



## **OPTIMALISASI TANAMAN HIDROPONIK KANGKUNG DAN SAWI MANIS DENGAN SISTEM DFT SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN STUNTING**

**Bahrul Ulum<sup>1\*</sup>, Irma Tiara Ekayasah<sup>2</sup>, Nabilah Widyayuniar<sup>3</sup>, Pramana Ajie Putra<sup>4</sup>, Taufikurrahman<sup>5</sup>, Iriani<sup>6</sup>.**

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

\*E-mail: [ibnumaulanabahrululum@gmail.com](mailto:ibnumaulanabahrululum@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Di Indonesia, permasalahan gizi pada anak khususnya stunting sangat membutuhkan perhatian lebih. Kasus stunting juga ditemukan di Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. Stunting membutuhkan penanganan jangka panjang dan berkala untuk mengentaskannya. Pemenuhan gizi yang cukup pada anak dan ibu hamil menjadi tujuan utama dalam pengadaaan optimalisasi hidroponik ini sebagai salah satu solusi untuk mengentaskan masalah stunting di Desa Wonorejo, Kecamatan Wonomerto, Kabupaten Probolinggo. Metode yang digunakan dalam penerapan hidroponik di desa adalah dengan sosialisasi kepada warga desa dan memberikan contoh budidaya secara langsung. Penerapan teknologi hidroponik tanaman kangkung dan sawi manis dengan menggunakan system DFT (*Deep Flow Technique*) diharapkan dapat mengoptimalkan pemenuhan kebutuhan gizi anak dan ibu hamil sehingga masyarakat Desa Wonorejo dapat menerapkan sistem tanaman hidroponik tersebut sebagai upaya pengentasan stunting.

**Kata kunci:** Hidroponik, DFT, Stunting

## **OPTIMIZATION OF HIDROPONIC WATER SPINACH AND CAISM WITH THE DFT SYSTEM AS A STUNTING PREVENTION**

### **ABSTRACT**

In Indonesia, nutritional problems, especially stunting, really need more attention. Stunting cases were also found in Probolinggo, East Java. Treatment of stunting does require long-term and periodic management to eradicate it. Fulfillment of poor nutrition in children and pregnant women is an important point in the service this time, so it is hoped that by optimizing the application of hydroponic technology for Water Spinach and Caism plants it can be a solution to alleviating the problem of stunting in Wonorejo Village, Wonomerto District, Probolinggo Regency. The method used in implementing hydroponics in the village is by outreach to villagers and providing direct examples of cultivation. The application of hydroponic technology for water spinach and Caism using the DFT (Deep Floow Technique) system is expected to optimize the fulfillment of the nutritional needs of children and pregnant women so that the people of Wonorejo Village can apply the hydroponic plant system as an effort to reduce stunting.

**Keywords:** Hydroponic, DFT, Stunting

### **PENDAHULUAN**

Stunting adalah salah satu penyakit kronis yang mempengaruhi faktor pertumbuhan anak-anak. Stunting adalah kondisi ketika tinggi badan anak lebih pendek daripada standar usianya akibat kekurangan gizi dalam jangka panjang. Kondisi ini bisa disebabkan oleh kekurangan nutrisi yang dialami ibu saat hamil atau anak pada masa pertumbuhannya. Sementara itu, berdasarkan data tahun 2018, jumlah kasus stunting di Indonesia adalah sebanyak 30,8%, atau tiga dari sepuluh anak Indonesia. Oleh karena itu, stunting masih menjadi masalah yang harus segera ditangani terutama di daerah dengan angka anak stunting yang cukup tinggi, seperti Kabupaten Probolinggo.

