



PENERAPAN HIDROPONIK RAMAH LINGKUNGAN DI KAMPUS SEBAGAI UPAYA URBAN FARMING BERKELANJUTAN

Oleh

Ratnawati Yuni Suryandari^{*1}, Ken Martina Kasikoen², Elsa Martini³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Esa Unggul, Jakarta

E-mail: ¹ratnawatiys@esaunggul.ac.id, ²ken.martina@esaunggul.ac.id,

³elsa.riza@esaunggul.ac.id

Abstract

Hydroponic farming is a method of cultivating plants without soil, using alternative growing media, such as rockwool, combined with nutrient-rich solutions. This environmentally friendly method requires minimal land and can be implemented at low cost by utilizing recycled materials. In a campus setting, hydroponics has the potential to support environmental greening, enhance workplace comfort, and produce healthy, economically valuable crops. This approach aligns with the principles of sustainable development and the growing trend of urban farming in metropolitan areas. This community engagement program was conducted at the Center for Population and Policy Studies, Universitas Gadjah Mada (PSKK UGM), to enhance the knowledge and skills of the academic community in hydroponic agriculture. The program included awareness sessions, hands-on training, and mentoring in hydroponic gardening using a participatory approach. Beyond serving as an educational platform, the program aimed to promote healthy lifestyles, raise environmental awareness, and foster a balance between digital activities and interaction with nature. The results indicated increased interest and participation among campus residents in hydroponic practices. Participants reported feeling more comfortable in a greener campus environment and expressed enthusiasm to develop independent hydroponic gardens. This program is expected to serve as a practical model for implementing eco-friendly agriculture in higher education environments.

Keywords: *Hidroponik, Kampus Hijau, Pembangunan Berkelanjutan, Ramah Lingkungan, Urban Farming*

PENDAHULUAN

Hidroponik adalah metode budidaya tanaman yang tidak memerlukan tanah sebagai media tanam. Sistem ini menggunakan media yang tidak mengandung unsur hara, sementara nutrisi esensial bagi tanaman disuplai melalui larutan khusus [1]. Teknik ini tidak membutuhkan lahan yang luas, sehingga berbagai jenis tanaman dapat dibudidayakan dengan mudah. Hampir semua sayuran, baik yang berdaun maupun yang berbuah, dapat tumbuh dengan baik dalam sistem hidroponik [2]. Selain sayuran, metode ini juga cocok

untuk tanaman hias serta tanaman herbal seperti ginseng, mint, dan binahong.

Hidroponik adalah metode bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai media utama. Sebagai gantinya, tanaman dapat tumbuh dengan bantuan barang bekas dan media lain seperti pecahan genteng, sekam arang, rockwool, atau air. Sistem ini juga tidak memerlukan penyemprotan pestisida kimia, melainkan hanya menggunakan pupuk cair sebagai sumber nutrisi utama tanaman. Saat ini, terdapat berbagai jenis pupuk atau nutrisi yang

dapat digunakan untuk mendukung pertumbuhan tanaman hidroponik [3].

Menurut [4], hidroponik memiliki berbagai keunggulan, salah satunya adalah kemampuannya untuk beradaptasi di berbagai tempat tanpa bergantung pada musim. Namun, tantangan yang sering dihadapi adalah perubahan pH air akibat suhu panas. Solusinya adalah dengan menambahkan cuka dapur untuk menurunkan pH. Selain itu, tanaman hidroponik juga rentan terhadap serangan ulat, yang dapat diatasi dengan pestisida nabati buatan sendiri menggunakan campuran fermentasi daun serai dan cabai. Pestisida alami ini kemudian disemprotkan pada tanaman yang terserang.

Selain memberikan kemudahan dalam budidaya, hidroponik juga berkontribusi dalam menciptakan lingkungan yang lebih segar. Hal ini disebabkan karena sistem ini tidak memanfaatkan bahan kimia dalam proses pemupukan maupun pengendalian hama dan penyakit [5].

