

Instalasi Teknologi Hidroponik sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Desa Sukodono dalam Meningkatkan Kemandirian Pangan

Revvan Rifada Pradiza¹, Dwi Heru Siswantoro^{2*}, Kevin Ilham Apriandy³, Mochamad Asroff⁴, Dedi Dwilaksana⁵, Hary Sutjahjono⁶, Luluk Fitri Yani⁷

^{1,2}Teknologi Mesin, ³Teknologi Komputer, Politeknik Internasional Tamansiswa Mojokerto, Jl. Taman Siswa No.30, Mergelo, Purwotengah, Kec. Magersari, Kota Mojokerto, Jawa Timur

^{4,5,6,7}Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Jember, Jl. Kalimantan Tegalboto No.37, Krajan Timur, Sumbersari, Kec. Sumbersari, Kabupaten Jember, Jawa Timur

E-mail: dwiherusiswantoro@gmail.com

* Corresponding Author



<https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3996>

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Article history

Received: 14 Nov 2025

Revised: 20 Nov 2025

Accepted: 11 Dec 2025

Kata Kunci:

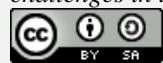
Hidroponik, Ketahanan Pangan, Kemandirian Pangan, Pemberdayaan Masyarakat, Pengelolaan Lahan Terbatas.

Keywords

Hydroponics, Food Sustainability, Food Independence, Community Service, Limited Land Management.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan warga RT 07, Desa Sukodono, Sidoarjo, dalam menerapkan teknologi hidroponik sebagai solusi untuk mengelola lahan terbatas dan mendukung ketahanan pangan. Kegiatan ini terdiri dari ceramah dan diskusi, serta instalasi sistem hidroponik. Pada tahap ceramah dan diskusi, warga diberikan pemahaman mengenai prinsip dasar hidroponik, manfaatnya, serta cara penerapannya di lahan terbatas. Diskusi dilaksanakan untuk menggali lebih dalam mengenai tantangan dan potensi penerapan hidroponik di lingkungan rumah tangga. Tahap terakhir, yaitu instalasi sistem hidroponik, melibatkan warga secara langsung dalam pembuatan dan pemasangan sistem hidroponik yang sederhana namun efektif. Meskipun tidak ada hasil panen yang dapat dilaporkan pada saat kegiatan ini dilaksanakan, warga berhasil memahami dan menginstalasi sistem hidroponik dengan benar. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa warga RT 07, Desa Sukodono memiliki potensi untuk mengelola kebun hidroponik secara mandiri. Kegiatan ini memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kemandirian pangan di tingkat lokal, meskipun tantangan dalam hal pemeliharaan dan keterbatasan sumber daya tetap ada.

This community service activity aims to improve the understanding and skills of residents of RT 07, Sukodono Village, Sidoarjo, in applying hydroponic technology as a solution for managing limited land and supporting food security. This activity consists of lectures and discussions, as well as the installation of a hydroponic system. During the lectures and discussions, residents were given an understanding of the basic principles of hydroponics, its benefits, and how to apply it in limited land. Discussions were held to explore more deeply the challenges and potential of applying hydroponics in a household environment. The final stage, the installation of the hydroponic system, involved residents directly in the creation and installation of a simple but effective hydroponic system. Although there was no harvest to report at the time of the activity, residents successfully understood and installed the hydroponic system correctly. This success shows that residents of RT 07, Sukodono Village have the potential to manage hydroponic gardens independently. This activity made a significant contribution to increasing food self-sufficiency at the local level, even though challenges in terms of maintenance and limited resources remain.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Revvan Rifada Pradiza, et al (2025). Instalasi Teknologi Hidroponik sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Desa Sukodono dalam Meningkatkan Kemandirian Pangan, 4(2) 12882-12885. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3996>

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan menjadi salah satu isu utama yang dihadapi masyarakat Indonesia, khususnya di daerah urban seperti Sidoarjo. Mengingat kota ini berpenduduk padat, Sidoarjo memiliki lahan pertanian yang sangat terbatas (Putri et al., 2024). Dengan demikian, semakin banyak orang yang bergantung pada pasokan pangan dari luar daerah, yang meningkatkan kerentanannya terhadap fluktuasi harga dan kesulitan distribusi, terutama ketika musim kemarau naik (Juansa et al., 2025). Oleh karena itu, upaya untuk mendorong kemandirian pangan pada skala kecil sangat penting, terutama melalui metode yang memaksimalkan pemanfaatan luas tanah yang terbatas (Kurniawati & Cindarbumi, 2025).