Menurut Badan Pusat Statistik Kabupaten Probolinggo, angka anak stunting di Probolinggo pada tahun 2013 mencapai 49,9%, hal ini dikarenakan rendahnya akses terhadap makanan bergizi di Kabupaten Probolinggo (Rizkiyah et al., 2022). Berdasarkan data yang diperoleh dari observasi ke posyandu dan puskesmas di Wonomerto terdapat beberapa balita yang diduga mengalami stunting di Desa Wonorejo, yakni sejumlah 37 anak. Hal ini dapat terjadi salah satunya karena pola asuh orang tua yang kurang optimal, sehingga berdampak pada pemenuhan gizi yang kurang maksimal



pada anak. Selain itu, pola pikir masyarakat yang masih beramsusi bahwa tinggi badan dan berat badan yang tidak stabil atau kurang merupakan hal yang tidak perlu menjadi masalah yang penting untuk diperhatikan. Pemahaman yang seperti itulah yang menyebabkan angka stunting di Desa Wonorejo masih tinggi, sehingga perlu adanya upaya pemahaman terkait stunting dan cara pencegahannya.

Penyebab adanya kejadian stunting berdasarkan faktor yang paling mempengaruhi sesuai urutan, yaitu: pendapatan keluarga, pemberian ASI eksklusif, pengetahuan gizi ibu balita, ketahanan pangan keluarga, tingkat konsumsi karbohidrat balita, ketepatan pemberian MP-ASI, tingkat konsumsi lemak balita, tingkat konsumsi protein balita, pekerjaan ibu balita, perilaku kadarzi, tingkat konsumsi energi balita, dan kelengkapan imunisasi balita (Supariasa Nyoman & Purwaningsih, 2019).

Hidroponik merupakan budidaya menanam tanpa menggunakan tanah dan diganti dengan media lain seperti rockwool, sekam padi, kapas, dan lain lain, dimana pada tanaman hidroponik lebih ditekankan menggunakan nutrisi yang terlarut dalam air (Singgih et al., 2019). Teknik dalam menanam hidroponik ini memerlukan air lebih sedikit apabila dibandingkan dengan menanam di tanah pada umumnya. Metode tanam hidroponik ini tentunya sangat sesuai jika diterapkan di wilayah yang memiliki sedikit air seperti di Desa Wonorejo. Salah satu teknik budidaya hidroponik yang dapat dipraktikkan dengan mudah oleh masyarakat desa salah satunya, yaitu teknik DFT. DFT atau *Deep Flow Technique*, teknik ini merupakan sistem dengan mode air tergenang dalam pipa PVC atau gully, di mana air dialirkan melalui tandon nutrisi menggunakan pompa air yang akan mengalir di setiap gully. Air yang dialirkan tidak mengalir secara langsung, melainkan tergenang terlebih dahulu, dan akan dialirkan kembali ke tandon ketika kapasitas genangan mencapai maksimal.

Tanaman yang dihasilkan dari tanaman hidroponik juga lebih sehat untuk dikonsumsi karena tanaman yang dihasilkan merupakan tanaman organik yang tidak membahayakan kesehatan tubuh. Berbeda dengan sayuran konvensional yang dibudidayakan menggunakan pestisida dan pupuk kimia yang biasanya meninggalkan residu didalamnya (Astuti N., 2019).

Sayuran memiliki peranan penting dalam menyediakan zat gizi, yang berfungsi melindungi tubuh dan mengatur proses metabolisme tubuh dalam bentuk mineral, vitamin, dan air. Dalam program optimalisasi hidroponik ini, pemanfaatan sayur kangkung adalah sebagai sumber vitamin A dan C, fosfor, zat besi, mineral, unsur gizi lainnya yang diperlukan untuk kesehatan tubuh. Sedangkan, sawi manis (*Brassica chinensis var. parachinensis*) merupakan tanaman yang dapat tumbuh lebih cepat dan tahan terhadap suhu yang rendah, dan cocok untuk ditanam di daerah Desa Wonorejo yang bersuhu dingin. Sayuran sawi manis ini mempunyai kandungan vitamin A, vitamin C, air, serat, fosfor, zat besi, kalium yang tinggi. Kandungan-kandungan yang ada dalam sayuran tersebut dapat meningkatkan kesehatan tubuh bagi anak dan janin yang akhirnya juga dapat berkontribusi dalam mencegah munculnya anak stunting.

