



## Pemanfaatan Lahan Terbatas Dengan Penanaman Hidroponik di Desa Kedungpeluk Sidoarjo

<sup>1</sup>Dewi Puspa Arum, <sup>2</sup>Clara Sati Dwi Anggraini, <sup>3</sup>Dewi Shasha Bella,  
<sup>4</sup>Naia Putri Harenda

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar,  
Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur 60294

e-mail : <sup>1</sup>21011010019@student.upnjatim.ac.id, <sup>2</sup>21025010125@student.upnjatim.ac.id,  
<sup>3</sup>21032010108@student.upnjatim.ac.id

### Abstrak

Hidroponik merupakan suatu metode budidaya sistem penanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam. Hidroponik memiliki keuntungan dalam menyerap nutrisi langsung dari tanaman, sehingga membutuhkan lebih sedikit air dan lahan dibandingkan metode tradisional. Sistem hidroponik yang digunakan pada program ini adalah sistem hidroponik Deep Water Culture (DWC) yang menggunakan pipa paralon dan net-pot sebagai wadah hidroponik serta rockwool sebagai media tanam. Penulis memilih program pelatihan budidaya dan perawatan hidroponik untuk kegiatan Kuliah Kerja Nyata karena Desa Kedungpeluk Sidoarjo sudah memiliki instalasi hidroponik namun terbengkalai karena kurangnya pengetahuan mengenai penanaman dan perawatan hidroponik. Edukasi ini diberikan kepada ibu-ibu kader yang aktif berkegiatan di Desa Kedungpeluk.

**Kata Kunci :** Hidroponik, Pengabdian Masyarakat, Tanaman

### Abstract

*Hydroponics is a method of cultivating a planting system without using soil as a planting medium. Hydroponics has the advantage of absorbing nutrients directly from plants, so it requires less air and land than traditional methods. The hydroponic system used in this program is the Deep Water Culture (DWC) hydroponic system which uses paralon pipes and net-pots as hydroponic containers and rockwool as a planting medium. The author chose the hydroponic cultivation and care training program for the Real Work Lecture activity because Kedungpeluk Sidoarjo Village already has a hydroponic installation but it has been neglected due to lack of knowledge regarding hydroponic planting and care. This education was given to female cadres who are active in Kedungpeluk Village.*

**Keywords :** Community Service, Hydroponics, Plants

### PENDAHULUAN

Hidroponik adalah metode budidaya tanaman tanpa tanah yang mengandalkan larutan nutrisi dalam air. Faktor kunci dalam hidroponik meliputi pemilihan tanaman yang sesuai, media tanam, kadar nutrisi, dan pengendalian hama penyakit. Metode ini menawarkan efisiensi tinggi dan kualitas produk yang baik, sehingga cocok diterapkan dalam berbagai kondisi, termasuk area dengan keterbatasan lahan (Zahra et al., 2023). Keterbatasan lahan pertanian menjadi tantangan serius bagi masyarakat Desa Kedungpeluk dalam memenuhi kebutuhan pangan. Pertumbuhan penduduk yang pesat dan urbanisasi menyebabkan semakin berkurangnya lahan produktif. Kondisi ini mendorong masyarakat untuk mencari alternatif sistem pertanian yang efisien dan berkelanjutan.

Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tanam, di mana nutrisi yang dibutuhkan tanaman disalurkan melalui larutan nutrisi. Teknik ini telah menarik perhatian banyak peneliti dan praktisi pertanian di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir karena potensinya dalam meningkatkan produktivitas tanaman dan efisiensi penggunaan lahan. Menurut Roidah (2020), hidroponik memungkinkan pemanfaatan lahan

