



Training on Vegetable Seeding for Hydroponic Cultivation with Deep Flow Technique System in Serangmekar Village

Pelatihan Penyemaian Benih Sayuran untuk Budidaya Hidroponik dengan Sistem *Deep Flow Technique* di Desa Serangmekar

Anne Nurbaity^{1*}, Parwito²

¹Departemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Indonesia

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Ratu Samban, Bengkulu, Indonesia

*Alamat korespondensi: a.nurbaity@unpada.ac.id

Article History:

Received: June 11th 2024

Revised: Aug 14th 2024

Accepted: Sept 16th 2024

Keywords: *nutrition, vegetable seed sowing, hydroponics,*

Kata kunci: *pemenuhan gizi, penyemaian benih sayuran, hidroponik,*

Abstract: *The Community Service Program in Serangmekar Village, Ciparay Subdistrict, Bandung Regency, aims to improve the understanding and skills of PKK mothers in cultivating horticultural plants through the Deep Flow Technique (DFT) hydroponic system. The methods used included socialisation, theoretical training, and hands-on practice in making simple hydroponic installations. The results of the activity showed an increase in participants' knowledge about the basic concepts of hydroponics and the ability to carry out seeding, seedling care, and transplanting independently. In addition, participants successfully applied the techniques taught by building hydroponic installations in their respective yards, contributing to the fulfilment of family nutrition and the potential for improving the welfare of the local community.*

Abstrak:

Program Pengabdian kepada Masyarakat di Desa Serangmekar, Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung, bertujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan Ibu-Ibu PKK dalam budidaya tanaman hortikultura melalui sistem hidroponik Deep Flow Technique (DFT). Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, pelatihan teori, dan praktik langsung pembuatan instalasi hidroponik sederhana. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta mengenai konsep dasar hidroponik, kemampuan melakukan penyemaian, perawatan bibit, hingga pindah tanam secara mandiri. Selain itu, peserta berhasil mengaplikasikan teknik yang diajarkan dengan membangun instalasi hidroponik di pekarangan rumah masing-masing, berkontribusi pada pemenuhan gizi



keluarga dan potensi peningkatan kesejahteraan masyarakat setempat.

Pendahuluan

Desa Serangmekar, yang terletak di Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung, merupakan daerah dengan potensi besar di sektor pertanian. Namun, keterbatasan lahan pertanian menjadi tantangan utama bagi masyarakat desa ini. Mayoritas penduduknya bekerja di sektor pertanian tradisional, tetapi tidak semua memiliki akses ke lahan yang memadai untuk bercocok tanam. Kondisi ini mendorong perlunya solusi inovatif untuk meningkatkan produktivitas pertanian tanpa bergantung pada luas lahan.

Sebagian besar masyarakat Desa Serangmekar bergantung pada hasil pertanian untuk mencukupi kebutuhan hidup mereka. Namun, rendahnya diversifikasi metode bercocok tanam serta minimnya pengetahuan tentang teknologi pertanian modern menjadi kendala yang memperlambat peningkatan kesejahteraan masyarakat. Dengan adanya keterbatasan ini, diperlukan intervensi berupa edukasi dan pelatihan untuk memperkenalkan teknologi yang lebih efisien.

Teknik budidaya hidroponik semakin populer karena efisiensi sumber daya dan kemampuannya untuk menghasilkan tanaman berkualitas tinggi di area yang terbatas. Salah satu metode yang sering digunakan adalah *Deep Flow Technique* (DFT), yang memungkinkan tanaman tumbuh dalam larutan nutrisi yang terus mengalir, memberikan oksigen, air, dan nutrisi secara optimal. Metode ini sangat sesuai untuk budidaya sayuran seperti selada, bayam, dan tomat, yang membutuhkan pasokan nutrisi yang stabil untuk pertumbuhan optimal (Sharma et al., 2018).

