

# TEKNIK BUDIDAYA SAYURAN SECARA HIDROPONIK SISTEM DFT PADA SISWA SMA ISLAM PERLAUNGAN SIDOARJO

Arif Yachya<sup>1</sup>, \*Ngadiani<sup>2</sup>, Diah Karunia Binawati<sup>3</sup>, Sukarjati<sup>4</sup>, Vivin Andriani<sup>5</sup>, Purity Sabila Ajiningrum<sup>6</sup>, Ekiq Naufal Zaki<sup>7</sup>

<sup>1-7</sup>Biologi, Universitas PGRI Adi Buana, Surabaya, Indonesia

E-mail: [arifyachya@unipasby.ac.id](mailto:arifyachya@unipasby.ac.id), [\\*ngadiani@unipasby.ac.id](mailto:*ngadiani@unipasby.ac.id), [diahkb@unipasby.ac.id](mailto:diahkb@unipasby.ac.id),  
[sukarjati@unipasby.ac.id](mailto:sukarjati@unipasby.ac.id), [v.andriani@unipasby.ac.id](mailto:v.andriani@unipasby.ac.id), [purity@unipasby.ac.id](mailto:purity@unipasby.ac.id),  
[ekiqzaki@gmail.com](mailto:ekiqzaki@gmail.com)

\*Corresponding author

---

## Abstract

*In order to develop lessons and research in the field of Natural Sciences, especially in the field of Biology for Perlaungan Islamic High School students in Sidoarjo, the Biology Study Program Community Service Team held hydroponic technique training for Perlaungan Islamic High School students. The purpose of this service is to provide information and knowledge to Perlaungan Islamic High School students about hydroponic techniques, so that the knowledge gained from this training can be continued at their schools to support better biology learning. The implementation was carried out in an interesting way and to monitor its progress and implementation, an evaluation was carried out in the form of a pre-test and post-test and then analyzed. This activity increased students' knowledge of hydroponic cultivation techniques by 56.33%.*

**Keywords:** Hydroponics, DFT, Perlaungan Islamic High School

## Intisari

Dalam rangka mengembangkan pelajaran dan penelitian bidang Ilmu Pengetahuan Alam, khususnya bidang Biologi bagi siswa SMA Islam Perlaungan Sidoarjo, maka Tim Pengabdian Masyarakat Prodi Biologi mengadakan pelatihan teknik hidroponik bagi siswa SMA Islam Perlaungan. Tujuan dilakukan pengabdian ini yaitu memberikan informasi dan pengetahuan kepada para siswa SMA Islam Perlaungan tentang teknik hidroponik, sehingga pengetahuan yang didapat dari pelatihan ini dapat diteruskan di sekolahnya guna mendukung pembelajaran biologi yang lebih baik. Pelaksanaan dilakukan secara luring dan untuk memantau perkembangan dan dampak pelaksanaannya maka dilakukan evaluasi dalam bentuk pre-test dan post-test dan kemudian dianalisis. Kegiatan ini meningkatkan pengetahuan siswa tentang teknik budidaya secara hidroponik sebesar 56,33%.

**Kata kunci:** Hidroponik, DFT, SMA Islam Perlaungan

---

## PENDAHULUAN

Sistem hidroponik merupakan salah satu teknik dalam pertanian tanpa menggunakan tanah dan memberikan lingkungan yang terkontrol (Mas'ud, 2012). Metode hidroponik dalam budidaya tanaman dapat dilakukan dengan cara merendam sistem akar dalam air (kultur air), atau dalam udara yang berisi titik-titik air (aeroponik), atau sistem akar berada dalam substrat atau growing medium (kultur agregat) (Echeverria, 2008). Dalam pertanian normal di lahan tanah, sangat susah untuk mendapatkan nutrisi yang tersedia dalam jumlah yang tepat yang dibutuhkan tanaman. Di samping itu, tanah juga merupakan habitat bermacam-macam spesies dari organisme pengganggu tanaman (OPT) seperti larva, insekta maupun bakteri patogenik yang mengganggu dan merusak tanaman sehingga menurunkan hasil (Rosliani dan Sumarni, 2006).

Pada sistem hidroponik, tanaman tidak mendapat kontak dengan tanah dan nutrisi selalu seimbang yang terdiri dari hara makro dan mikro (Rosliani dan Sumarni, 2006). Tanaman pada sistem hidroponik tidak dipengaruhi oleh perubahan iklim, dan dapat dibudidayakan sepanjang tahun. Sistem hidroponik dapat dioperasikan secara otomatis dan diharapkan dapat mengurangi tenaga kerja dan beberapa praktik pertanian tradisional dapat dihilangkan, seperti penyemprotan, penyiraman, dan pengolahan. Hidroponik menghemat sejumlah besar air sebagai irigasi dan jenis semprotan lainnya tidak dibutuhkan. Masalah hama dan penyakit dapat dikendalikan dengan mudah sementara gulma secara praktis tidak ada. Hasil panen yang tinggi dapat diperoleh karena jumlah tanaman per unit lebih tinggi dibandingkan dengan konvensional pertanian (Mutakin et al., 2019).