sempit perkotaan untuk menghasilkan sayuran berkualitas tinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi et al. (2021) menunjukkan bahwa tanaman selada yang dibudidayakan secara hidroponik memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dan hasil panen yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode konvensional. Sementara itu, Sari et al. (2019) mengungkapkan bahwa sistem hidroponik dapat menghemat penggunaan air hingga 90% dibandingkan dengan pertanian konvensional. Aspek penting dalam hidroponik adalah formulasi nutrisi yang tepat. Nugroho et al. (2022) melakukan penelitian tentang optimalisasi komposisi nutrisi untuk tanaman tomat cherry hidroponik dan menemukan bahwa rasio N:P:K yang optimal dapat meningkatkan hasil panen hingga 30%. Dalam konteks keberlanjutan, Widiastuti et al. (2023) mengeksplorasi potensi penggunaan limbah organik sebagai sumber nutrisi alternatif dalam sistem hidroponik, yang dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan mendukung prinsip ekonomi sirkular. Meskipun demikian, tantangan dalam implementasi hidroponik di Indonesia masih ada, terutama terkait dengan biaya investasi awal yang relatif tinggi dan kebutuhan pengetahuan teknis yang memadai. Namun, dengan semakin berkembangnya penelitian dan inovasi di bidang ini, hidroponik dipandang sebagai salah satu solusi potensial untuk ketahanan pangan dan pertanian perkotaan di masa depan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan sistem hidroponik sebagai solusi mengatasi keterbatasan lahan di Desa Kedungpeluk. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pertanian, memperbaiki kualitas produk, dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu pengetahuan tentang sistem hidroponik serta memberikan rekomendasi praktis bagi masyarakat dan pemerintah dalam pengembangan pertanian berkelanjutan di daerah dengan lahan terbatas.

Tinjauan pustaka menunjukkan bahwa sistem hidroponik memiliki potensi besar dalam meningkatkan produktivitas pertanian dan kualitas produk. Namun, penelitian mengenai penerapan hidroponik di daerah pedesaan dengan kondisi sumber daya yang terbatas masih relatif sedikit. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengisi kekosongan tersebut dengan fokus pada kondisi spesifik di Desa Kedungpeluk. (Rahman et al., 2022)

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode sosialisasi langsung kepada ibu-ibu kader Desa Kedungpeluk pada tanggal 30 Juli 2024 dan dilaksanakan di Balai Desa Kedungpeluk oleh mahasiswa KKN-T Bela Negara Kelompok 11 Gelombang 1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sistem *Deep Water Culture* (DWC), *rockwool*, baki, *cutter*, pinset, pH meter, penggaris. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman pakcoy, selada, romaine, air, larutan nutrisi A-B *Mix*. dan alat tulis.

### Prosedur Penelitian

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Menyemai benih hidroponik menggunakan *rockwool* menyiapkan media tanam hidroponik yang digunakan adalah *rockwool* yang dipotong kecil-kecil dengan ukuran 2x2x2 cm. Membasahi *rockwool* dengan air dengan cara dicipratkan atau disemprot kecil agar *rockwool* tidak terlalu basah dan diletakkan di baki. Melubangi bagian tengah pada setiap *rockwool* dan memasukkan benih tanaman pakcoy ke dalam lubang yang sudah dibuat di atas *rockwool*. Kemudian menutup wadah dengan tempatkan di tempat yang teduh atau gelap. Jika benih sudah berkecambah segera pindahkan wadah tersebut ke tempat yang terkena sinar matahari. Menjaga *rockwool* agar tetap lembab dengan menambahkan air jika *rockwool* mulai mengering.
3. Membuat nutrisi hidroponik mencampurkan pupuk A 250 ml dan B 250 ml di dalam wadah yang berisi 60 liter air sumur. Mengaduk larutan sampai tercampur merata agar siap digunakan.

4. Memindahkan benih ke media tanam DWC memasukkan *rockwool* yang sudah diberi bibit semai ke *net-pot*. Kemudian masukkan *net-pot* pada lubang pipa paralon DWC. Meletakkan pompa ke dalam wadah nutrisi dan menghidupkan ke stop kontak. Mengamati dan mencatat parameter pengukuran pada tanaman pakcoy.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hari Kamis, 25 Juli 2024, kami melakukan pengecekan kondisi instalasi hidroponik milik pihak Desa Kedungpeluk Sidoarjo yang diletakkan di rumah warga. Kondisi instalasi hidroponik sudah terbelah, tumbuh tanaman liar hingga tanaman mengering, hal ini terjadi karena instalasi hidroponik terpapar sinar matahari dengan frekuensi yang cukup banyak. Kondisi ini sangat berdampak buruk bagi tanaman, karena takaran nutrisi yang sudah ditentukan akan berubah. Oleh karena itu, kami memindahkan posisi instalasi hidroponik ke Balai Desa Kedungpeluk.