DFT memiliki keunggulan dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air dan lahan, yang menjadi solusi bagi tantangan urbanisasi dan degradasi tanah. Dalam studi Ranganath et al. (2023), teknik ini menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih cepat dibandingkan metode konvensional, dengan hasil tanaman seperti stroberi dan bayam yang memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik. Metode ini juga menunjukkan bahwa pola aliran cairan memengaruhi hasil panen secara signifikan, meningkatkan kualitas akar dan panjang tunas tanaman (Ranganath et al., 2023).

Pelatihan penyemaian benih untuk sistem hidroponik DFT sangat penting untuk memastikan keberhasilan dalam tahap awal pertumbuhan tanaman. Menurut Indriani et al. (2022), kegiatan pelatihan dan penyuluhan pada siswa sekolah di Malang menunjukkan bahwa 81% peserta memahami teknik hidroponik DFT dengan baik, sehingga mampu mempraktikkan metode ini secara efektif. Hal ini menunjukkan potensi besar dari pelatihan hidroponik untuk memperkenalkan teknologi pertanian yang modern kepada masyarakat umum (Indriani et al., 2022).

Selain manfaatnya dalam meningkatkan efisiensi dan produktivitas, DFT juga mendukung keberlanjutan pertanian dengan memanfaatkan media tanam yang ramah lingkungan. Penelitian oleh Suryaman et al. (2021) menemukan bahwa pemanfaatan



sampah organik sebagai media tanam pada sistem hidroponik DFT dapat menghasilkan sayuran dengan nilai jual tinggi dan ramah lingkungan. Dengan teknik ini, masyarakat dapat mengelola sumber daya secara efektif untuk meningkatkan ketahanan pangan lokal (Suryaman et al., 2021).

Dalam konteks global, metode hidroponik DFT telah diterapkan secara luas di berbagai negara, termasuk Belanda, Jepang, dan Amerika Serikat, yang memanfaatkan teknologi ini untuk menghasilkan tanaman berkualitas tinggi sepanjang tahun (Sharma et al., 2018). Dengan pelatihan yang tepat, teknik DFT tidak hanya memberikan solusi inovatif untuk pertanian modern, tetapi juga membuka peluang ekonomi bagi komunitas lokal untuk memanfaatkan teknologi ini dalam skala rumah tangga maupun komersial.

Teknologi hidroponik memiliki potensi besar untuk diterapkan di Desa Serangmekar, mengingat keterbatasan lahan yang ada. Hidroponik tidak hanya efisien dalam penggunaan lahan, tetapi juga mampu menghasilkan sayuran berkualitas tinggi dengan waktu panen yang relatif singkat. Sistem ini menawarkan solusi yang relevan untuk meningkatkan hasil pertanian sekaligus memberikan sumber pendapatan tambahan bagi masyarakat.

Kegiatan pengabdian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk meningkatkan kapasitas masyarakat Desa Serangmekar dalam memanfaatkan teknologi pertanian modern. Hidroponik dipilih sebagai fokus utama karena metode ini dapat diaplikasikan secara sederhana dengan hasil yang signifikan. Selain itu, pengabdian ini bertujuan untuk membantu masyarakat memahami pentingnya pemenuhan gizi dari hasil pertanian yang sehat dan berkelanjutan.

Ketahanan pangan merupakan isu penting yang dihadapi masyarakat Desa Serangmekar. Dengan memanfaatkan teknologi hidroponik, masyarakat dapat meningkatkan produksi sayuran segar tanpa tergantung pada lahan yang luas. Hal ini sejalan dengan upaya meningkatkan akses masyarakat terhadap pangan bergizi untuk mendukung kualitas hidup yang lebih baik.

Sistem hidroponik *Deep Flow Technique* (DFT) dipilih sebagai metode yang diperkenalkan kepada masyarakat karena kemudahannya dalam pengoperasian dan biaya yang relatif terjangkau. Metode ini cocok untuk masyarakat dengan tingkat pengetahuan dasar sekalipun, sehingga mudah diadopsi dalam skala rumah tangga maupun komunal.

Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah mewujudkan prinsip Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu pengabdian kepada masyarakat. Melalui kegiatan ini, diharapkan masyarakat Desa Serangmekar dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang pembibitan sayuran untuk budidaya hidroponik

Metode Pelaksanaan

Pengabdian kepada Masyarakat ini dilaksanakan di Desa Serangmekar, Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung, dilaksanakan dengan pendekatan yang



sistematis dan terencana. Pemilihan lokasi didasarkan pada potensi besar masyarakat yang mayoritas berprofesi sebagai petani, tetapi masih belum mengenal sistem hidroponik. Dengan sistem ini, masyarakat dapat meningkatkan produktivitas tanaman hortikultura secara efisien. Program ini terbagi menjadi tiga tahapan utama: pra-pelaksanaan, pelaksanaan, dan pasca-pelaksanaan, yang dirancang untuk mengedukasi masyarakat secara berkelanjutan.

Tahap Pra-Pelaksanaan. Tahap ini bertujuan untuk mempersiapkan pelaksanaan program secara matang. Tim pengabdian juga melakukan sosialisasi kepada masyarakat dan berkoordinasi dengan pihak desa untuk mendapatkan izin pelaksanaan program. Pada tahap ini, dilakukan pula pembelian alat dan bahan untuk instalasi hidroponik serta penyemaian benih sebagai langkah awal.

Survei dan Identifikasi Lokasi. Survei lokasi dilakukan untuk memahami kondisi lingkungan Desa Serangmekar, termasuk potensi lahan yang dapat digunakan untuk instalasi hidroponik. Survei ini membantu tim dalam merancang metode pelatihan yang relevan dengan kebutuhan masyarakat. Selain itu, identifikasi tanah di lahan kosong dilakukan untuk memetakan kendala yang mungkin dihadapi dalam adopsi teknologi hidroponik.

Penyusunan Materi dan Persiapan Teknis. Tim pengabdian menyusun materi pelatihan berdasarkan kebutuhan masyarakat, dengan fokus pada teknik hidroponik sistem Deep Flow Technique (DFT). Selain itu, persiapan teknis seperti pembuatan video tutorial dan instalasi awal hidroponik dilakukan untuk memastikan kegiatan berjalan dengan lancar. Materi pelatihan mencakup teori dasar hidroponik, cara penyemaian benih, pembuatan larutan nutrisi AB mix, hingga praktik langsung.

Tahap pelaksanaan berlangsung pada kegiatan utama dimulai dengan penerimaan resmi oleh pihak desa, dilanjutkan dengan pelatihan budidaya hidroponik di Aula Kantor Desa Serangmekar. Pelatihan meliputi penyampaian teori, praktik penyemaian, pembuatan larutan nutrisi, dan instalasi hidroponik. Peserta juga diajarkan cara memelihara tanaman hidroponik agar dapat diterapkan secara mandiri di rumah masing-masing.

Pelatihan Pengolahan Pascapanen. Selain fokus pada pembibitan sayuran untuk budidaya hidroponik.

Tahap Pasca-Pelaksanaan. Tahap ini berfokus pada evaluasi kegiatan dan penyusunan laporan. Perawatan instalasi hidroponik yang sudah dibuat juga dilakukan untuk memastikan keberlanjutan program. Tim pengabdian menyusun laporan individu dan kelompok sebagai dokumentasi kegiatan, sekaligus sebagai bahan evaluasi untuk program serupa di masa depan.

Kesinambungan Program. Program ini dirancang untuk memberikan dampak jangka panjang bagi masyarakat Desa Serangmekar. Dengan pelatihan yang dilakukan, masyarakat diharapkan dapat mengadopsi sistem hidroponik secara mandiri, meningkatkan ketahanan pangan, dan membuka peluang ekonomi baru. Selain itu, program ini diharapkan menjadi model pengabdian yang dapat diterapkan di desa-desa

lain dengan tantangan serupa. Kombinasi edukasi, praktik langsung, dan pemberdayaan masyarakat menjadi strategi utama dalam memastikan keberhasilan program ini.

