

## PELATIHAN BUDIDAYA TANAMAN HORTIKULTURA DENGAN TEKNOLOGI BUDIDAYA TANPA TANAH (HIDROPONIK) DI SMK MUHAMMADIYAH 2 GRESIK

**Wiharyanti Nur Lailiyah<sup>1\*</sup>, Dwi Retnaningtyas Utami<sup>2</sup>, Andi Rahmad Rahim<sup>3</sup>,  
Suhaili<sup>4</sup>, Indah Nurjannah<sup>5</sup>**

<sup>1\*</sup>Program Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Gresik

<sup>2</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Gresik

<sup>3</sup>Program Studi Budidaya Perikanan, Universitas Muhammadiyah Gresik <sup>4</sup>Program  
Studi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Gresik

<sup>5</sup>Program Studi Agronomi, Universitas Brawijaya

E-mail: wiharyanti@umg.ac.id

### Abstrak

*Pengetahuan masyarakat khususnya keluarga besar SMK Muhammadiyah 2 Gresik terkait budidaya secara hidroponik sebagai modal untuk mengatasi permasalahan kemandirian pangan. Budidaya tanaman menggunakan sistem hidroponik dianggap sebagai alternatif yang sangat menguntungkan di sektor pertanian, mengingat semakin menyempitnya lahan pertanian di Indonesia khususnya di sekolah SMK Muhammadiyah 2 Gresik. Berdasarkan analisis situasi budidaya secara hidroponik yang bergerak pada kegiatan ekonomi produktif, yang meliputi jenis usaha budidaya tanaman hortikultura (sayuran dan buah), Kegiatan Guru dan Siswa dilakukan untuk mendukung kemandirian pangan dan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan ini sangat efektif dilaksanakan untuk mengembalikan kelancaran ekonomi masyarakat khususnya Guru dan Siswa SMK Muhammadiyah 2 Gresik. Oleh karena itu tujuan dari kegiatan ini yaitu meningkatkan pemahaman Kepala Sekolah, Guru dan Siswa Untuk mengembangkan budidaya tanaman secara hidroponik. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dengan cara ceramah diskusi dan praktek budidaya tanaman hortikulyura buah dan sayur yang langsung dilaksanakan di SMK Muhammadiyah 2 Gresik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Gresik Kegiatan ini dilaksanakan untuk menggerakkan manfaat dari penanaman dan konsumsi buah dan sayur hidroponik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dari bulan Maret-Agustus 2024. Target luarannya yang sudah terrealisasi yaitu pembibitan tanaman buah dan sayur, pindah tanam ke instalasi hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) dan perawatan tanaman selama perkembangan tanaman berlangsung. Kegiatan panen dilaksanakan pada pertengahan bulan juli 2023. Kegiatan pengabdian masyarakat ini didukung penuh oleh research majelis dikti PP Muhammadiyah dan pendanaan Hibah RisetMu Batch VII Tahun 2023/2024.*

### Abstract

Community knowledge, especially from the extended family of Muhammadiyah Vocational High School 2 Gresik regarding hydroponic cultivation as capital to overcome the problem of food independence. Cultivating plants using a hydroponic system is considered a very profitable alternative in the agricultural sector, considering the increasingly narrow agricultural land in Indonesia, especially at Muhammadiyah Vocational High School 2 Gresik. Based on an analysis of the hydroponic cultivation situation which is engaged in productive economic activities, which includes the type of horticultural plant cultivation (vegetables and fruit), teacher and student activities are carried out to support food independence and community welfare. This activity was very effectively implemented to restore the economic smoothness of the community, especially Teachers and Students of Muhammadiyah Vocational High School

2 Gresik. Therefore, this activity aims to increase the understanding of school principals, teachers, and students to develop hydroponic plant cultivation. The method used in implementing this Community Service activity is using discussion lectures and practices in cultivating fruit and vegetable horticulture plants which are carried out directly at Muhammadiyah Vocational High School 2 Gresik. This community service activity was carried out at Muhammadiyah Vocational High School 2 Gresik. This activity was carried out to mobilize the benefits of planting and consuming hydroponic fruit and vegetables. This community service activity will start in March-August 2024. The output targets that have been realized are fruit and vegetable plant nurseries, transplanting to NFT (Nutrient Film Technique) hydroponic installations, and plant care during plant development. Harvest activities will be carried out in mid-July 2023. This community service activity is fully supported by research from the PP Muhammadiyah Higher Education Council and funding from the Mu Research Grant Batch VII for 2023/2024.