**Gambar 1.** Kondisi awal instalasi hidroponik

Selanjutnya pada hari Minggu, 28 Juli 2024 kami melakukan sterilisasi instalasi hidroponik di Balai Desa Kedungpeluk. Hal ini dilakukan untuk persiapan sosialisasi yang akan dilaksanakan bersama ibu-ibu kader Desa Kedungpeluk. Pada hari itu kami juga melakukan persiapan alat dan bahan sosialisasi.



**Gambar 2.** Kondisi instalasi hidroponik setelah sterilisasi

Sosialisasi penanaman dan perawatan hidroponik diikuti oleh kurang lebih 10 peserta yang terdiri dari ibu-ibu kader Desa Kedungpeluk. Kegiatan ini dilaksanakan pada Selasa, 30 Juli 2024 di Balai Desa Kedungpeluk. Kegiatan sosialisasi meliputi penyampaian materi tentang sistem hidroponik, tanya jawab, dan praktik budidaya hidroponik. Pada sesi penyampaian materi, peserta diberikan materi tentang sistem pertanian hidroponik yang dikombinasikan dengan sistem pertanian organik. Penyampaian materi pertanian hidroponik meliputi sejarah hidroponik, prinsip-prinsip hidroponik, komoditas pertanian yang sudah dibudidayakan secara hidroponik, produk hidroponik, sertifikasi dan pelabelan produk hidroponik secara organik, serta prospek dan peluang usaha pertanian secara hidroponik serta kelayakan usaha pertanian secara hidroponik. Selanjutnya, dilakukan interaksi melalui tanya jawab terkait penerapan pertanian secara hidroponik kepada peserta pelatihan. Pada bagian ini antusias peserta pelatihan sangat tinggi karena selama ini umumnya peserta pelatihan hanya mendengar dan melihat melalui media elektronik saja, sehingga melalui pelatihan ini mereka dapat melihat dan melakukan praktik secara langsung.



**Gambar 3.** Penyampaian materi hidroponik

Setelah penyampaian materi, dilakukan praktek pembuatan instrumen hidroponik serta bahan dan alat yang telah tersedia, sehingga memudahkan peserta pelatihan nanti ketika akan membuat sendiri di rumah masing-masing. Pada sesi ini, terjadi interaksi dengan peserta pelatihan secara langsung, sehingga dalam setiap tahapan pembuatan instrumen hidroponik dan ada yang perlu dipertanyakan dapat secara langsung disampaikan, sehingga belajar sambil melakukan (*learning by doing*) dapat terlaksana. Hal ini terbukti dengan intensitas keaktifan dan bobot pertanyaan yang secara langsung disampaikan peserta pelatihan yang tinggi saat praktek ini berlangsung.



**Gambar 4.** Hasil pelatihan penanaman dan perawatan hidroponik

Pada praktek budidaya hidroponik menggunakan metode praktikum langsung bersama peserta pelatihan yang disesuaikan dengan tingkat pengetahuan dan penguasaan teknologi oleh peserta, serta komoditas yang tersedia dan biasa dikonsumsi oleh masyarakat di sekitar kelurahan ini, sehingga memudahkan peserta pelatihan nanti ketika akan membudidayakan sendiri nanti. Harapan kedepannya warga dapat menggunakan *skill* dalam sistem hidroponik untuk memanfaatkan peluang berwirausaha yang ada.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa sosialisasi penanaman dan perawatan hidroponik yang dilakukan terdiri dari pendampingan berupa pembelajaran tentang pemanfaatan dan pengolahan bercocok tanam secara hidroponik serta pendampingan berupa pembelajaran tentang efisiensi penggunaan hidroponik dibandingkan dengan lahan yang kecil. Luaran yang dihasilkan dari kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan masyarakat dalam mengelola sumber daya dan lahan yang tersedia untuk dimanfaatkan dengan semaksimal mungkin untuk ketahanan pangan.

