

## PENGOPTIMALAN LAHAN DAN WAKTU UNTUK TANAMAN DENGAN MENGGUNAKAN NUTRISI DAN MEDIA HIDROPONIK

Juan Carlos Evaristus Junior

Fakultas Teknik, Teknik Sipil, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

[Cj44324@gmail.com](mailto:Cj44324@gmail.com)

Aldho Ferdinand

Fakultas Teknik, Teknik Industri, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

[veteranaldo33@gmail.com](mailto:veteranaldo33@gmail.com)

Ahmadin Irsan Rahardian

Fakultas Teknik, Teknik Arsitek, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

[ahmadinirsan23@gmail.com](mailto:ahmadinirsan23@gmail.com)

Dr. Mamang Efendy., M.Psi

Dosen Fakultas Psikologi, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

[mamangefendy@untag-sby.ac.id](mailto:mamangefendy@untag-sby.ac.id)

### Abstrak

Budidaya tanaman dengan menggunakan sistem hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) telah menjadi metode yang populer dalam pertanian modern. Sistem ini memanfaatkan aliran larutan nutrisi yang kontinu di dalam saluran tipis, memberikan nutrisi secara efisien kepada akar tanaman. Keunggulan nutrisi AB Mix terletak pada kemampuannya menyediakan unsur hara yang seimbang untuk tanaman hidroponik. Sistem hidroponik NFT secara efisien menyediakan nutrisi yang tepat pada waktu yang tepat, sementara nutrisi AB Mix memberikan keberagaman unsur hara yang diperlukan tanaman. Dengan budidaya menggunakan sistem hidroponik diharapkan menjadi salah satu alternative bagi para mitra yang ingin bercocok tanam tetapi terbatas dalam hal lahan atau pekarangan.

**Kata Kunci:** Hidroponik, Sistem Hidroponik, Nutrisi AB-Mix

### Abstract

*Cultivating plants using the NFT (Nutrient Film Technique) hydroponic system has become a popular method in modern agriculture. This system utilizes a continuous flow of nutrient solution in thin channels, efficiently delivering nutrients to plant roots. The nutritional advantage of AB Mix lies in its ability to provide balanced nutrients for hydroponic plants. The NFT hydroponic system efficiently provides the right nutrients at the right time, while AB Mix nutrients provide the diversity of nutrients plants need. By cultivating using a hydroponic system, it is hoped that it will become an alternative for partners who want to grow crops but are limited in terms of land or yard.*

**Keywords:** Hydroponics, Hydroponic Systems, AB-Mix Nutrients

### PENDAHULUAN

Kuliah kerja nyata seringkali diwujudkan melalui pengabdian mahasiswa kepada masyarakat, dimana pengabdian ini menjadi kegiatan yang familiar bagi banyak mahasiswa. Pengabdian merupakan bagian dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang diwajibkan bagi mahasiswa Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Kegiatan KKN ini diselenggarakan dan dibina

langsung oleh LPMM (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat). Kegiatan KKN Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dilaksanakan di desa Jatidukuh, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto.

Desa Jatidukuh adalah salah satu desa yang terletak di Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto Provinsi Jawa Timur. Desa Jatidukuh merupakan desa yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani dan sebagian lainnya mengelola UMKM.

Alasan utama dilakukannya pendampingan pengoptimalan lahan menggunakan media hidroponik adalah adanya pekarangan rumah warga yang masih bisa digunakan sebagai peluang untuk menanam menggunakan media hidroponik.

Hidroponik merupakan salah satu bentuk budidaya pertanian yang tidak menggunakan tanah sebagai medianya, oleh karena itu Hidroponik merupakan suatu kegiatan pertanian yang dilakukan dengan menggunakan air sebagai media pengganti tanah. Oleh karena itu, sistem tanam hidroponik bisa memanfaatkan lahan yang sempit[1]. Bercocok tanam dengan sistem hidroponik memang tidak memerlukan lahan yang luas untuk melakukan , namun dalam bisnis budidaya hidroponik hanya saja yang patut dipertimbangkan bisa dilakukan di halaman belakang rumah, atap atau lainnya[2].