**Kata kunci:** Hidroponik, Hortikultura, NFT, Buah, Sayur

## 1. PENDAHULUAN

Budidaya tanaman menggunakan sistem hidroponik dianggap sebagai alternatif yang sangat menguntungkan di sektor pertanian, mengingat semakin menyempitnya lahan pertanian di Indonesia khususnya di sekolahan SMK Muhammadiyah 2 Gresik. Teknik budidaya hidroponik merupakan teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah sebagai media tumbuh. Sistem hidroponik dapat menjadi salah satu solusi bagi pengembangan tanaman buah dan sayur dengan berbagai kelebihan dibandingkan sistem pertanian konvensional. Budidaya tanaman hortikultura menggunakan sistem hidroponik memiliki banyak keunggulan diantaranya, penanaman tanaman dilakukan di media tanam bukan tanah sehingga produk yang dihasilkan lebih bersih, hemat air dan pupuk, produk bebas dari penggunaan pestisida sehingga produk yang dihasilkan lebih sehat serta harga jual produk hidroponik lebih tinggi dibandingkan dengan produk hortikultura yang ditanam secara konvensional.

Berdasarkan analisis situasi budidaya secara hidroponik yang bergerak pada kegiatan ekonomi produktif, yang meliputi jenis usaha budidaya tanaman hortikultura (sayuran dan buah), Kegiatan Guru dan Siswa dilakukan untuk mendukung kemandirian pangan dan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan ini sangat efektif dilaksanakan untuk mengembalikan kelancaran ekonomi masyarakat khususnya Guru dan Siswa SMK Muhammadiyah 2 Gresik. Dengan penanaman tanaman dilakukan di media tanam bukan tanah sehingga produk yang dihasilkan lebih bersih, hemat air dan pupuk, produk bebas dari penggunaan pestisida sehingga produk yang dihasilkan lebih sehat serta harga jual produk hidroponik lebih tinggi dibandingkan dengan produk hortikultura yang ditanam secara konvensional.

SMK Muhammadiyah 2 Gresik memiliki lahan yang belum dimanfaatkan, sehingga sangat efektif untuk dimanfaatkan sebagai lahan pertanian. Budidaya hidroponik dinilai sangat menguntungkan meskipun dimulai dari skala kecil. Namun, budidaya tanaman hortikultura secara hidroponik ini bisa menjadi besar karena masyarakat sudah mulai sadar akan kesehatan dengan mengkonsumsi buah dan sayur yang bebas dari pestisida. Selain itu pada saat ini banyak restoran dan café lebih memilih sayuran yang ditanam secara hidroponik. Hal ini bisa membuat potensi pasar produk hortikultura bisa meningkat.

Sistem hidroponik yang dikembangkan di SMK Muhammadiyah 2 Gresik ini menggunakan sistem instalasi hidroponik NFT (Nutrien Film Technique). NFT adalah jenis hidroponik yang berbeda dengan hidroponik substrat. Teknik hidroponik dimana aliran air yang sangat dangkal mengandung semua nutrisi terlarut diperlukan untuk pertumbuhan tanaman.