Salah satu solusi yang menawarkan potensi besar adalah penerapan teknologi hidroponik. Hidroponik adalah metode bercocok tanam yang memungkinkan masyarakat menanam berbagai macam tanaman pada lahan yang terbatas dan tanpa tanah (Reftyawati et al., 2024). Teknologi ini menggunakan media air yang diperkaya nutrisi untuk memberikan asupan makanan tanaman (Marisa et al., 2021). Oleh karena itu, hidroponik merupakan solusi praktis di daerah terbatas lahan (Fitriyani et al., 2023). Sehingga, masyarakat tetap dapat mengonsumsi sayuran yang berkualitas.

Walaupun teknologi hidroponik menawarkan banyak manfaat, pemahaman masyarakat tentang teknik hidroponik masih terbatas (Parsono et al., 2021). Maka, tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah memperkenalkan teknologi hidroponik kepada masyarakat RT 07, Desa Sukodono, Sidoarjo. Kegiatan ini berharap dapat membantu warga memahami bagaimana memanfaatkan lahan sempit di sekitar rumah dengan menumbuhkan kebun hidroponik yang hariannya produktif.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini mencakup ceramah dan diskusi, dilanjutkan dengan instalasi sistem hidroponik. Pada tahap ceramah, warga diberikan informasi dasar tentang hidroponik, manfaatnya, serta teknik-teknik dasar dalam penerapannya di lahan sempit. Selanjutnya, diskusi dilakukan untuk memberi ruang bagi warga bertanya dan berbagi pengalaman terkait potensi hidroponik di lingkungan sekitar. Pada tahap terakhir, instalasi sistem hidroponik dilakukan dengan melibatkan warga secara langsung. Dengan pendekatan yang partisipatif ini, diharapkan masyarakat dapat menguasai keterampilan dalam mengelola sistem hidroponik secara mandiri, yang dapat menjadi solusi jangka panjang untuk meningkatkan ketahanan pangan di daerah padat penduduk seperti Sidoarjo.

METODE

Kegiatan Pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan ceramah dan diskusi, serta instalasi hidroponik. Masing-masing dari tahapan ini dirancang untuk memberikan pemahaman dan keterampilan praktis kepada penduduk Desa Sukodono khususnya di daerah RT 7, yang memungkinkan masyarakat beralih dari lingkungan terbatas menjadi lahan hidroponik yang produktif.

Ceramah dan Diskusi

Pada tahap ini dengan ceramah berbahasan agak mengenai asas hidroponik dan prinsip serta manfaatnya. Ceramah ini mencakup penjelasan tentang hidroponik, dan keterangan kunci yang terdapat dalam hidroponik. Di lokasi Sidoarjo yang kondisi penduduknya sangat padat, hidroponik menjadi pilihan yang logis. Dan ceramah ini juga menjelaskan bagian-bagian dari tumbuhan yang cukup cocok dengan sistem hidroponik dan bagaimana teknologi ini bisa kita pakai untuk mensuplai sendiri bahan makanan kita di masa depan. Ceramah ini ditutup dengan sesi tanya jawab untuk memastikan bahwa warga benar-benar memahami materi yang disampaikan dan dapat bertanya sehubungan dengan tahap perlakuan hidroponik rumah.