Hidroponik Nutrient Film Tehcnique (NFT) merupakan sebuah sistem hidroponik yang memanfaatkan kemiringan saluran pada aliran air yang mengandung nutrisi untuk tanaman[3]. Sistem NFT bertujuan menghemat penggunaan lahan budidaya, mengefisienkan pemakaian air melalui sirkulasi terus menerus, dan pemberian nutrisi tanaman yang terkontrol sehingga tanaman tumbuh kembang secara optimal[4].

Nutrisi dalam budidaya hidroponik memiliki peran penting dalam memenuhi kebutuhan tanaman untuk tumbuh dan berkembang secara optimal. Jika nutrisi yang digunakan dalam sistem hidroponik melebihi atau kurang dari kebutuhan nutrisi tanaman, maka dapat berdampak buruk bagi tanaman. Larutan nutrisi yang cukup populer untuk digunakan dalam hidroponik adalah AB mix.

Kelebihan metode hidroponik adalah: (1) Keberhasilan pertumbuhan dan produksi tanaman lebih terjamin; (2) Pertumbuhan tanaman lebih cepat; (3) Perawatannya lebih mudah, praktis, efisien, dan tidak perlu banyak tenaga karena metode kerja yang sudah terstandarisasi; (4) Pemakaian pupuk dan air menjadi lebih hemat; (5) Kebebasan tanaman dari gangguan penyakit dan hama lebih terjamin; (6) Hasil panen yang lebih continue; (7) Jika tanaman ada yang mati, proses penggantian dengan tanaman yang baru lebih menjadi lebih mudah; (8) Kualitas tanaman yang dihasilkan dari metode hidroponik lebih sempurna dan bersih; (9) Tanaman yang tidak cocok dengan lingkungan tertentu akan tetap tumbuh; (10) Terhindar dari risiko ketergantungan dengan kondisi alam[5].

Untuk memberitahu manfaat dan kelebihan yang dimiliki dari media tanam hidroponik maka mahasiswa KKN Untag Surabaya sub-kelompok 2 mengadakan kegiatan pelatihan dan pendampingan kepada ibu-ibu PKK Desa Jatidukuh. Pelaksanaan pendampingan dan pelatihan ini dilakukan dengan cara sosialisasi di balai desa kepada ibu-ibu PKK Desa Jatidukuh dengan tema "Pengoptimalan Lahan dan Waktu Untuk Tanaman Dengan Menggunakan Nutrisi dan Media Hidroponik". Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk pengabdian mahasiswa kepada masyarakat. Kemudian program ini bertujuan untuk membantu ibu-ibu PKK untuk mengoptimalkan lahan kosong melalui metode hidroponik.

## **METODE**

### **Waktu, Tempat, Sasaran**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan pada tanggal 13-24 Januari 2024. Tempat atau lokasi pengabdian masyarakat ini berada di Desa Jatidukuh, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto. Sasaran program pengabdian masyarakat ini adalah ibu-ibu PKK yang tinggal di daerah Desa Jatidukuh, Kecamatan Gondang, Kabupaten Mojokerto, Provinsi Jawa Timur. Program pengabdian masyarakat ini bekerjasama dengan pihak Kecamatan Gondang dan seluruh perangkat Desa Jatidukuh, Kabupaten Mojokerto.

### **Metode Pelaksanaan**

Metode yang dilakukan dalam melaksanakan kegiatan ini yaitu dengan cara survey lokasi sebanyak 3 kali, sosialisasi secara langsung, berdiskusi, dan melakukan tanya jawab kepada Ibu Lurah Desa Jatidukuh selaku ketua dari PKK di Desa Jatidukuh mengenai pengoptimalan lahan dengan metode hidroponik baik mulai dari pengertian, manfaat, dan kelebihanannya agar pengetahuan dan wawasan ibu-ibu PKK di Desa Jatidukuh bertambah dan dapat mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Sosialisasi tentang hidroponik ini dilakukan dengan cara praktek perakitan dan cara penggunaan nutrisi serta rockwool sebagai media tanam secara langsung. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan oleh kelompok yang terdiri dari mahasiswa Teknik Sipil, Teknik Industri dan Teknik Arsitektur dengan audien adalah 10 orang ibu-ibu PKK di Desa Jatidukuh.

