



PEMANFAATAN HIDROPONIK SEBAGAI SARANA PEMANFAATAN LAHAN TERBATAS DI WILAYAH RW 01 KELURAHAN MEDOKAN SEMAMPIR

Fahmi Al Farabby Mustofa

21035010052@student.upnjatim.ac.id

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Agnesya Putri Aryanta

21042010065@student.upnjatim.ac.id

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Gideon Setyo Budiwitjaksono

gideon.ak@upnjatim.ac.id

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur

Korespondensi penulis: 21035010052@student.upnjatim.ac.id

Abstrak. The growth of technology in the field of agriculture is rapidly advancing. One technology that deserves to be disseminated is hydroponics. Hydroponics is a cultivation technique that uses water as the growing medium, with a focus on meeting the nutritional needs of plants. This method allows people with limited land or small yards to efficiently produce crops. In a hydroponic system, soil is replaced by water, which acts as the nutrient solution absorbed by the plants. The main advantages of hydroponics are efficient water and nutrient use, as well as reduced risks of plant pests and diseases. Additionally, this method enables faster plant growth and better harvest yields. In the RW 01 Medokan Semampir Village, implementing hydroponics could be a solution for residents with limited land. By utilizing this technology, they can independently produce vegetables and fruits, even in urban environments. Furthermore, hydroponics has the potential to alleviate pressure on conventional farmland, which is becoming increasingly scarce.

Keywords: hydroponics, technology, gardening, land use

Abstrak. Pertumbuhan teknologi dalam bidang pertanian semakin pesat. Salah satu teknologi yang layak disebarkan adalah teknologi hidroponik. Hidroponik adalah teknik bercocok tanam menggunakan media air, dengan penekanan pada pemenuhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman. Teknik ini memungkinkan masyarakat yang memiliki lahan terbatas atau pekarangan untuk menghasilkan tanaman dengan efisien. Dalam sistem hidroponik, tanah sebagai penyangga tanaman digantikan oleh air yang berperan sebagai pelarut nutrisi yang diserap oleh tanaman. Keuntungan utama dari hidroponik adalah efisiensi penggunaan air dan nutrisi, serta pengurangan risiko terhadap hama dan penyakit tanaman. Metode ini juga memungkinkan pertumbuhan tanaman yang lebih cepat dan hasil panen yang lebih baik. Di wilayah RW 01 Kelurahan Medokan Semampir, penerapan hidroponik dapat menjadi solusi bagi warga yang memiliki lahan terbatas. Dengan memanfaatkan teknologi ini, mereka dapat menghasilkan sayuran dan buah-buahan secara mandiri, bahkan di lingkungan perkotaan. Selain itu, hidroponik juga berpotensi mengurangi tekanan terhadap lahan pertanian konvensional yang semakin terbatas.

Kata Kunci: hidroponik, teknologi, tanaman, pemanfaatan lahan

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan tanah yang subur, sinar matahari yang melimpah, dan curah hujan yang memadai. Oleh karena itu, banyak warga negara ini memilih menjadi petani sebagai profesi utama mereka. Namun, seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk, lahan pertanian semakin berkurang dan beralih menjadi area pemukiman. Untuk mengatasi masalah ini dan meningkatkan kualitas hasil pertanian di lahan yang terbatas, salah satu solusinya adalah teknik hidroponik (Suardana et al., 2020).. Teknik ini memungkinkan penanaman tanaman tanpa

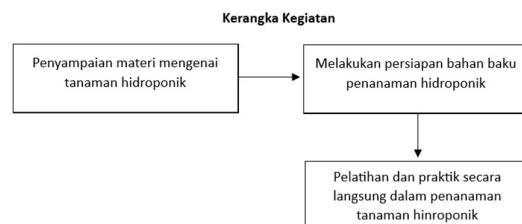
tanah, menggunakan media cair sebagai alternatif (Ridwan & Sari, 2021). Metode hidroponik ini cukup praktis dan tidak memerlukan area yang luas, sehingga sangat bermanfaat bagi mereka yang memiliki kesibukan tinggi. Dengan demikian, masyarakat dapat lebih mudah memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari, seperti sayuran dan buah-buahan, menggunakan teknik hidroponik ini