Selain media tanam, nutrisi juga sangat penting untuk keberhasilan dalam menanam secara hidroponik, karena tanpa nutrisi tentu saja tidak bisa menanam secara hidroponik. Nutrisi merupakan hara makro dan mikro yang harus ada untuk pertumbuhan tanaman. Setiap jenis nutrisi memiliki komposisi yang berbeda-beda (Hamli et al., 2015). Nutrisi yang sering digunakan untuk hidroponik ada nutrisi AB MIX. Nutrisi AB MIX merupakan stok pupuk makro dan pupuk mikro yang khusus digunakan untuk hidroponik. Komposisi Nutrisi Hidroponik AB Mix : Satu set nutrisi hidroponik AB Mix terdiri dari 2 bagian (kantong A dan kantong B) kandungan : NO<sub>3</sub> : 9.90 %, NH<sub>4</sub> : 0.48 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> : 4.83 % K<sub>2</sub>O : 16.50 %, MgO : 2.83 %, CaO : 11.48 %, SO<sub>3</sub> : 3.81 %, B : 0.013 %, Mn : 0.025 %, Zn : 0.015 %, Cu : 0.002 %, Mo : 0.003 % Fe : 0.037 % (Rahmi, 2017)

Teknik *Deep Flow* (DFT) merupakan metode hidroponik yang menggunakan air sebagai media untuk memberikan nutrisi pada tanaman dengan memberikan nutrisi berupa kolam. Tanaman ditanam dalam saluran yang diberi makan larutan nutrisi setinggi 4-6 cm secara terus menerus, dimana akar tanaman selalu terendam dalam larutan nutrisi. Larutan nutrisi kembali dikumpulkan di reservoir nutrisi dan kemudian dipompa melalui pipa distribusi ke kolam tanaman (Mas'ud, 2012).

Berdasarkan permohonan dan hasil dialog dengan Bapak Slamet, S.Si., M.Pd., selaku Kepala Sekolah SMA Islam Perlaungan Sidoarjo terdapat permasalahan yang dihadapi para siswa tentang keinginan siswa dalam budidaya hidroponik tetapi kurangnya pengetahuan siswa tentang teknik budidaya hidroponik. Untuk itu nara sumber perlu segera mensosialisasikan teknik budidaya sayur secara hidroponik kepada siswa, diharapkan dari

hasil pelatihan para siswa SMA Islam Perlaungan Sidoarjo mendapatkan informasi yang bisa diterapkan disekolah maupun dilingkungan tempat tinggal.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diikuti oleh siswa SMA Islam Perlaungan Sidoarjo sebanyak 40 peserta. Tahap kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain:

### **Persiapan**

Pada tahap persiapan tim Pengabdian Masyarakat menyiapkan surat menyurat yang dibutuhkan dalam pelaksanaan kegiatan dan berkoordinasi dengan Kepala Sekolah SMA Islam Perlaungan Sidoarjo yaitu Bapak Slamet, S.Si., M.Pd.

### **Sosialisasi**

Sosialisasi kegiatan pelatihan dan pendampingan dengan menjelaskan kepada Kepala sekolah SMA Islam Perlaungan Sidoarjo dan panitia pelaksana tentang bagaimana bentuk pelaksanaan kegiatan yaitu pendaftaran peserta, pelaksanaan pretest dan posttest, serta pengisian daftar hadir.

### **Pelaksanaan**

Pelaksanaan program pelatihan dan pendampingan dilakukan secara luring yang bertempat di ruang teater gedung Pascasarjana Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Pelaksanaan kegiatan meliputi:

### **Evaluasi**

Pada tahap ini, seluruh program kegiatan dievaluasi agar diketahui sejauh mana tingkat keberhasilan baik meliputi tahap persiapan maupun pelaksanaan kegiatan. Evaluasi kegiatan dilakukan melalui cara sebagai berikut:

- 1) Membandingkan nilai rata-rata hasil pretest dan posttest materi kegiatan pengenalan dan pelatihan teknik Kultur jaringan tumbuhan. Untuk mengukur efektivitas pelatihan maka di awal pelatihan akan dilakukan tes awal berupa ujian tertulis. Di akhir pelatihan peserta kembali diuji (tes akhir) menggunakan soal yang sama dengan yang diujikan pada tes awal.
- 2) Mengamati aktivitas peserta saat mengikuti penyampaian materi oleh para narasumber kegiatan pengabdian ini.

Mengamati aktivitas peserta saat diskusi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kegiatan pengabdian ini diikuti sekitar 40 peserta. Sebelum kegiatan dimulai dilakukan serangkaian test (pre-test) untuk mengetahui pemahaman awal peserta terhadap pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan teknik hidroponik. Pada akhir kegiatan dilakukan tes kembali (post-test) untuk mengetahui perubahan pengetahuan atau kemampuan pemahaman peserta terhadap materi pengabdian yang telah diberikan.