## METODE

Dalam pengabdian ini, penggunaan sayur kangkung dan sawi manis yang dibudidayakan dengan sistem DFT, adalah karena kedua sayur tersebut sangat mudah untuk dibudidayakan dan merupakan sayuran yang banyak diminati oleh masyarakat Desa Wonorejo. Pada kesempatan ini, mahasiswa KKNT bekerja sama dengan para kader Desa Wonorejo dengan harapan agar program ini dapat berkelanjutan dan akan diteruskan pengaplikasiannya ke seluruh masyarakat desa. Pengenalan model penanaman hidroponik system DFT dilakukan dengan pengadaan pelatihan dan sosialisasi kepada kader Desa Wonorejo.

Untuk mencapai harapan tersebut, diperlukan tahapan kegiatan yang harus dilakukan. Beberapa tahapan tersebut diperoleh dengan mengumpulkan referensi mengenai macam-macam sistem penanaman kangkung dan sawi manis yang higienis. Berikut adalah rincian dari tahapan yang akan dilakukan, yakni:

1. Pengumpulan data mengenai sistem penanaman kangkung dan sawi manis jenis unggul dan pemenuhan gizi sayuran melalui diskusi bersama kader, serta pengumpulan referensi penanaman kangkung dan sawi manis hidroponik. Membuat desain penanaman kangkung dan sawi manis menggunakan hidroponik sistem DFT
2. Dilakukan uji coba budidaya hidroponik sistem DFT.



3. Sosialisasi serta pelatihan kepada kader desa agar diteruskan kepada masyarakat.
4. Monitoring dan evaluasi. Tidak hanya melaksanakan pelatihan serta sosialisasi kepada kader. Kelompok KKN juga melakukan monitoring dan evaluasi yang bertujuan untuk mengetahui apakah penanaman hidroponik system DFT tersebut berfungsi dan berjalan dengan baik serta dapat dilakukan oleh kader dan masyarakat Desa Wonorejo.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah ditentukan metode dalam mencapai hasil tersebut, ada beberapa tahap eksekusi yang dilakukan dalam prosesnya, mulai dari persiapan, diskusi, serta pengumpulan data bersama kader yang nantinya diharapkan menghasilkan luaran yang dapat dicapai. Hal ini dilakukan agar luaran yang dicapai sudah sesuai dengan kebutuhan kader serta masyarakat.

### **1. Persiapan**

Pada tahap persiapan ini, adapun kendala yang dialami oleh kader dan masyarakat desa, yakni jika musim kemarau datang suplai air pada pertanian sekitar tidak ada sama sekali, sehingga rata rata penduduk desa saat musim kemarau bertani tembakau yang mana memang tanaman tersebut tidak memerlukan banyak suplai air. Para mahasiswa berdiskusi dengan kader untuk menanam tanaman sayur khususnya kangkung dan sawi manis menggunakan system hidroponik DFT yang tidak membutuhkan banyak lahan dan suplai air dibandingkan dengan menanam secara konvensional. Kandungan gizi yang ada dalam kangkung dan sawi manis banyak dibutuhkan oleh masyarakat sekitar.

### **2. Membuat desain penanaman hidroponik system DFT**

Sebelum menentukan sistem hidroponik mana yang cocok untuk kondisi di desa. Mahasiswa KKN telah melakukan observasi kurang lebih 1 minggu, hasil yang didapatkan yaitu di Desa Wonorejo sering terjadi pemadaman listrik secara tiba tiba. Dalam hal ini, budidaya hidroponik sistem DFT merupakan sistem yang cocok untuk kondisi tersebut dimana sistem tersebut mempunyai kelebihan dengan adanya genangan yang ada pada pipa saluran, sehingga jika sewaktu-waktu di Desa Wonorejo terjadi pemadaman listrik atau mati lampu, maka tanaman hidroponik masih mendapat suplai nutrisi melalui genangan tersebut. Budidaya hidroponik sistem DFT ini menggunakan media utama pipa paralon berukuran 3 – 4 inci yang dilubangi dengan jarak 5 cm setiap lubang, selain itu juga dibutuhkan net pot, bak, selang, rockwool, nutrisi AB Mix (pupuk cair), bibit unggul kangkung dan sawi manis, serta alat penyedot air. Pemilihan kangkung dan sawi manis juga didasarkan pertimbangan agar para masyarakat dapat menanam hasil pertanian jenis baru selain tanaman komoditas lokal yang nantinya dapat meningkatkan perekonomian para masyarakat desa, serta dapat memberikan akses makanan sehat sebagai pemenuhan gizi bagi masyarakat desa.