Bagi penduduk kota, bercocok tanam sering kali menjadi tantangan karena keterbatasan lahan. Saat ini, banyak rumah di kota dibangun dengan desain minimalis dimana bangunan minimalis ini memiliki ciri khas bangunan yang memiliki luas tanah minim sehingga mengakibatkan terbatasnya luas tanah untuk bercocok tanam (Waluyo et al., 2021). Untuk mengatasi masalah ini dan memungkinkan warga kota tetap dapat menanam tanaman di sekitar mereka, salah satu solusi yang bisa diterapkan adalah dengan metode hidroponik (Siskayanti et al., 2021).

Hidroponik adalah metode yang sangat sesuai karena dapat mengurangi (1) kebutuhan air, (2) risiko makanan yang tidak sehat, dan (3) pencemaran lingkungan. Bagi sebagian orang, terutama yang tinggal di kota, berkebun tidak hanya dipandang sebagai hobi, tetapi juga sebagai langkah untuk mendukung ketahanan pangan dan mempercantik lingkungan. Bagi mereka yang serius menjalankannya, teknik hidroponik ini dapat menghasilkan keuntungan yang signifikan (Green & Kota, 2024). Di kawasan perkotaan, berbagai sistem hidroponik bisa diterapkan secara intensif untuk meningkatkan produktivitas tanaman (Oktriawan et al., 2021). Kondisi inilah yang mendorong mahasiswa KKN UPNVJT 2024 membuat program kegiatan "Sosialisasi dan praktik pembuatan media tanam hidroponik di RW 01 Kelurahan Medokan Semampir".

METODE PENELITIAN

Permasalahan yang ada pada RW 01 kelurahan Medokan Semampir adalah kurangnya lahan untuk penanaman sayuran, oleh karena itu mahasiswa KKN UPNVJT 2024 mengadakan sosialisasi dan pelatihan mengenai pembuatan media tanam hidroponik. Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan hidroponik ini berlangsung pada tanggal 3 September 2024. Kegiatan ini ditujukan untuk ibu-ibu dan bapak-bapak yang tinggal di wilayah RW 01 Kelurahan Medokan Semampir. Metode yang digunakan meliputi ceramah, diskusi, dan praktik langsung. Sebelum praktik langsung, diadakan sesi pemaparan materi diikuti dengan diskusi tentang teknik penanaman hidroponik. Dengan cara ini, peserta memperoleh pemahaman tentang metode hidroponik sebelum melakukan praktik. Selama praktik langsung, peserta didampingi oleh ahli untuk memastikan kesesuaian dengan materi yang telah diajarkan.



Gambar 1. Langkah-langkah kegiatan pengabdian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Pemaparan Materi Penanaman Hidroponik

Pada awal kegiatan, dilakukan pemaparan materi untuk memperkenalkan tanaman hidroponik kepada para peserta. Sesi ini bertujuan memberikan penjelasan dan pemahaman tentang berbagai

jenis hidroponik, manfaat dari metode ini, jenis instalasi hidroponik seperti Wick System, langkah-langkah menanam dengan Wick System, serta jenis hama dan cara pengendaliannya. Keuntungan dari tanaman hidroponik mencakup: (1) Penggunaan lahan yang lebih efisien; (2) Tidak memerlukan tanah; (3) Kualitas hasil yang lebih bersih; (4) Penggunaan pupuk dan air yang lebih hemat; (5) Pengendalian hama dan penyakit yang lebih mudah; dan (6) Bebas dari pestisida kimia.

