

EDUKASI PENANAMAN DAN PERAWATAN TANAMAN HIDROPONIK DI SMP AL-BARKAH

Raihan Fajar Ramadhan¹, Muhamad Fauzi Nur Fajri², Muhammad Fachri Fachruddin³, Daniel Handoko^{4*}

¹Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat, 10510

^{2,3}Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. Cempaka Putih Tengah 27 Jakarta Pusat, 10510

⁴Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Kota Tangerang Selatan 15419

* Koresponden Author: daniel.handoko@umj.ac.id

ABSTRAK

Hydroponics atau Hidroponik merupakan suatu metode budidaya sistem penanaman tanaman tanpa menggunakan media tanah sebagai media tanam, hidroponik memiliki keuntungan karena air dan lahan yang diperlukan sedikit jika dibandingkan dengan metode konvensional hal ini dikarenakan unsur hara yang langsung diserap oleh tanaman. Sistem Hidroponik yang digunakan pada program kali ini adalah sistem *Deep-Water-Culture* yang menggunakan pipa pralon dan *Net-Pot* sebagai tempat Hidroponik dan menggunakan *Rockwool* sebagai media tanam. Penulis memilih hidroponik untuk Kuliah Kerja Nyata kali ini karena tempat diadakan program ini yaitu SMP Al-Barkah di desa Suradita tidak memiliki tumbuhan yang dapat dikonsumsi. Edukasi ini diberikan kepada seluruh anggota Osis Siswa dan Siswi SMP Al-Barkah

Kata kunci: Hidroponik, Pengabdian Masyarakat, KKN, Tanaman, Tangerang

ABSTRACT

Hydroponics is a type of cultivation system that involve the sprouting of a plant generally corps without the use of a soil, Hydroponics works on the principle of using a water based mineral solution to deliver the nutrients that were needed for the plants to grow. Hydroponics system have a significant advantages over run-of-the-mill methods one of which is reduced water consumption and reduced use of land needed for cultivation this is due to the fact that the nutrients is directly absorb by the plants. The Hydroponic system that was used in this community service is use Deep-Water-Culture and uses PVC Pipe and Net-pot for it's abode and use a Rockwool as a substitute for soils. The Writer pick Hydroponics for it's community service because the place that the program was held, in which SMP Al-Barkah, didn't have a corps that were available for consumption. The education were given to every student of the Osis at the SMP Al-Barkah

Keywords: *Hydroponics, Tangerang, Plant, Community Service*

1. PENDAHULUAN

Hidroponik atau *Hydroponics* merupakan suatu cara untuk budidaya tanaman tanpa ada nya penggunaan tanah sebagai media tanam (Hidayati, Rosawanti, and Yusuf 2017).

Hidroponik berasal dari kata *Hydro* (air) dan *Ponics* (pengerjaan), jadi Hidroponik bisa diartikan bercocok tanam dengan media air.

Sejarah hidroponik dimulai pada 3 abad yang lalu, pada tahun 1669 di Inggris sudah dilakukan pengujian tanaman hidroponik dalam laboratorium. Kemajuan yang sangat signifikan terjadi pada tahun 1936, Dr. W.F. Gericke di California (AS) berhasil menumbuhkan tomat

setinggi 3 m dan berbuah lebat dalam benjana berisi air mineral.

Pada tahun 1950 Jepang secara besar-besaran menyebarkan cara bercocok tanam hidroponik untuk mensuplai sayuran bagi tentara pendudukan Amerika Serikat (Syarifudin, et al., 2022).

Sistem hidroponik mulai masuk ke Indonesia mulai pada tahun 1970, tetapi pada tahun ini sistem Hidroponik hanya digunakan diskala perguruan tinggi saja. Pada tahun 1980 sistem Hidroponik baru digunakan secara lebih lanjut untuk menghidupi tanaman hias.

Hidroponik memiliki banyak keuntungan diantaranya adalah. penurunan tingkat konsumsi air hal ini dikarenakan tanaman yg ditanam dengan sistem hidroponik akarnya langsung terpapar dengan air yang sudah dilarutkan dengan pupuk, larutan tersebut bekerja tak hanya sebagai sumber air tapi juga sumber zat hara yang diperlukan tanaman untuk tumbuh.