## SARAN

Berdasarkan dari pengalaman kami selama melaksanakan sosialisasi pembuatan hidroponik yang begitu besarnya terhadap kesadaran diri terhadap masyarakat sekitar, kami ingin memberikan beberapa saran agar diharapkan bisa berguna bagi kegiatan sosialisasi kedepannya. Kegiatan seperti ini kedepannya bisa dilakukan pemahaman yang lebih mendalam terhadap pembuatan hidroponik, terutama yang berkaitan dengan perawatan hidroponik. Dengan memberikan contoh praktis untuk membuat hidroponik, diharapkan para peserta dapat mengaplikasikan pembuatan ini di keseharian. Menggunakan waktu dengan sebaik-baiknya dengan kurun waktu yang bijaksana dalam menyelenggarakan kegiatan dan pemilihan narasumber dan kesiapan narasumber akan berpengaruh terhadap hasil dari program.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Yang pertama kami ucapkan terimakasih dan syukur kepada Allah SWT, Tuhan Semesta alam yang Maha pendengar, yang selalu mendengarkan doa kami untuk menyelesaikan program yang kami buat, sehingga atas kehendaknya kami dapat menyelesaikan program ini dengan lancar.

Yang kedua kami ucapkan terima kasih kepada semua orang tua kami yang telah membantu kami secara doa, dukungan secara psikologi dan juga materi sehingga kami dapat melaksanakan kegiatan ini dengan penuh semangat.

Yang ketiga kami ucapkan terima kasih untuk Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur dan jajaran panitia LPPM UPNVJT atas fasilitas yang telah diberikan sehingga kami dapat menjalankan kegiatan KKN-T Bela Negara 2024.

Yang ketiga kami ucapkan kepada Dosen Pembimbing Lapangan KKN-T Bela Negara Kelompok 11 Gelombang 1, Ibu Dewi Puspa Arum, S.Pd, M.Pd. yang telah membimbing kami selama menyelenggarakan kegiatan kami.

Yang keempat kami ucapkan terima kasih terhadap Kepala Desa beserta jajaran perangkat Desa Kedungpeluk, karena sudah mengizinkan kami melakukan kegiatan KKN di wilayah yang dipimpinnya.

Dan yang terakhir kami ucapkan terima kasih kepada semua anggota KKN-T Bela Negara Kelompok 11 Gelombang 1 karena sudah bisa menjaga kekompakan selama kegiatan berlangsung, sehingga semua program kegiatan bisa terlaksanakan dengan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nugroho, A., Suharyanto, E., & Kurniawati, A. (2022). Optimalisasi Komposisi Larutan Nutrisi untuk Peningkatan Hasil Tomat Cherry (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*) pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 50(1), 92-99.
- [2] Pratiwi, P. R., Subandi, M., & Mustari, E. (2021). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Sistem Hidroponik dan Konvensional. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 12(1), 59-67.
- [3] Roidah, I. S. (2020). Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2), 43-50.
- [4] Rahman, N. A., Umar, M. Z., Putri, R. M. E., & Fevria, R. (2022). BUDIDAYA HIDROPONIK TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.) MENGGUNAKAN SISTEMNUTRIENT FILMS TECHNIQUE (NFT). *Prosiding SEMNAS BIO 2022 UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*, 743-750.
- [5] Sari, R. P., Aini, N., & Setyobudi, L. (2019). Efisiensi Penggunaan Air pada Budidaya Selada (*Lactuca sativa* L.) Menggunakan Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(11), 2023-2031.

- [6] Widiastuti, L., Sutrisno, E., & Zulkarnain, Z. (2023). Pemanfaatan Limbah Organik sebagai Sumber Nutrisi Alternatif dalam Sistem Hidroponik: Studi Kasus pada Tanaman Bayam (*Amaranthus* sp.). *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 21(2), 378-387
- [7] Zahra, N., Muthiadin, C., & Ferial, F. (2023). Budidaya tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) secara hidroponik dengan sistem DFT di BBPP Batangkaluku. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 3(1), 18–22. <https://doi.org/10.24252/filogeni.v3i1.29922>