Pertanian perkotaan atau urban farming dengan sistem hidroponik dapat diterapkan di berbagai tempat, termasuk kampus. Konsep ini tidak bergantung pada luas lahan, melainkan pada pemanfaatan ruang yang tersedia. Dengan menerapkan sistem ini, masyarakat dapat memenuhi kebutuhan sayuran secara mandiri. Sayuran daun, misalnya, sangat cocok untuk dibudidayakan dengan metode ini karena memiliki waktu panen yang cepat [6].

Selain itu, berkebun hidroponik di kampus juga dapat menjadi sarana relaksasi bagi pegawai dan mahasiswa, sekaligus sebagai media edukasi bagi masyarakat. Pusat Studi Kependudukan dan Kebijakan (PSKK) Universitas Gadjah Mada, misalnya, memiliki lingkungan akademik yang sibuk dengan aktivitas penelitian, penulisan jurnal, seminar, dan kegiatan akademik lainnya. Sebagian besar pegawai dan mahasiswa menghabiskan waktu di depan layar komputer dan perangkat digital, yang menyebabkan berkangnya interaksi dengan alam. Hal ini berisiko menimbulkan

stres dan kelelahan akibat tekanan akademik serta penggunaan teknologi yang berlebihan. Oleh karena itu, diperlukan keseimbangan antara kehidupan digital dan aktivitas berbasis alam, salah satunya melalui pertanian hidroponik [7].

Lahan di sekitar kampus yang belum dimanfaatkan secara maksimal dapat diubah menjadi kebun hidroponik. Hingga saat ini, lahan tersebut hanya ditanami bunga oleh petugas kebun, tanpa interaksi yang signifikan dari pegawai dan mahasiswa. Oleh karena itu, konsep urban farming berbasis hidroponik menjadi solusi ideal untuk meningkatkan interaksi mereka dengan alam sekaligus menciptakan lingkungan hijau di kampus.

Berkebun hidroponik sendiri merupakan metode bercocok tanam tanpa tanah dengan memanfaatkan berbagai media seperti sekam bakar, cocopeat, atau rockwool yang dipadukan dengan larutan nutrisi tanaman [8]. Selain mudah diterapkan, metode ini juga tidak membuat tangan kotor karena tidak melibatkan tanah secara langsung [9].

Penerapan hidroponik di kampus atau perkantoran tidak hanya memperindah lingkungan, tetapi juga meningkatkan kenyamanan di tempat kerja. Selain itu, hasil panen dari metode ini dapat dikonsumsi secara langsung dan memiliki nilai ekonomis [1]. Meskipun berkebun hidroponik terkesan modern, sistem ini tetap terjangkau karena dapat memanfaatkan barang bekas sebagai media tanam [10].

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pegawai dan mahasiswa PSKK UGM tentang manfaat serta teknik budidaya hidroponik. Dengan memahami dan mempraktikkan metode ini, berkebun hidroponik tidak hanya menjadi sarana relaksasi di lingkungan kampus, tetapi juga memberikan edukasi bagi masyarakat luas. Harapannya, konsep urban farming melalui hidroponik ini dapat terus



berkembang dan memberikan manfaat jangka panjang.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pertanian hidroponik dilaksanakan di PSKK UGM Yogyakarta, dengan peserta terdiri dari peneliti, dosen, tenaga pendidik, dan mahasiswa. Kegiatan ini berlangsung pada bulan Desember 2023 hingga Januari 2024 di area pekarangan kampus PSKK UGM, dengan jumlah peserta sebanyak 20 orang.

Pada sesi pertama, peserta diberikan kuesioner pre-test untuk mengetahui tingkat pengetahuan mereka mengenai berkebun hidroponik. Setelah itu, penyuluhan memberikan materi mengenai dasar-dasar hidroponik, berbagai sistem teknologi yang digunakan dalam hidroponik, cara menentukan nutrisi yang tepat, pemilihan media tanam, serta teknik penyemaian benih. Selanjutnya, sesi kedua diisi dengan praktik langsung berkebun hidroponik. Dalam sesi ini, penyuluhan mendemonstrasikan persiapan larutan nutrisi, penyemaian, serta teknik penanaman hidroponik dengan melibatkan peserta secara aktif.

