovatif yang tidak bergantung pada tanah, melainkan menggunakan larutan nutrisi yang dapat dikontrol dengan lebih presisi. Dengan pendekatan ini, masyarakat tetap dapat memproduksi secara optimal meskipun menghadapi keterbatasan lahan maupun risiko lingkungan akibat aktivitas industri sekitar.

Lebih jauh, hidroponik tidak hanya menjawab persoalan teknis dalam produksi pangan, tetapi juga membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat Desa Sumberejo. Tren permintaan konsumen terhadap produk sehat, higienis, dan ramah lingkungan menjadikan sayuran hidroponik memiliki potensi harga jual lebih tinggi dibandingkan dengan hasil pertanian konvensional. Jika dikembangkan secara berkelompok, kegiatan hidroponik dapat tumbuh menjadi usaha produktif masyarakat, baik untuk memenuhi pasar lokal maupun memasok destinasi wisata yang ada di Kabupaten Pacitan. Dengan demikian, hidroponik dapat menjadi jalan menuju pertanian berkelanjutan sekaligus peningkatan kesejahteraan masyarakat desa.

## **KESIMPULAN**

Kegiatan Sosialisasi Optimalisasi Budidaya Hidroponik di Desa Sumberejo terlaksana dengan baik dan mendapat respon positif dari masyarakat. Program ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta mengenai teknik hidroponik yang relevan dengan kondisi keterbatasan lahan dan permasalahan lingkungan di desa. Manfaat kegiatan dapat dilihat dari aspek ekonomi, yaitu membuka peluang usaha baru dengan produk sayuran bernilai jual tinggi; aspek





lingkungan, berupa alternatif ramah lingkungan yang tidak bergantung pada kesuburan tanah serta mampu mengurangi dampak pencemaran; serta aspek kemandirian pangan, dengan tersedianya sayuran sehat secara mandiri bagi masyarakat.

Pendampingan lanjutan diperlukan untuk mendukung keberlanjutan program bagi masyarakat dalam pengembangan hidroponik. Pembentukan kelompok tani hidroponik menjadi langkah strategis untuk memperkuat kerja sama, konsistensi, dan keberlangsungan produksi. Selain itu, strategi pemasaran hasil hidroponik harus diperluas melalui pasar lokal, pemasaran digital, maupun kolaborasi dengan sektor wisata kuliner. Program ini juga berpotensi direplikasi di daerah lain yang menghadapi keterbatasan lahan maupun permasalahan lingkungan, sehingga dapat menjadi solusi pertanian modern yang berkelanjutan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Desa Sumberejo, Kecamatan Sudimoro, Kabupaten Pacitan, beserta kelompok tani setempat atas dukungan dan kerjasama yang diberikan dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Apresiasi juga disampaikan kepada Universitas Sebelas Maret (UNS) yang telah memfasilitasi pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyata (KKN) sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alifani, R. M. O., Ernawati, E., Arifin, S. F. A., Rodiyah, S. K., Safira, M. E., Mardikaningsih, R., & Hamzah, Y. S. (2024). Inovasi pertanian: Meningkatkan ekonomi dengan tanaman hidroponik. *Manfaat: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 1(2), 01-11.
- Arum, D. P., Anggraini, C. S. D., Bella, D. S., & Harendsia, N. P. (2024). Pemanfaatan Lahan Terbatas Dengan Penanaman Hidroponik di Desa Kedungpeluk Sidoarjo. *Media Pengabdian Kepada Masyarakat (MPKM)*, 3(01), 142-147.
- Fitriyani, N., Rozaki, Z., Wulandari, R., & Suryani, C. A. (2024). Penggunaan Teknologi Hidroponik dalam Budidaya Sayuran di Era Generasi Muda: The Use of Hydroponic Technology in Vegetable Cultivation in the Era of the Young Generation. In *Proceedings of Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Graduate Conference* (Vol. 3, No. 2, pp. 205-211).
- Hartono, P. R., Jaya, M. B., Maulana, H., Arumdhani, A., Mauludiyana, L., Fadilah, N., ... & Ardiani, I. (2024). Peningkatan Keterampilan Masyarakat Melalui Pelatihan Hidroponik Sebagai Solusi Pertanian di Perkotaan. *Community Insight: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(02), 53-62.
- Nurhasanah, N., Yuniar, D., Anggraini, I., Dewi, R. F., Gunawan, M. T., & Suprpto, S. (2024). Pemberdayaan Masyarakat Desa Bunyu Kalimantan Utara melalui Pelatihan Budidaya Hidroponik: Empowering the Bunyu Village Community, North Kalimantan through Hydroponic Cultivation Training. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(4), 703-712.
- Sarifudin, A. (2017). Etika Subsistensi pada Masyarakat Nelayan Pantai Ngobyok, Desa Sumberejo, Kecamatan Sudimoro, Pacitan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Surindra, B., Irmayanti, E., Afandi, T. Y., Arifin, Z., Prastyaningtyas, E. W., Lukiani, E. R. M., ... & Dewi, F. N. K. (2024). Pemberdayaan Masyarakat melalui Budidaya Tanaman Hidroponik



sebagai Alternatif dalam Menambah Pendapatan Masyarakat. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 8(1), 163-171.

Yudianto, A., Nurpratama, M., Firdaus, T., & Sonjaya, N. S. (2025). Pemanfaatan Lahan Pekarangan dengan Sistem Hidroponik dan Limbah Botol Plastik untuk Mengurangi Pencemaran Lingkungan di Desa Kertasemaya, Kabupaten Indramayu. *Jurnal Pengabdian Nasional (JPN) Indonesia*, 6(1), 1-8.