### **3. Membuat media tanam hidroponik system DFT**

Pembibitan dilaksanakan dengan cara menyiapkan media tanam berupa rockwool. Rockwool memiliki kemampuan dapat lebih banyak menahan air dan udara dalam jumlah besar, sehingga rockwool sangat disarankan untuk digunakan sebagai media tanam (Marnando et al., 2021). Kemudian dilakukan seleksi benih untuk menghindari adanya benih yang kurang sehat dan tidak dapat tumbuh dengan sempurna. Setelah melakukan seleksi, penyemaian benih dilakukan dengan cara meletakkan benih kangkung kedalam rockwool yang sebelumnya telah dipotong persegi 4x4 cm dan dilubangi sebanyak 3-5 lubang setiap rockwool, lalu siram dengan air sekedar basah. Setelah itu, rockwool siap untuk ditanami dengan kedalaman 1 cm dan diletakkan pada tempat teduh/gelap sampai benih berkecambah. Hingga kemudian saat benih sudah pecah, kangkung dapat dijemur di bawah sinar matahari agar tanaman tumbuh hijau.



**Gambar 1.** Proses Pembibitan Tanaman Hidroponik Kangkung

Setelah hari ke-15 pasca penyemaian, bibit kangkung sudah siap dipindahkan ke media tanam pipa paralon yang telah dirakit. Pemindahan ini dilakukan setelah tanaman kangkung memiliki 4 helai daun, dalam pemindahan pun harus dilakukan seleksi tanaman yang mempunyai pertumbuhan dengan baik. Setelah dilakukan pemindahan tanaman hidroponik diletakkan di tempat yang terkena sinar matahari serta menyalakan filter/pompa air sebagai saluran pengairan hidroponik dengan sistem DFT. Kemudian menambahkan pupuk cair AB Mix dengan takaran yang sesuai dengan kebutuhan tanaman kangkung terhitung dari Hari Setelah Semai (HSS).



**Gambar 2.** Pemindahan Bibit Ke Media Tanam

#### 4. Pemeliharaan rutin tanaman hidroponik system DFT

Perkembangan tanaman yang dibudidayakan dengan menggunakan system DFT dapat tumbuh dengan baik dan memiliki kualitas buah/sayuran yang lebih baik daripada metode konvensional. Dalam usaha budidaya tanaman hidroponik, harus dilakukan perawatan rutin terhadap perkembangan tanaman hidroponik. Melakukan pengecekan kadar PPM serta melakukan penambahan Nutrisi PPM yang disesuaikan dengan umur tanaman dengan menggunakan TDS untuk mengukur kepekatan tanaman hidroponik. Perlu diperhatikan juga selain PPM, mengukur tingkat keasaman pH/air menggunakan pH meter adalah faktor yang penting. Pengecekan dan penambahan nutrisi harus dilakukan dengan cepat. Keterlambatan pemberian nutrisi pada tanaman hidroponik akan mengakibatkan penguningan pada daun bahkan mengakibatkan tanaman menjadi mati (Marisa et al., 2021).

#### 5. Pelatihan dan sosialisai penanaman kangkung dan sawi manis menggunakan system DFT

Masyarakat Desa Wonorejo memiliki potensi dalam mengembangkan keahliannya dalam bercocok tanam. Upaya pengembangan ini penting dilakukan untuk mengatasi permasalahan sulitnya memenuhi kebutuhan sayuran di desa tersebut, dimana lahan tanam mereka biasanya hanya ditanami tanaman tembakau, jagung, cabai dan padi. Untuk memenuhi kebutuhan sayur-sayuran di Desa Wonorejo, diharapkan masyarakat mampu memproduksi sayur sendiri yang mana sayuran sendiri juga efektif sebagai pelengkap gizi pada masyarakat. Selain untuk memenuhi kebutuhan gizi pada masyarakat hidroponik juga dapat dijadikan sebagai usaha peningkatan pendapatan masyarakat.