Mahasiswa KKN UPNVJT 2024 juga memaparkan mengenai penanaman hidroponik menggunakan Wick System. Sistem hidroponik wick adalah metode hidroponik yang menghubungkan larutan nutrisi dengan media tanam menggunakan sumbu (Novianto & Dwiana, 2022). Sumbu yang biasa digunakan dalam sistem ini meliputi sumbu lilin, benang katun, atau tali. Prinsip kerja sistem ini berdasarkan kapilaritas, yaitu pergerakan air melalui tabung tertutup. Prinsip kapilaritas ini memungkinkan nutrisi dan air berpindah dari tempat penampungan menuju tanaman melalui sumbu (Wibowo, 2021). Setiap tanaman biasanya dilengkapi dengan setidaknya satu sumbu yang terhubung ke tempat penampungan. Oleh karena itu, nutrisi dan air terlarut akan mengalir dari tempat penampungan ke tanaman melalui sumbu tersebut. Tanaman yang paling cocok untuk sistem hidroponik ini adalah jenis tanaman kecil yang tidak berbuah, seperti bayam, kangkung, sawi, seledri, selada, dan rosemary (Wali et al., 2021).

Penjelasan jenis jenis hama serta cara pengendaliannya juga kami paparkan. Tahapan tahapan yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan tindakan pengendalian dengan tujuan mencegah adanya serangan OPT
2. Melakukan monitoring serangan OPT pada tanaman hidroponik, Kegiatan meliputi: Mengamati tanda dan gejala serangan akibat serangan OPT, Mengidentifikasi OPT yang menyerang dari hasil pengamatan, Menentukan OPT yang menyerang.
3. Melakukan cara pengendalian yang efektif sesuai dengan OPT yang menyerang.



Gambar 2. Sesi pemaparan materi

2. Persiapan Bahan Baku

Setelah materi tentang hidroponik disampaikan, peserta sosialisasi kini memahami prosedur dan langkah-langkah yang tepat dalam penerapan hidroponik. Alat dan bahan yang diperlukan untuk penanaman hidroponik juga mudah ditemukan, bahkan ada paket lengkap di pasaran dengan harga yang terjangkau. Selain itu, alat yang digunakan dapat dibuat dari botol bekas minuman yang didaur ulang. Dengan demikian, penanaman tanaman hidroponik menjadi solusi efektif untuk memanfaatkan lahan terbatas secara optimal.



Gambar 3. Sesi persiapan bahan baku

3. Praktik Penanaman Hidroponik

Kegiatan sosialisasi ini tidak hanya memberikan materi mengenai penanaman hidroponik, namun juga dilakukan praktek penanaman hidroponik bersama peserta sosialisasi. Hal ini dilakukan agar peserta lebih paham proses penanaman hidroponik dengan mahasiswa yang sudah berpengalaman. Dalam praktik ini, teknik yang diterapkan yaitu Sistem Sumbu atay Wick System.

Teknik Wick System adalah metode yang paling mudah dan sederhana, dengan begitu sangat cocok untuk pemula. Metode hidroponik ini menghubungkan larutan nutrisi dengan media tanam menggunakan sumbu (Januari et al., 2024). Sistem sumbu ini cocok dan efektif untuk tanaman kecil serta tumbuhan yang tidak memerlukan banyak air.

Berikut adalah beberapa langkah yang perlu diikuti untuk menanam tanaman hidroponik menggunakan Sistem Sumbu (Wick System):

a. Persiapan lahan dan media tanam

Lahan yang dipilih harus terpapar sinar matahari dan tidak ternaungi / teduh. Lahan juga harus dekat dengan sumber air. Persiapan media tanam dilakukan dengan memotong media tanam hidroponik (rockwool) berbentuk kubus dengan ukuran 2x2x2 Cm.

b. Penyemaian Benih Tanaman

Benih tanaman diletakkan di bagian tengah rockwool dan jangan terlalu dalam. Penyemaian ini dilakukan selama 2 minggu (hingga muncul daun sejati). Kemudian, rockwool dipotong sesuai dengan lebar talang, dan lubang tanam dengan ukuran 2x2 cm dibuat di dalamnya. Setelah itu, rockwool dibasahi dengan air dan siap untuk diberi benih. (Dwi Prasetyani & Alma Evangelista Mahendrastiti, 2022).