### **Persyaratan Media Tanam Hidroponik**

Persyaratan media tanam Hidroponik antara lain :

- a. Bahan Media Tanam  
Media yang digunakan sebagai rangka penopang harus menggunakan media yang kokoh agar tanaman tidak mudah roboh. Sedangkan media tanam yang digunakan untuk bibit adalah media yang mudah menyerap air contohnya rockwool.
- b. Air  
Media tanam yang digunakan harus memiliki sifat penghantar air yang baik. Hal ini bertujuan untuk memudahkan asupan nutrisi tanaman hidroponik.
- c. Unsur Hara  
Unsur hara yang digunakan adalah unsur hara yang mengandung unsur hara mikro dan makro. Hal ini dapat ditemukan pada nutrisi AB mix.
- d. Murah dan Berkualitas  
Media yang digunakan harus memiliki kualitas yang baik namun tetap memiliki harga yang terjangkau.

### **Jenis-Jenis Media Tanam Hidroponik**

Media tanam hidroponik biasanya tergantung pada jenis tanaman yang digunakan. Berikut beberapa jenis media tanam hidroponik :

- a. Arang Sekam  
Arang sekam memiliki kelebihan seperti memiliki bobot yang ringan, mudah didapat, harga terjangkau, ramah lingkungan, dan kemampuan menyerap air yang sangat tinggi.
- b. Rockwool  
Rockwool memiliki kelebihan seperti mampu menahan air sehingga pertumbuhan akar tanaman dan penyerapan nutrisi lebih baik, mampu menjaga tumbuhan tetap tegak, pengurangan penggunaan disinfektan.
- c. Sabut Kelapa  
Sabut kelapa memiliki kelebihan seperti mampu mengatur rasio udara dan air pada tumbuhan, menghindari dari jamur dan bakteri.

Media tanam yang umum digunakan dalam sistem budidaya hidroponik adalah rockwool. Rockwool pada umumnya terbuat dari batu. Rockwool lokal memiliki orientasi serat horizontal, berlapis dan densitasnya lebih tinggi dibandingkan dengan rockwool impor. Dengan demikian rockwool memiliki kemampuan yang baik dalam menahan air, serta memiliki aerasi yang baik juga. Densitas air pada rockwool bergantung dengan ketebalan serat dan kepadatan bahan baku. Densitas yang tinggi menyebabkan water holding capacity yang dimiliki rockwool tinggi ( $\pm 80\%$ ) sehingga pertumbuhan tanaman lebih baik [6]. Tanaman dapat memanfaatkan air dan nutrisi yang tertahan pada media tanam untuk proses metabolisme di dalam tanaman [7]. Penggunaan rockwool sebagai media tanam tidak mempengaruhi nutrisi atau unsur hara yang terkandung di dalam air sehingga tanaman dapat menyerap nutrisi yang diberikan.

### **Cara Membuat dan Menanam Pada Media Tanam Hidroponik**

Untuk menanam pada media hidroponik dapat dilakukan dengan cara. Salah satunya adalah penggunaan media NFT. Berikut cara menanam menggunakan media hidroponik NFT :

1. Mempersiapkan Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk membuat media hidroponik NFT diantaranya mesin bor, meteran, gergaji, spidol, selang, pipa paralon, pompa air celup, netpot.

2. Proses Pembuatan dan Penanaman

- Bentuklah lubang pada pipa sesuai dengan ukuran netpot yang di inginkan. Pastikan jarak antar lubang tidak rapat.
- Potong rockwool sesuai dengan ukuran netpot.
- Masukkan benih biji sawi kedalam rockwool kira-kira 3 benih biji sawi.
- Masukkan rockwool yang sudah berisi benih biji sawi kedalam netpoy, kemudian masukan netpot kedalam lubang pada pipa paralon.