Lahan yang diperlukan jauh lebih kecil dibandingkan menggunakan teknik bercocok tanam konvensional hal ini dikarenakan Hidroponik memiliki Vertical Integration yang sangat baik yang berarti sistem Hidroponik bisa dibuat bertumpuk secara vertikal dengan sangat baik yang akan membuat lahan yang digunakan akan mengecil.

Tidak hanya itu berbeda dengan sistem cocok tanam lainnya hidroponik tidak akan terpengaruh oleh adanya perubahan iklim hal ini dikarenakan media dimana tanaman yang ditanam dengan sistem hidroponik sudah di kontrol dengan spesifik

Alasan kami memilih SMP AL-BARAKAH RT.05/RW.01 Desa Suradita karena Berdasarkan hasil pengamatan yang penulis jalankan di SMP tersebut. Di lokasi tersebut jarang adanya tanaman dan walaupun ada beberapa yang sudah terpampang di dekat lapangan sekolah itupun sudah dalam keadaan yang tidak terawat.



Gambar 1 Tampak Salah satu dari beberapa tanaman yang ada di SMP AL-BARAKAH. Yang tidak terurus

Oleh karena itu kami akan melakukan edukasi tentang cara penanaman dan perawatan tanaman hidroponik kepada Siswa dan Siswi disekolah tersebut agar daerah sekitar SMP tersebut bisa menjadi lebih asri.

Selain membuat lingkungan lebih asri, diharapkan tumbuh rasa peduli terhadap lingkungan bagi Siswa/i merupakan salah satu bentuk kepedulian yang diharapkan bertumbuh pada karakter Siswa/i, yang dimana karakter tersebut dapat diharapkan mengurangi

pemanasan Global yang perlahan melenyapkan keindahan Bumi. Selain itu juga kami berharap agar menumbuhnya jiwa *entrepreneurship* pada Siswa/i, karena dimasa depan. merekalah yang nantinya memegang peradaban di negara ini, karena itu dengan mengedukasi mereka dengan sistem Hidroponik ini individu mereka bergerak untuk melakukan wirausaha sejak dini agar kedepanya mereka bisa mengangkat perekonomian negara.

Sistem Hidroponik yang kami rancang bekerja secara DFT (Deep Flow Technique), yaitu sebuah sistem penanaman hidroponik dengan cara mengalirkan nutrisi dari reservoir ke pipa pipa berisi tanaman hidroponik. Nutrisi dialirkan menggunakan pompa listrik sebesar 8 Watt. Nutrisi akan dibiarkan menggenang di dalam pipa pipa hidroponik sehingga seluruh tanaman akan mendapatkan nutrisi secara maksimal. Lokasi penyimpanan tanaman hidroponik harus di tempat yang terkena sinar matahari secara langsung agar tanaman dapat melakukan proses fotosintesis. Dimensi sistem hidroponik yang dirancang berukuran 1x1x1m.



Gambar 2 Tampak Sistem Hidroponik Dari depan



Gambar 3 Tampak Sistem Hidroponik Dari Samping

Instalasi sistem hidroponik diawali dengan memotong pipa menjadi bagian bagian kecil sepanjang 1meter dengan lebar sebesar 2inch. Pipa yang sudah terpotong kemudian disambung sedemikian rupa sehingga menjadi sebuah sistem hidroponik DFT.



Gambar 4 Proses Perakitan Sistem Hidroponik Setelah pemotongan Pipa



Gambar 5 Sistem Hidroponik dalam tahap terakhir perakitan

Media tanam yang digunakan adalah Rockwool dengan ukuran 2,5x2,5x2,5 Cm. Rockwool yang sudah dipotong kemudian digunting bagian atasnya untuk penyimpanan bibit tanaman hidroponik.