Hasil Dan Pembahasan

Pemahaman dan Aplikasi Teknik pembibitan sayuran untuk budidaya hidroponik oleh Peserta. Kegiatan pelatihan di Desa Serangmekar berhasil meningkatkan pemahaman peserta, terutama Ibu-Ibu PKK, tentang teknik hidroponik sebagai metode bercocok tanam modern. Peserta mampu memahami konsep dasar hidroponik, seperti keuntungan bercocok tanam tanpa tanah, efisiensi penggunaan air, serta fleksibilitas instalasi di lahan terbatas. Selama pelatihan, peserta juga dilatih mengenai tahapan penyemaian, perawatan bibit, hingga pindah tanam ke instalasi hidroponik. Hasilnya, peserta tidak hanya memahami teori, tetapi juga dapat mempraktikkan tahapan tersebut secara langsung dengan bimbingan tim pengabdian.

Keberhasilan dalam Instalasi dan Pemeliharaan Hidroponik. Selama kegiatan, instalasi hidroponik sederhana dibangun untuk keperluan praktik dan sebagai model yang dapat diterapkan peserta di rumah. Tim pengabdian dan peserta bekerja sama membuat instalasi dengan sistem *Deep Flow Technique (DFT)* yang sederhana namun efektif. Pemeliharaan tanaman hidroponik, seperti memastikan larutan nutrisi tetap seimbang, dilakukan secara berkala hingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Hasil praktik menunjukkan bahwa peserta dapat mengelola instalasi hidroponik dengan minimal pendampingan setelah pelatihan.



Gambar 1. Proses Penyemaian

Respons Positif dan Antusiasme Masyarakat. Umpan balik dari peserta menunjukkan respons positif terhadap pelatihan. Sebagian besar peserta menyatakan pelatihan ini memberikan wawasan baru yang relevan dengan kebutuhan mereka. Beberapa peserta bahkan mulai merancang instalasi hidroponik kecil di pekarangan rumah mereka. Antusiasme ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya memberikan

informasi baru, tetapi juga memotivasi masyarakat untuk mengadopsi teknologi hidroponik sebagai solusi nyata dalam pemenuhan gizi keluarga. Dalam upaya meningkatkan pemanfaatan lahan pekarangan, Parwito et al. (2021) mengedukasi Kelompok Tani Perintis II di Kelurahan Pematang Gubernur, Kecamatan Muara Bangkahulu, Kota Bengkulu, mengenai penggunaan sisa sayuran dan bumbu dapur untuk menanam tanaman sayuran diperkarangan. Kegiatan ini bertujuan membantu rumah tangga memenuhi kebutuhan sayuran secara mandiri melalui intensifikasi pekarangan.

Program ini juga memberikan dampak positif bagi mahasiswa yang terlibat. Mahasiswa berhasil merancang dan melaksanakan program pelatihan dengan baik, termasuk dalam memberikan materi, membimbing peserta, dan menyelesaikan instalasi hidroponik. Selain itu, mahasiswa juga mendapatkan pengalaman berharga dalam berinteraksi dengan masyarakat, menangani umpan balik, dan memecahkan masalah yang muncul selama pelaksanaan. Kompetensi mahasiswa dalam pengabdian masyarakat meningkat, termasuk keterampilan teknis dan sosial mereka.



Gambar 2. Pertumbuhan Tanaman Hidroponik yang baik

Dampak Berkelanjutan dan Rekomendasi. Hasil dari program ini mencerminkan potensi dampak jangka panjang yang positif bagi Desa Serangmekar. Peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat diharapkan dapat mendukung adopsi hidroponik secara lebih luas. Untuk keberlanjutan, direkomendasikan adanya pelatihan lanjutan tentang pengelolaan hasil panen serta pemberian bantuan berupa alat dan bahan hidroponik untuk masyarakat yang ingin memulai instalasi di rumah. Langkah ini akan membantu memastikan bahwa program ini memiliki dampak berkelanjutan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat.