Sehingga larutan nutrisi mengalir melalui saluran kedap air seperti pipa paralon, dengan kedalaman sirkulasi aliran nutrisi yang sangat dangkal. Sistem NFT merupakan sistem yang menggunakan film larutan nutrisi. Film atau lapisan tipis setebal 1-3 mm ini dipompa dan dialirkan melewati akar tanaman secara terus menerus dengan kecepatan aliran sekitar 1-2 liter per menit.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan sosialisasi terkait budidaya secara hidroponik. Metode selanjutnya Guru dan Siswa dikenalkan praktek langsung cara merakit instalasi hidroponik NFT. Keuntungan utama dari sistem NFT adalah akar tanaman yang terkena kecukupan pasokan air, oksigen dan nutrisi sehingga kebutuhan tanaman bisa terpenuhi dengan baik. Kelemahan dari NFT adalah memiliki gangguan dalam aliran, misalnya pemadaman listrik. Prinsip dasar sistem ini merupakan keuntungan dalam pertanian dibandingkan dengan metode pertanian secara konvensional. Untuk membuat selapis nutrisi, dibutuhkan syarat-syarat sebagai berikut:

1. Kemiringan talang/ pipa tempat mengalirnya larutan nutrisi ke bawah harus benar-benar seragam.
2. Kecepatan aliran yang masuk tidak boleh terlalu cepat, disesuaikan dengan kemiringan talang.
3. Faktor utama yang memengaruhi perkembangan tanaman dalam hidroponik NFT adalah tersedianya nutrisi penunjang yang sesuai dengan jenis dan umur tanaman serta kestabilan kecepatan aliran nutrisi.

Langkah selanjutnya yang perlu dilaksanakan yaitu penanaman benih sayuran pada media tanam rockwool. Setelah kurang lebih dua minggu dilakukan penyemaian, tanaman siap untuk dipindah tanam kedalam instalasi hidroponik NFT. Pengabdian kepada Masyarakat ini melibatkan Guru dan Siswa SMK Muhammadiyah 2 Gresik. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini akan dilakukan pada awal tahun 2024.

Ipteks yang akan diaplikasikan dalam program pengabdian masyarakat adalah pengenalan kepada Guru dan Mahasiswa tentang budidaya tanaman secara hidroponik dengan menggunakan instalasi hidroponik NFT. Guru dan siswa akan diberi sosialisasi dan pelatihan pembuatan instalasi hidroponik dan budidaya tanaman hortikultura (buah dan sayur). Setelah dilakukan sosialisasi kepada Guru dan Mahasiswa maka dilakukan survei dan monitoring terhadap ipteks. Survei dan monitoring dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang berisi beberapa pertanyaan terkait dengan apresiasi seluruh Guru dan Mahasiswa, cara merawat tanaman, kendala yang dihadapi, dan dampak setelah menerapkan teknologi budidaya tanaman secara hidroponik. Ipteks ini harapannya bisa mendukung program kerja SMK Muhammadiyah 2 Gresik tempat dilakukannya pengabdian masyarakat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di SMK Muhammadiyah 2 Gresik. Dimulai dari koordinasi dan konsultasi pada kepala sekolah dan pimpinan sekolah SMK Muhammadiyah 2 Gresik dan Dosen Prodi Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik beserta tim pengabdian masyarakat. Kegiatan selanjutnya yaitu dilakukan sosialisasi budidaya tanaman sayuran dan buah secara hidroponik kepada para siswa siswi SMK Muhammadiyah 2 Gresik yang didampingi langsung oleh Kepala sekolah.

Budidaya tanaman menggunakan sistem hidroponik dianggap sebagai alternatif yang sangat menguntungkan di sektor pertanian, mengingat semakin menyempitnya lahan pertanian di Indonesia khususnya di sekolah SMK Muhammadiyah 2 Gresik. Kegiatan ini dilaksanakan untuk menggerakkan manfaat dari penanaman dan konsumsi buah dan sayur hidroponik. Sampai saat ini masyarakat khususnya guru dan siswa masih belum mengenal budidaya secara

hidroponik serta manfaat konsumsi buah dan sayur hidroponik.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dari bulan Maret-Agustus 2024. Target luarannya yang sudah terrealisasi yaitu pembibitan tanaman buah dan sayur, pindah tanam ke instalasi hidroponik dan perawatan tanaman selama perkembangan tanaman berlangsung. Kegiatan panen dilaksanakan pada pertengahan bulan juli 2023.