c. Pemberian Nutrisi

Dalam sistem wick hidroponik, pemberian nutrisi menggunakan AB Mix melibatkan beberapa langkah kunci untuk memastikan tanaman menerima nutrisi yang optimal. AB Mix terdiri dari dua bagian utama komponen A dan B yang harus dicampur dengan benar sebelum digunakan. Pertama, larutkan komponen A dalam air bersih dan aduk sampai larut sepenuhnya. Selanjutnya, larutkan komponen B dalam air bersih yang berbeda dan aduk hingga larut. Setelah kedua komponen terlarut, campurkan larutan A dan B dalam satu wadah dan aduk merata. Penting untuk tidak mencampur kedua komponen langsung

tanpa melarutkannya terlebih dahulu dalam air, karena bisa menyebabkan reaksi kimia yang merugikan.

d. Pindahkan Tanaman

Tanaman dipindahkan dengan cara memotong rockwool yang mengandung bibit berukuran 2x2 cm. Kemudian, rockwool tersebut ditempatkan dalam gelas air mineral untuk dijadikan media tanam.

e. Pemeliharaan Tanaman

- Melakukan pengecekan sistem sirkulasi air pada instalasi, mulai dari sumber input air hingga output air [setiap hari]
- Melakukan pengecekan vol air pada tangki penampungan [setiap hari]
- Melakukan pengecekan kualitas air yang terdiri dari pH air (kemasaman) dan ppm air (kepekatan nutrisi) [setiap hari]
- Melakukan pengecekan serangan hama dan gejala penyakit pada tanaman [setiap hari]
- Memberikan larutan nutrisi A & B, pemberian nutrisi dilakukan dengan perbandingan 5 ml (nutrisi) : 1 liter (air), contoh: tangki penampungan berisi 10 liter air, maka nutrisi yang harus diberikan 50 ml nutrisi A dan 50 ml nutrisi B
- Melakukan pengendalian hama dengan membuat perangkap hama dan menyemprotkan pestisida organik yang terbuat dari bahan alami
- Saat memasuki masa panen, penting untuk memastikan bahwa setiap tanaman telah tumbuh dengan optimal, dengan cara mencabut tanaman satu per satu.



Gambar 4. Sesi praktik penanaman hidroponik

KESIMPULAN

Hidroponik adalah metode menanam tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media, dengan menambahkan larutan nutrisi untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hidroponik adalah metode yang mudah diterapkan karena alat dan bahan yang dibutuhkan mudah ditemukan dan terjangkau. Pemanfaatan media hidroponik dalam rangka program kegiatan pemanfaatan lahan yang minim cukup bermanfaat, terutama bagi warga RW 01 Kelurahan Medokan Semampir yang memiliki keterbatasan lahan tanam. Selain itu, membudidayakan tanaman sayuran secara hidroponik dapat menjadi alternatif usaha bagi ibu rumah tangga serta mendukung ketahanan pangan dengan terpenuhinya kebutuhan sayuran dan buah-buahan yang bergizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Dwi Prasetyani, & Alma Evangelista Mahendrastiti. (2022). Pelatihan Tanaman Hidroponik Sebagai Langkah Mewujudkan Ketahanan Pangan Di Kecamatan Boyolali. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(10), 2629–2634. <https://doi.org/10.53625/jabdi.v1i10.1601>
- Green, H., & Kota, C. (2024). *Study of Agribusiness and Profit Levels of Green Corner Hydroponic*. 71–79.
- Januari, N., Rahmawati, D. L., Made, N., Pratiwi, I., & Machrusin, F. R. (2024). *Pandawa: Pusat Publikasi Hasil Pengabdian Masyarakat Pemberdayaan Masyarakat Melalui Edukasi Dan Pelatihan Tentang Pembuatan Tanaman Hidroponik System Wick Dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Melalui Program KZW (Kampung Zero Waste) Di Rw 02 Gunungsari Surabaya*.
- Novianto, N., & Dwiana, S. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Budidaya Sayuran Hidroponik Wick System Dilahan Pekarangan Desa Triwikaton. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka (JPMB)*, 1(2), 45–51. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v1i2.8>
- Oktriawan, W., Sah, A., & Fadillah, R. M. (2021). Pembinaan Nilai Tambah Dan Pendapatan Melalui Tanaman Hidroponik Di Desa Kalijati Kecamatan Jatisari Kabupaten Karawang. *Sivitas: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 61–69. <https://doi.org/10.52593/svs.01.2.03>
- Ridwan, M., & Sari, K. M. (2021). Penerapan IoT dalam Sistem Otomatisasi Kontrol Suhu, Kelembaban, dan Tingkat Keasaman Hidroponik. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 10(4), 481. <https://doi.org/10.23960/jtep-l.v10i4.481-487>
- Siskayanti, R., Rusanti, W. D., & Kosim, M. E. (2021). Pemberdayaan Karang Taruna melalui Pelatihan Hidroponik sebagai Upaya Ketahanan Pangan Keluarga di Masa Pandemi dengan Pemanfaatan Pekarangan Rumah. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 1–6. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat/article/view/8020>
- Suardana, I. M., Amrul, R., Wijayanto, S. A., Hidayat, S., & Rusdi Fajariah6, F. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Penyuluhan Hidroponik Bagi Masyarakat Tanjung Duren Utara Jakarta Barat. *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang*, 2 Nomor 1, 41–49. file:///C:/Users/Hp/Downloads/9044-24072-1-PB (3).pdf
- Vivi Mardina, Fitriani, dan Muslimah, 2019, Sosialisasi Sistem Penanaman Hidroponik Limbah Tebu di Gampong Sidorejo, Langsa, Aceh, *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat, Agrokreatif*, Vol 5 (2): 135-140
- Natalia, M., Hamid, D., dan Hidayati, R. 2020. Budidaya hidroponik sistem wick dengan media rockwool. *Jurnal Pengabdian dan Pembangunan Masyarakat PNP*, 2.
- Wali, M., Pali, A., & Huar, B. C. K. (2021). Pertanian Modern dengan Sistem Hidroponik di Kelurahan Potulando, Kabupaten Ende. *International Journal of Community Service Learning*, 5(4), 388. <https://doi.org/10.23887/ijcs.v5i4.39872>