**Gambar 3.** Pelatihan dan Sosialisasi Hidroponik

Adapun tanaman sayur-sayuran yang ditanam dalam kegiatan ini adalah kangkung dan sawi manis. Masyarakat langsung dijelaskan sekaligus ditunjukkan bagaimana proses penanaman, perawatan hingga pemanenan. Sebagian besar masyarakat Desa Wonorejo belum mengenal dan mengaplikasikan penanaman menggunakan sistem hidroponik, mereka terbiasa menanam dengan menggunakan sistem konvensional sehingga pengenalan langsung dengan sistem hidroponik DFT mendapat respon yang baik dan antusias dari masyarakat.

## **SIMPULAN**

Stunting masih menjadi masalah yang harus segera ditangani yang mana stunting merupakan masalah kekurangan asupan gizi pada anak yang diakibatkan oleh tidak terpenuhinya asupan gizi yang sesuai sehingga terjadi keterlambatan pertumbuhan dan perkembangan pada anak. Hidroponik adalah salah satu inovasi sekaligus alternatif yang dapat digunakan oleh masyarakat untuk meningkatkan produktivitas tanaman di pekarangan sempit yang sekaligus mampu menambah asupan sayuran untuk pencegahan stunting di desa wonorejo.

Pelatihan dan penerapan teknologi hidroponik sistem DFT sebagai usaha pencegahan dan penekanan pertumbuhan angka stunting. Pelatihan dan sosialisasi di Desa Wonorejo, Kecamatan Wonomerto, Kabupaten Probolinggo telah berhasil membuka wawasan masyarakat akan adanya sistem alternatif dalam budidaya sayur. Kegiatan pelatihan dilaksanakan mulai dari cara penanaman, perawatan, hingga pemanenan tanaman. Pada acara sosialisasi ini masyarakat berantusias dan memberikan respon baik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Astuti N., V. S. 2019. Mangan Linjo “Kademangan Lingkungan Ijo” Upaya Menekan Angka Stunting dengan Budaya Konsumsi Sayur Organik di RW 04 RT 02 Kelurahan Kademangan Kota Probolinggo. *Jurnal Abdi Panca Mara*, 1 (1) 15–19. <https://doi.org/10.51747/abdipancamarga.v1i1.477>
- Marisa, M., Carudin, C., & Ramdani, R. 2021. Otomatisasi Sistem Pengendalian dan Pemantauan Kadar Nutrisi Air menggunakan Teknologi NodeMCU ESP8266 pada Tanaman Hidroponik. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 7 (2) 127–134. <https://doi.org/10.54914/jtt.v7i2.430>
- Marnando, U., Widayanti, W., Septilia, S., Hasanah, U., & Sinensis, A. R. 2021. Utilization of Home Yard for Lettuce Cultivation with a Hydroponic. *Jurnal Biologi Tropis*, 22 (1) 40–45. <https://doi.org/10.29303/jbt.v22i1.3196>
- Rizkiyah, N., Winarsih, S., Hidayati, T. M., Ekayasah, I. T., & Rizqy, M. 2022. Alternatif Penguatan Gizi Masyarakat melalui Pelatihan Hidroponik dengan Pemanfaatan Botol Bekas pada Siswa Sekolah Dasar Desa Pohsangit Tengah Kecamatan Wonomerto., 1 (2) 214–222.
- Singgih, M., Prabawati, K., & Abdulloh, D. 2019. Bercocok Tamam Mudah Dengan Sistem Hidroponik NFT. *Jurnal Abdikarya : Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 3 (1) 21–24.
- Supariasa Nyoman, I. D., & Purwaningsih, H. 2019. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stunting pada Balita di Kabupaten Malang. Karta Rahardja, *Jurnal Pembangunan Dan Inovasi*, 1(2), 55–64. <http://ejurnal.malangkab.go.id/index.php/kr>