Kesimpulan Dan Saran

Program Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan di Desa Serangmekar, Kecamatan Ciparay, Kabupaten Bandung, berhasil mencapai tujuan utama. Pelatihan ini meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta, khususnya kelompok Ibu-Ibu PKK, mengenai teknik bercocok tanam hidroponik. Peserta mampu mempraktikkan tahapan penyemaian, pemeliharaan bibit, hingga pindah tanam dengan baik. Selain itu, program ini memberikan pengalaman berharga bagi mahasiswa dalam melaksanakan program pemberdayaan masyarakat secara langsung. Dengan keberhasilan ini, diharapkan hidroponik dapat menjadi solusi yang berkelanjutan dalam meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat Desa Serangmekar.

Untuk memastikan keberlanjutan dan peningkatan manfaat dari program pelatihan hidroponik di Desa Serangmekar, disarankan agar dilakukan pendampingan lanjutan bagi peserta, khususnya kelompok Ibu-Ibu PKK, dalam mengelola instalasi hidroponik mereka. Pendampingan ini dapat mencakup pelatihan tambahan tentang teknik pemeliharaan tanaman, manajemen nutrisi, serta strategi pemasaran hasil panen. Selain itu, kolaborasi dengan instansi terkait, seperti dinas pertanian setempat, dapat membantu menyediakan sumber daya dan dukungan yang diperlukan. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan budidaya hidroponik dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan masyarakat Desa Serangmekar.

Daftar Pustaka

- Nurbaity, A. (2024). Training on Hydroponic Vegetable Cultivation with Deep Flow Technique System to the Community in Serangmekar Village Ciparay, Bandung Regency. PROPAGUL : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2(1), 1–8. Retrieved from <https://journal.ami-ri.org/index.php/AM/article/view/60>
- Indriani, D., Maharsih, I., Putranto, A., Wibisono, Y., Argo, a., & Latriyanto, A. (2022). Case Study Of Dft (Deep Flow Technique)- Nft (Nutrient Flow Technique) Hydroponic Planting Patterns In First Middle School Students State 1 And 5 Karangploso Malang. Journal of Innovation and Applied Technology. <https://doi.org/10.21776/ub.jiat.2022.008.01.4>.
- Parwito, P., Susilo, E., & Rolenti Togatorop, E. (2021). MENGISI PEKARANGAN DARI SISA BAHAN SAYUR DAN BUMBU DAPUR DI KELOMPOK TANI PERINTIS II KELURAHAN PEMATANG GUBERNUR KECAMATAN MUARA BANGKAHULU KOTA BENGKULU. PAKDEMAMAS : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(1), 19-24. <https://doi.org/10.58222/pakdemam.v1i1.13>
- Ranganath, S., Nagaraj, T., & Shivanna, R. (2023). Effect of Fluid Mechanics System in Growth of Vegetable Crops using Hydroponics Technique Compared to Conventional System. Journal of Advanced Research in Fluid Mechanics and



Thermal Sciences. <https://doi.org/10.37934/arfmts.104.1.1220>.

Sharma, N., Acharya, S., Kumar, K., Singh, N., & Chaurasia, O. (2018). Hydroponics as an advanced technique for vegetable production: An overview. *Journal of Soil and Water Conservation*, 17, 364-371. <https://doi.org/10.5958/2455-7145.2018.00056.5>.

Suryaman, A., Syarifudin, I., Laila, I., Sugianto, S., Darmawaningsih, S., Lestari, W., & Akbarita, R. (2021). PENDAMPINGAN PEMBUDIDAYAAN SAYURAN DENGAN SISTEM HIDROPONIK MENGGUNAKAN MEDIA HASIL PENGOLAHAN SAMPAH ORGANIK., 4. <https://doi.org/10.36257/APTS.V4I1.3172>.