**Tabel 1.** Perbandingan hasil pretest dan post-test peserta kegiatan berdasarkan tujuan kegiatan

No	Tujuan Kegiatan	Pencapaian Tujuan Kegiatan (%)		
		<i>Pretest</i>	<i>Post Test</i>	Peningkatan
1	Meningkatkan pemahaman peserta tentang pengertian hidroponik	43	92	49
2	Meningkatkan pengetahuan peserta tentang manfaat hidroponik	41	95	54
3	Meningkatkan pengetahuan peserta tentang macam-macam teknik hidroponik	30	85	55
4	Meningkatkan pengetahuan peserta tentang nutrisi	30	90	60
5	Meningkatkan pengetahuan peserta tentang cara budidaya hidroponik	25	85	60
6	Meningkatkan pengetahuan peserta tentang strategi pengembangan hidroponik	25	85	60
Rata-rata		32,33%	89%	56,33%
Total Peserta		40		
Rata-rata pencapaian tujuan		<b>56,33%</b>		

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa masing-masing tujuan kegiatan telah mengalami peningkatan dengan rata-rata peningkatan pencapaian peserta sebesar 56,33%. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan peserta pelatihan tentang teknik hidroponik setelah diadakan pelatihan mengalami peningkatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini secara umum berlangsung lancar dan tertib. Tingkat partisipasi peserta cukup baik, hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diajukan kepada narasumber.

Materi yang disampaikan oleh narasumber pada kegiatan ini berkaitan dengan isi pertanyaan yang diajukan kepada peserta kegiatan untuk mengevaluasi keberhasilan kegiatan. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan pengukuran terhadap pencapaian tujuan kegiatan yang dilaksanakan dengan parameter pengukuran menggunakan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui hal-hal sebagai berikut: (1) Pengertian hidroponik; (2) Manfaat hidroponik; (3) Macam-macam teknik hidroponik; (4) Nutrisi yang digunakan dalam hidroponik; (5) Cara budidaya hidroponik; dan (6) Teknik pengembangan.



**Gambar 1.** Penyampaian materi teknik hidroponik oleh tim pengabdian



**Gambar 2.** Peserta melakukan praktik dengan sistem DFT

Pertanyaan yang diajukan pada tahap sebelum kegiatan juga merupakan pertanyaan yang diajukan setelah kegiatan dalam rangka membandingkan hasil kegiatan sebelum dan sesudah pelatihan teknik budidaya sayuran secara hidroponik sistem DFT. Sesuai dengan hasil yang tertera di Tabel 1 dapat dilihat bahwa masing-masing tujuan kegiatan telah mengalami peningkatan dengan rata-rata peningkatan pencapaian peserta sebesar 56,33%. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan peserta tentang teknik hidroponik setelah diadakan pelatihan mengalami peningkatan. Peserta kegiatan mengikuti dengan baik dan memperhatikan materi yang disampaikan oleh narasumber maka dari itu hasil *post tes* menunjukkan tingkat pemahaman peserta yang baik.

Pelatihan teknik teknik budidaya sayuran secara hidroponik sistem DFT mempunyai nilai lebih kepada siswa tentang cara budidaya tanaman yang bersifat moderen dan siswa bisa menerapkannya dilingkungan sekolah maupun tempat tinggal. Diharapkan melalui pelatihan ini para siswa dapat berbagai pengetahuan terhadap masyarakat sekitar dan dapat merasakan manfaat belajar biologi bagi diri sendiri maupun masyarakat.



## KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan teknik hidroponik dapat membantu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra pengabdian tentang budidaya hidroponik. Hal ini dapat dilihat dari antusiasme peserta selama kegiatan pelatihan dan meningkatnya persentase pencapaian tujuan pelatihan yaitu sebesar 56,33%.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang telah memberi dukungan dana terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dan pihak-pihak terkait yang sudah membantu pelaksanaan kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Echeverria, L.P. (2008). *Hidroponics for The Home*. IICA. Costa Rica
- Hamli, F., Lapanjang, I. M., & Yusuf, R. (2015). Respon Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Secara Hidroponik Terhadap Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *Agrotekbis*, 3(3), 250006. <https://www.neliti.com/id/publications/250006/>
- Mas'ud, H. (2012). Sistem hidroponik dengan nutrisi dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil selada. *media litbang SULTENG*, 2(2). <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/MLS/article/view/59>
- Mutakin, J., Supriyadi, R. E., & Maesyaroh, S. S. (2019). Uji komponen hasil dan variabilitas selada merah (*Lactuca sativa L.*) pada sistem hidroponik deep flow tehniqe (DFT). *Composite: Jurnal Ilmu Pertanian*, 1(2), 83–89. <https://doi.org/10.37577/COMPOSITE.V1I2.154>
- Rahmi, H. (2017). Review: Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Sumber Buah-buahan di Indonesia. *Jurnal Agrotek Indonesia (Indonesian Journal of Agrotech)*, 2(1), 34–38. <https://doi.org/10.33661/JAI.V2I1.721>