- Purwanto, D. (2021). Pemberdayaan Ekonomi Ummat melalui Budidaya Sayuran Sehat (Organik dan Hidroponik).
- Waluyo, M. R., Nurfajriah, Mariati, F. R. I., & Rohman, Q. A. H. (2021). Pemanfaatan Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Terbatas Bagi Karang Taruna Desa Limo. *Ikraith-Abdimas*, 4(1), 61–64. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/IKRAITH-ABDIMAS/article/download/881/669>
- Nugraha, A. W. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Desa Sumberdadi dengan Pelatihan Hidroponik dan Pupuk Organik. *JPP IPTEK*, 3(1).
- Wibowo, S. (2021). Pengaruh Jenis Sumbu Dan Konsentrasi Nutrisi Terhadap Sawi Samhong (*Brassica juncea* L.) Dengan Hidroponik Sistem Sumbu. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 9(2), 181. <https://doi.org/10.35138/paspalum.v9i2.313>
- Eddy, S., Mutiara, D., Kartika, T., Masitoh, C., & Wahyu. (2019). Pengenalan Teknologi Hidroponik dengan System Wick (Sumbu) bagi Siswa SMA Negeri 2 Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 74–79.
- Arianto, M. R., Maemunah, M., & Yusuf, R. (2020). Aplikasi Beberapa Sistem Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *AGROTEKBIS: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(2), 309–316. <http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/agrotekbis/article/view/640>.
- Fatimah, S. (2021). 8 Sistem Hidroponik Yang Harus Diketahui Bagi Pemula. Kebunpintar Blog. <https://Kebunpintar.Id/Blog/8-Sistem-Hidroponik-Yang-Harus-Diketahui-BagiPemula/>
- Madusari, S., Astutik, D., Sutopo, A., & Handini, A. S. (2020). Inisiasi Teknologi Hidroponik Guna Mewujudkan Ketahanan Pangan Masyarakat Pesantren Sylvia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Teknik (JPMT)*, 2(2), 45–52. <https://doi.org/10.24853/Jpmt.2.2.45-52>
- Susilawati. (2019). Dasar – Dasar Bertanam Secara Hidroponik (First Edit). UPT. Penerbit Dan Percetakan Universitas Sriwijaya Kampus Unsri Palembang. www.unsri.unsripress.ac.id