Kegiatan ini bertujuan untuk membekali peserta dengan keterampilan dasar dalam berkebun hidroponik sederhana, menggunakan bahan bekas yang tersedia di sekitar mereka. Peserta juga dilatih untuk melakukan penyemaian bibit sayuran, memahami berbagai sistem hidroponik seperti wick/sumbu, serta diperkenalkan secara singkat pada sistem DFT, NFT, Drip, aquaponik, dan aeroponik. Selain itu, peserta juga belajar cara memindahkan benih ke dalam sistem hidroponik, menakar larutan nutrisi (AB Mix), merakit sistem hidroponik, serta merawat tanaman hingga masa panen.

Selama kegiatan berlangsung, peserta terlibat secara aktif dalam diskusi, mengamati praktik, serta mengajukan pertanyaan mengenai teknik bertani hidroponik. Tingginya partisipasi peserta menunjukkan bahwa program

pengabdian masyarakat ini memberikan manfaat nyata bagi mereka.

Setelah peserta memahami konsep dan praktik hidroponik, mereka diberikan starter kit hidroponik untuk digunakan secara mandiri di lingkungan kampus maupun di rumah masing-masing. Harapannya, kegiatan ini dapat mendorong peserta untuk menerapkan hidroponik secara berkelanjutan. Sebelum sesi penyuluhan berakhir, peserta diberikan kuesioner post-test untuk diisi oleh para peserta penyuluhan. Hasil pre-test dan post-test ini nanti akan dianalisa untuk mengetahui sejauh mana pemahaman peserta terhadap kegiatan berkebun hidroponik.

Melalui kegiatan berkebun hidroponik ini, diharapkan lingkungan PSKK UGM Yogyakarta menjadi lebih asri dan nyaman, serta memberikan pengalaman baru bagi peserta. Selain itu, kegiatan ini juga dapat menjadi sarana pembelajaran tentang konsep urban farming di lingkungan kampus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pengabdian Masyarakat berjudul “Gerakan Kampus Hijau: Penyuluhan Urban Farming dan Hidroponik” telah dilaksanakan pada Kamis, 11 Januari 2024, di lingkungan PSKK UGM Yogyakarta. Kegiatan ini diikuti oleh 20 peserta yang terdiri dari mahasiswa, karyawan, peneliti, dan dosen.

Sebelum penyuluhan memberikan informasi mengenai berkebun hidroponik, peserta diberikan kuesioner pre-test untuk mengetahui tingkat pengetahuan mereka.

Tabel 1. Kondisi Pengetahuan Sebelum Penyuluhan

No.	Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	%
1.	Baik	10	50
2.	Kurang	10	50
	Total	20	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebelum dilakukan penyuluhan sebanyak 10 orang peserta (50%) memiliki tingkat pengetahuan baik tentang berkebun hidroponik, dan sebanyak 10 orang peserta (50%) masih memiliki tingkat pengetahuan yang kurang mengenai berkebun hidroponik.

Tabel 2. Kondisi Pengetahuan Setelah Penyuluhan

No.	Tingkat Pengetahuan	Frekuensi	%
1.	Baik	18	90
2.	Kurang	2	10
	Total	20	100

Tabel 2 menunjukkan, setelah mendapatkan penyuluhan tentang berkebun hidroponik, serta praktik berkebun hidroponik telah ditemukan bahwa tingkat pengetahuan para peserta meningkat menjadi 18 orang (90%). Setelah penyuluhan, para peserta diharapkan menjadi lebih memahami dan dapat mempraktikkan berkebun hidroponik dalam kehidupan sehari-hari.

Selama penyuluhan, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi dengan aktif berpartisipasi dalam praktik berkebun hidroponik serta mengajukan berbagai pertanyaan mengenai metode bercocok tanam hidroponik yang dapat diterapkan baik di kampus maupun di rumah.

Lebih dari sekadar edukasi, kegiatan berkebun hidroponik ini juga berfungsi sebagai media rekreasi bagi warga kampus, membantu mereka mengurangi stres dan meningkatkan interaksi dengan alam. Selain itu, program ini berkontribusi pada keindahan lingkungan PSKK UGM dan memberikan pengalaman baru dalam praktik urban farming di kampus. Diharapkan, setelah mengikuti kegiatan ini, peserta dapat menerapkan teknik hidroponik di rumah masing-masing.