### **Proses Perawatan Tanaman Pada Media Hidroponik NFT**

Adapun proses perawatan media hidroponik sebagai berikut :

- Pada proses perawatannya yang harus sangat diperhatikan adalah pemberian nutrisi pada tanaman agar dapat mempercepat pertumbuhan.
- Cek kondisi air di bak penampungan agar tanaman tidak kekurangan air karena dapat menghambat pertumbuhan pada tanaman.
- Pembersihan berkala media tanaman dari lumut atau jamur yang menempel pada media tanam. Pengecekan kondisi tanaman secara berkala apabila ada yang terserang hama buang dan jauhkan tanaman yang sakit dari tanaman yang sehat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pengumpulan Data**

Kegiatan pengumpulan data dilakukan pada saat survey lokasi sebanyak 3 kali yang bertujuan untuk menentukan permasalahan yang ada di Desa Jatidukuh.

### **Perancangan Media Hidroponik**

Dari hasil survey, kemudian dirancang suatu media tanam hidroponik dengan memperhatikan aspek-aspek yang dibutuhkan. Didapatkan hasil rancangan media hidroponik sebagai berikut :



Media dibuat dari bahan baku pipa yang tidak mudah mengalami korosi dengan cara kerja hidroponik yang terus mengalirkan air. Pipa tersebut dirakit sedemikian rupa dengan bantuan lem pipa sebagai perekat agar produk kuat dan tahan lama. Bahan baku yang digunakan juga ringan dan mudah dilubangi untuk tempat penanaman sayurnya. Proses pelubangan dilakukan sesuai ukuran sayur yang akan ditanam, selain itu pipa juga mudah untuk didapatkan.

## KESIMPULAN

Diharapkan dengan diadakanya pelatihan dan pendampingan kepada ibu-ibu PKK, lahan kosong yang berada di pekarangan rumah warga yang semula dibiarkan begitu saja nantinya bisa dimanfaatkan dengan optimal melalui penanaman pada media hidroponik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Andriansyah, G. Siregar, and S. Utami, "Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Pekarangan Dengan Teknik Budidaya Hidroponik," *Proseding Seminar Nasional Kewirausahaan*, 1(1), 2019, hal 122-127 Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat ISSN 2714-8785, 2019.
- [2] A. Santoso and N. Widyawati, "Pengaruh Umur Bibit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Pakcoy (*Brassica rapa* ssp. *chinensis*) pada Hidroponik NFT," *Vegetalika*, vol. 9, no. 3, p. 464, Aug. 2020, doi: 10.22146/veg.52570.
- [3] L. Pamungkas, P. Rahardjo, and I. Gusti Agung Putu Raka Agung, "RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PADA HIDROPONIK NFT (NURTIENT FILM TEHCNIQUE) BERBASIS IOT," *Jurnal SPEKTRUM* Vol. 8, No. 2 Juni 2021, vol. 8, no. 2, 2021.
- [4] A. Fadhillah *et al.*, "THE EFFECT OF CONCENTRATION OF LAMTORO LEAF EXTRACT ON MUSTARD GREENS (*Brassica juncea* L.) USING NFT HYDROPONIC SYSTEM," vol. 11, no. 4, pp. 641-649, 2023, doi: 10.23960/jat.v11i4.7402.
- [5] I. Mustofa, M. Ahmad Baihaqi, and Z. Awalatul Badar, "The application of sustainable organic farming with hydroponic system for farmers in Gending Village," *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, vol. 7, no. 1, pp. 153-161, Feb. 2022, doi: 10.26905/abdimas.v7i1.6334.
- [6] T. Barus, M. Ashar, and R. A. Hutagalung, "Pertumbuhan Pakchoi (*Brassica rapa*) dan Kale (*Brassica oleracea*) pada Jenis Media Tanam Hidroponik Berbeda," *Biota: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, pp. 92-98, Jun. 2023, doi: 10.24002/biota.v8i2.5991.
- [7] R. D. Wulandari, S. A. Sani, N. P. Anggraeni, N. N. Mashithoh, T. Prihandono, and K. Mahmudi, "Analisis Konsep Fluida Pada Sistem Perairan Hidroponik NFT (Nutrient Film Engineering)," *Jurnal Sains Riset*, vol. 13, no. 3, pp. 832-838, Nov. 2023, doi: 10.47647/jsr.v13i3.2016.