Diskusi ini dilakukan untuk mendalami apakah dan di mana tempat hidroponik bisa diterapkan dalam lingkungan rumah. Diskusi ini juga membuka peluang bagi warga RT 07 untuk mengemukakan dan senantiasa menanyakan jika dirasakan sudah cukup, dan juga untuk pengalaman dalam hal yang dapat diterapkan agar sistem hidroponik cukup baik bekerja di rumah masing-masing.

Instalasi Teknologi Hidroponik

Instalasi sistem hidroponik merupakan tahap dimana warga langsung dipraktikkan cara pemasangan teknik hidroponik yang sederhana tapi sangat efektif. Warga diberi pelatihan yang nyata tentang cara mempersiapkan alat dan bahan, membuat rak hidroponik dan retakkan sistem irigasi sederhana yang sendiri. Saat pemasangan ini warga diajarkan cara merawat sistem hidroponik. Dengan demikian, warga tidak hanya mendapatkan teori namun juga dapat melakukan sendiri keterampilan yang

warga pelajari. Hal ini memungkinkan warga mengelola taman hidroponik masing-masing di rumahnya sendiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di RT 07, Desa Sukodono, Sidoarjo, berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan, yaitu meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam penerapan teknologi hidroponik di lahan terbatas. Seluruh tahapan kegiatan, yaitu ceramah, diskusi, dan instalasi sistem hidroponik, berjalan lancar dan mendapatkan tanggapan positif dari warga. Masyarakat menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam belajar tentang hidroponik sebagai solusi untuk meningkatkan ketahanan pangan lokal serta kemandirian pangan meskipun dengan keterbatasan lahan.

Ceramah dan Diskusi

Pada tahap penyampaian materi, warga RT 07 mendapatkan informasi dasar mengenai teknologi hidroponik, manfaatnya, serta cara penerapannya di rumah tangga. Ceramah tersebut berhasil meningkatkan pemahaman warga mengenai potensi hidroponik dalam mendukung ketahanan pangan, terutama di daerah dengan lahan terbatas seperti Sidoarjo. Sesi tanya jawab yang berlangsung seperti Gambar 1, yang dilakukan setelah ceramah, menunjukkan antusiasme warga dan pemahaman mereka mengenai cara penerapan teknologi ini di lingkungan sekitar.

Setelah ceramah, dilakukan diskusi untuk memperdalam pemahaman serta menggali potensi penerapan hidroponik di Desa Sukodono. Dalam diskusi tersebut, warga berbagi pandangan serta pengalaman mengenai ketahanan pangan dan tantangan dalam memperoleh sayuran segar dan berkualitas. Diskusi ini memberikan kesempatan bagi warga untuk bertanya lebih lanjut dan memperjelas berbagai konsep yang telah disampaikan, sehingga mereka merasa lebih siap untuk menerapkan pengetahuan tersebut di rumah masing-masing.



Gambar 1. Ceramah dan Diskusi Instalasi Hidroponik

Instalasi Bersama Teknologi Hidroponik

Pada tahap instalasi, warga RT 07 terlibat secara langsung dalam pembuatan dan pemasangan sistem hidroponik. Dengan bimbingan langsung dari tim pengabdian, warga berhasil menginstalasi sistem hidroponik sederhana yang mencakup pembuatan rak hidroponik, penyesuaian ketinggian, hingga pengelolaan sistem irigasi. Meskipun tidak ada hasil panen yang dapat dilaporkan saat kegiatan berlangsung, warga berhasil memahami dan mempraktikkan langkah-langkah instalasi, yang memberikan keterampilan kepada warga untuk mengelola sistem hidroponik secara mandiri. Tahapan instalasi terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Instalasi Bersama Hidroponik