Secara umum, sistem hidroponik adalah metode bercocok tanam yang memanfaatkan air

sebagai media tanam tanpa menggunakan tanah. Keberhasilan metode ini sangat bergantung pada pemenuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Dalam sistem hidroponik, tanaman tumbuh di media alternatif seperti rockwool, arang sekam, batu bata merah, atau kerikil [11].

Metode hidroponik memiliki berbagai keunggulan dan tantangan. Menurut [11] dan [12], kelebihan hidroponik meliputi kemudahan dalam penerapan, efisiensi lahan, minimnya serangan hama, hasil panen yang melimpah, hemat penggunaan pupuk, serta kemudahan dalam mengganti tanaman yang mati. Sistem ini tidak bergantung pada kondisi lingkungan seperti banjir, kekeringan, atau erosi. Namun, beberapa kendala yang mungkin dihadapi adalah modal awal yang cukup besar, keterbatasan dalam memperoleh perlengkapan, serta kebutuhan akan ketelitian dan keterampilan khusus dalam meracik nutrisi tanaman.

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, penyuluhan memberikan demonstrasi langsung yang melibatkan peserta dalam proses persiapan nutrisi, penyemaian, dan penanaman hidroponik. Peserta diajarkan cara bercocok tanam hidroponik sederhana dengan memanfaatkan botol bekas sebagai wadah tanam. Selain itu, mereka dikenalkan dengan berbagai sistem hidroponik, terutama metode wick/sumbu, serta diberikan pemahaman singkat mengenai sistem DFT, NFT, Drip, aquaponik, dan aeroponik. Kegiatan ini juga mencakup pelatihan dalam menakar larutan nutrisi hidroponik (AB Mix), merakit rak hidroponik, hingga perawatan tanaman sampai panen.

Dalam praktiknya, penyuluhan menggunakan rockwool sebagai media tanam dan botol bekas sebagai wadahnya. Rockwool dipilih karena sifatnya yang higienis dan sangat cocok untuk budidaya tanaman sayuran. Media ini terbuat dari kombinasi batu basalt, batu bara, dan batu kapur yang dipanaskan hingga suhu

1.600°C, kemudian didinginkan dan dipotong sesuai kebutuhan. Rockwool banyak digunakan baik di skala rumah tangga maupun industri karena sifatnya yang ramah lingkungan dan efisien dalam menyerap serta menyimpan air dan nutrisi bagi tanaman.

Pada kegiatan ini, peserta diajarkan cara menanam menggunakan sistem wick/sumbu, yang dikenal sebagai metode hidroponik paling sederhana dan mudah diterapkan. Teknik ini tidak memerlukan peralatan yang kompleks, sehingga siapa pun dapat mencobanya. Selain itu, metode wick juga dapat menjadi solusi dalam pengelolaan sampah plastik, terutama botol bekas air mineral yang digunakan sebagai wadah tanam. Beberapa jenis sayuran yang ditanam dalam kegiatan ini antara lain selada, pak choi, dan sawi pagoda.

Berkebun dengan sistem wick sangat mudah dilakukan, bahkan oleh pemula. Dengan bahan-bahan yang mudah didapatkan dan metode yang sederhana, sistem ini memungkinkan siapa saja untuk mulai bercocok tanam secara mandiri.



Gambar 1. Dokumentasi kegiatan pengabdian masyarakat berkebun hidroponik

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan pengabdian masyarakat yang meliputi sosialisasi dan penyuluhan urban farming dengan metode

berkebun hidroponik di PSKK UGM Yogyakarta, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

Berkebun hidroponik memiliki sejumlah kelebihan dan kekurangan. Keunggulannya antara lain adalah kemudahan dan kepraktisan penerapan, kebutuhan lahan yang minimal, ketahanan terhadap hama, hasil panen yang melimpah, efisiensi penggunaan pupuk, serta kemudahan dalam pergantian tanaman yang mati. Selain itu, metode ini tidak memerlukan banyak tenaga fisik dan memiliki risiko yang rendah terhadap banjir, erosi, kekeringan, serta ketergantungan pada faktor alam. Namun, berkebun hidroponik juga menghadapi beberapa tantangan, seperti modal awal yang relatif besar, ketersediaan perlengkapan yang terbatas, kebutuhan akan ketelitian dalam perawatan, serta keterampilan khusus dalam menakar dan meracik nutrisi tanaman.