Gambar 1. Kegiatan pembibitan dan pindah tanam ke instalasi hidroponik

Kegiatan lain yang terkait dengan sosialisasi, pelatihan, pendampingan kepada siswa SMK Muhammadiyah 2 Gresik, dewan guru, mahasiswa Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Gresik termasuk Ka. Prodi Agroteknologi dan tim pengabdian masyarakat disajikan dalam gambar 2.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan kepada siswa dan dewan guru SMK Muhammadiyah 2 Gresik

Adanya sosialisasi ini siswa dan guru sudah faham dan tertarik akan budidaya Hidroponik NFT, budidaya yang sangat mudah di terapkan serta menghasilkan buah dan sayur yang segar. Bekal ilmu yang didapat selama sosialisasi diharap siswa dan guru SMK Muhammadiyah 2 Gresik dapat menerapkan di lingkungan sekolah secara berkelanjutan. Budidaya Hidroponik NFT dilakukan siswa dan guru untuk kemandirian pangan dan kesejahteraan Masyarakat.

#### 4. KESIMPULAN

Dalam kegiatan ini seluruh kelompok mitra sebagai peserta penyuluhan dan pelatihan budidaya hidroponik dapat melaksanakan praktek budidaya tanaman dengan system hidroponik. Hasil dari budidaya secara hidroponik dapat menjadi solusi untuk dikembangkan di masyarakat guna meningkatkan kemandirian pangan masyarakat khususnya keluarga besar SMK Muhammadiyah 2 Gresik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini sangat didukung penuh oleh kepala sekolah dan Guru SMK Muhammadiyah 2 Gresik termasuk tim pengabdian. Semakin meningkatnya pengetahuan dan pemahaman Kepala Sekolah, Guru dan siswa terkait berbudidaya secara hidroponik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Berbosa. 2015. Comparison of Land, Water, and Energy Requirements of Lettuce Grown Using Hidroponic vs Conventional Agricultural Methods, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, ISSN 1660-4601
- Basuki Rahmat. 2000. *Dasar-dasar Usaha Budidaya Jamur*. MAJI publikasi. Bandung. 97 hal.
- Istarofah, Zuchrotus Salamah. 2017. Pertumbuhan tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan pemberian kompos berbahan dasar daun paitan (*Thitonia diversifolia*). *Jurnal Bio-site*. 3(1): 39-46.
- Nugraha, R. U. 2014. *Sumber Hara Sebagai Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik*. Departemen Agronomi dan Holtikultura: Institut Pertanian Bogor.
- Perwtasari, B., M. Tripatmasari dan C. Wasonowati. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) Dengan Sistem Hidroponik. *J. Agrovigor*. 5 (1) : 14-25.
- Rumengan, T. E. T. I. F., & Adam, A. A. (2017). *Hidroponik untuk Pemula*. Lembaga Penelitian dan pengabdian kepada Masyarakat universitas Sam Ratulangi, ISBN : 978-602-60359-2-9.
- Siregar, J., Sugeng, T., dan Diding, S. 2015. Pengujian Beberapa Nutrisi Hidroponik pada Selada (*Lactuca sativa* L) dengan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung (THST) Termodifikasi. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung* Vol. 4 No.1: 65-72.
- Subandi, M., Salam, N.P., Frasetya, B. 2015. Pengaruh Berbagai Nilai EC (Electrical Conductivity) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam (*Amaranthus* sp.) pada Hidroponik Sistem Rakit Apung (Floating Hydroponics System). *Jurusan Agroteknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung*. Edisi Juli 2015 Volume IX No. 2. ISSN 1979-8911
- Suharto, Y. B., Suhardiyanto, H., & Susila, A. D. (2016). Pengembangan Sistem Hidroponik untuk Budidaya Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Jurnal Keteknik Pertanian*, 4(2).