Secara keseluruhan, kegiatan ini berhasil memberikan pemahaman yang baik kepada masyarakat mengenai potensi hidroponik dalam mendukung ketahanan pangan lokal. Meskipun masih terdapat tantangan dalam hal keberlanjutan perawatan sistem hidroponik, kegiatan ini membuka peluang baru bagi masyarakat Desa Sukodono untuk meningkatkan kemandirian pangan serta menciptakan peluang ekonomi melalui pertanian hidroponik.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di RT 07, Desa Sukodono, Sidoarjo, berhasil mencapai tujuannya yaitu memperkenalkan teknologi hidroponik sebagai solusi dalam memanfaatkan lahan terbatas untuk mendukung ketahanan pangan. Melalui ceramah, diskusi, dan instalasi sistem hidroponik, warga memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang cukup untuk mengelola kebun hidroponik secara mandiri. Meskipun hasil panen belum tercapai, warga telah memahami teknik-teknik hidroponik dan berhasil menginstal sistem tersebut di rumah masing-masing, yang merupakan langkah awal menuju kemandirian pangan.

Kegiatan ini juga berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemanfaatan teknologi pertanian modern dalam meningkatkan kualitas hidup serta membuka peluang ekonomi baru. Meskipun ada tantangan dalam pemeliharaan jangka panjang dan keterbatasan sumber daya, hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa masyarakat Desa Sukodono memiliki potensi besar untuk mengelola sistem hidroponik secara berkelanjutan. Oleh karena itu, diharapkan kegiatan serupa dapat diperluas dan dilanjutkan dengan pendampingan berkelanjutan agar memastikan keberlanjutan sistem hidroponik serta dampaknya terhadap ketahanan pangan lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Terutama kepada masyarakat RT 07, Desa Sukodono, Sidoarjo, yang telah antusias mengikuti setiap tahap kegiatan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada tim pengabdian yang telah memberikan pendampingan mulai dari kegiatan pengabdian, pengadaan perangkat pengabdian, dan penulisan artikel hingga kegiatan selesai.

REFERENSI

- Fitriyani, N., Rozaki, Z., Wulandari, R., & Suryani, C. A. (2023). Penggunaan Teknologi Hidroponik dalam Budidaya Sayuran di Era Generasi Muda. *Proceedings University of Muhammadiyah Yogyakarta Undergraduate Conference*, 3(2), 205–211. <https://doi.org/10.18196/umygrace.v3i2.634>
- Juansa, A., Maulana, W. A., Lubis, M. M., Wijaya, A. A., Minarsi, A., Sugama, D., Ayu, I. W., Rianty, E., & Murwanti, R. (2025). *Ketahanan Pangan: Swasembada Pangan dan Implikasinya terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia* (D. F. Romiza, Ed.). PT. Star Digital Publishing.
- Kurniawati, N., & Cindarbumi, F. (2025). Membangun kemandirian pangan desa sranak kec. Trucuk kabupaten bojonegoro dengan sistem hidroponik: pendampingan dan pemberdayaan komunitas. *Jurnal Abdi Insani*, 12(9), 4525–4537. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i9.2662>
- Marisa, M., Carudin, C., & Ramdani, R. (2021). Otomatisasi Sistem Pengendalian dan Pemantauan Kadar Nutrisi Air menggunakan Teknologi NodeMCU ESP8266 pada Tanaman Hidroponik. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 7(2), 127–134. <https://doi.org/10.54914/jtt.v7i2.430>
- Parsono, S., Zakiyuddin, A., & Utami, I. (2021). Penerapan Teknologi Media Tanam Hidroponik untuk Mewujudkan Wisata Pertanian di Desa Cimekar. *Jurnal Pengabdian Tri Bhakti*, 3(1), 14–22. <https://doi.org/10.36555/tribhakti.v3i1.1681>
- Putri, I. D., Martanto, R., & Junarto, R. (2024). Pengaruh Alih Fungsi Lahan Terhadap Ketahanan Pangan, Lingkungan, dan Keberlanjutan Pertanian di Kabupaten Sleman. *Widya Bhumi*, 4(2), 192–211. <https://doi.org/10.31292/wb.v4i2.108>
- Reftyawati, D., Rahman, M. A., & Alisha, A. D. (2024). Hidroponik Sebagai Alternatif Tanaman Unggulan Dalam Meningkatkan Produktivitas Pertanian. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 1(4), 234–240. <https://doi.org/10.59837/91m9b349>