Kegiatan pengabdian masyarakat terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap peserta tentang berkebun hidroponik. Selain sebagai sarana edukasi, berkebun hidroponik di kampus juga berfungsi sebagai media relaksasi dan interaksi dengan alam bagi pegawai dan mahasiswa. Selain itu, metode ini dapat menghasilkan tanaman sehat yang layak dikonsumsi dan memiliki nilai ekonomi. Diharapkan, kegiatan ini dapat berlanjut dan memberikan manfaat yang lebih luas bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jay Fajar, 2016, Hidroponik Solusi Pertanian di Lahan Sempit Perkotaan, <https://mongabay.co.id/2016/09/17/hidroponik-solusi-pertanian-lahan-sempit-di-perkotaan/>, diakses tgl 30 Juli 2023.
- [2] Cahyono, B., 2014, *Teknik Budidaya Daya dan Analisis Usaha Tani Selada*, CV. Aneka Ilmu, Semarang.
- [3] Bibit Online, 2019, Manfaat Hidroponik untuk Lingkungan, <https://bibitonline.com/artikel/manfaat->

- hidroponik-untuk-
lingkungan?srsltid=AfmBOorTqE3Yeou6A
6QR_bck_qf4wXF7QmliMzAIQ_Pjg7CSQ
JIkMIlo, diakses tgl 30 Juli 2023.
- [4] Linda F. Nurpuspita, 2019, Hidroponik solusi pertanian di perkotaan, <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/82051/HIDROPONIK-SOLUSI-PERTANIAN-DI-PERKOTAAN/>, diakses tgl 31 Juli 2023.
- [5] Sita, 2021, Hidroponik, Solusi Bertani Perkotaan, <https://pertanian.jogjakota.go.id/detail/index/16632>, diakses tgl 31 Juli 2023.
- [6] M. Nur Syam Qamarria, Andi Firda Hafid, Haswiana Bt Samsuddin, Abdu Rahim, 2021, Hidroponik sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Kosong di Kantor Lurah Salo, Watang Sawitto Pinrang, *Jurnal Lepa-lepa Open – Jurnal Pengabdian Masyarakat*, No. 3, Vol. 1, 503-510.
- [7] Dini Pratiwindya, 2019, Berkebun di Kantor? Siapa Takuuut ...! <https://lpmpdki.kemdikbud.go.id/berkebun-di-kantor-siapa-takuuut/>, diakses tgl 31 Juli 2023.
- [8] Roidah, I.S., 2014, Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik, *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, No. 2, Vol. 1, 43-50.
- [9] Pusat Pengendalian Pembangunan Ekoregion Sulawesi & Maluku (P3E Suma), 2016, Sahabat Hidroponik Gelar Pelatihan Pengembangan Tanaman Hidroponik di Kantor P3E Suma, <http://p3esuma.menlhk.go.id/versi3/index.php/news/87-berita/304-sahabat-hidroponik-gelar-pelatihan-pengembangan-tanaman-hidroponik-di-kantor-p3e-suma>, diakses tgl 31 Juli 2023.
- [10] Izzuddin, A., 2016, Wirausaha Santri Berbasis Budidaya Tanaman Hidroponik, *Jurnal Pengabdian Masyarakat/DIMAS*, No. 2, Vol. 12, 351-366.
- [11] Johar Linda, Muhammad Nur Syam Qamarria, Andi Firda Hafid, Haswiana Binti Samsuddin, & Abdu Rahim, 2021, Hidroponik sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Kosong di Kantor Lurah Salo, Watang Sawitto, Pinrang, *Jurnal Lepa-lepa Open*, No. 3, Vol. 1, 503-510, <https://ojs.unm.ac.id/JLLO/index>.
- [12] Ida Syamsu Roidah, 2014, Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik, *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, No. 2, Vol. 1, 43-50.