Gambar 6 Rockwool merupakan media tanam yang digunakan untuk menumbuhkan benih tumbuhan

Pemasangan instalasi listrik juga dilakukan agar pompa listrik yang digunakan pada sistem hidroponik dapat bekerja. Panjang kabel yang digunakan untuk instalasi listrik sekitar 10m. pompa listrik yang digunakan sebesar 8 watt sudah cukup untuk memompa air dari ember yang didalam terdiri dari air dan campuran nutrisi tanaman ke sistem Hidroponik.



Gambar 7 Proses pencarian Sumber listrik AC 220V sebelum pemasangan kabel



Gambar 8 Proses pencarian Instalasi kabel

Pengedukasian Tentang hidroponik dilakukan dengan cara memanggil Siswa/i badan OSIS dan perwakilan perkelas sebanyak 2 orang, program ini dilakukan di mussolah SMP Al-Barkah disini kami kemudian memberi edukasi tentang apa itu Hidroponik dan cara menanam dan merawatnya. Siswa/i kemudian diperintahkan untuk memasukan biji-biji tanaman yang sudah tersedia kedalam Rockwool yang sebelumnya sudah dibasahkan, biji-biji tanaman yang tersedia adalah pokchoy, kangkung, dan bayam.



Gambar 9. Proses edukasi cara menanam dan perawatan tanaman dengan sistem Hidroponik



Gambar 10. Proses edukasi cara menanam dan perawatan tanaman dengan sistem Hidroponik

Kemudian Rockwool yang sudah diisi oleh biji-bijian ditaruh didalam nampan yang kemudian dibungkus didalam plastik hitam dan ditaruh ditempat yang tidak terkena matahari selama 24 jam untuk menghindari biji menjadi busuk.



Gambar 11. Proses penyimpanan benih tumbuhan pokcoy yang sudah ditanam dalam

media tanam Rockwool yang nantinya akan disimpan selama semalaman

Kemudian siswa/i diperlihatkan untuk mengisi 1 ember dengan air yang nantinya akan di berikan pupuk AB MIX kemudian siswa/i diberitahu cara membuat campuran larutan pupuk yang sebelumnya sudah dibeli dan cara menggunakan TDS Meter untuk mengetahui kadar zat terlarut yang berada dilarutan pupuk yang sudah dibuat, jumlah zat terlarut yang baik untuk air hidroponik adalah 800-1200ppm (Sesanti and Sismanto 2016).



Gambar 12 TDS meter merupakan sebuah instrument pengukur kadar zat terlaru



Gambar 13. Proses penakaran pupuk cair

Tanaman-tanaman yang sebelumnya sudah dimasukan kedalam Rockwool dan ditaruh di tempat yang tidak kena sinar matahari kemudian dimasukan satu persatu kedalam netpot dan kemudian netpot yang sudah berisi media Hidroponik tersebut ditaruh kedalam pipa-pipa pralon yang sudah dibolongkan.

Kemudian pompa air yang sudah terpasang dinyalakan untuk mengalirkan larutan air pupuk hidroponik agar terkena semua rockwool

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan edukasi penanaman dan perawatan tanaman hidroponik dimulai pada tanggal 10 Agustus 2022 hingga 12 Agustus

2022. Pada hari rabu, 10 Agustus 2022 dilakukan pemotongan dan pemasangan sistem hidroponik di SMP Al-Barkah. Pipa dipotong potong menjadi 4 bagian dengan panjang masing masing pipa 1meter. Kemudian pipa dilapisi dengan seal tape agar sambungan pipa pipa tidak bocor. Pipa yang sudah dilapisi seal tape disambungkan dengan pipa pipa lain sehingga menjadi sistem hidroponik DFT.

Pompa listrik digunakan untuk mengalirkan nutrisi dari reservoir ke pipa pipa tanaman hidroponik, sehingga tanaman hidroponik mendapatkan nutrisi secara maksimal. Adapun permasalahan pada pemasangan sistem hidroponik, yaitu tidak adanya sumber daya listrik di sekitar tempat penyimpanan tanaman hidroponik. Oleh karena itu, kami membuat instalasi listrik baru disekitar tanaman hidroponik agar pompa listrik pada sistem hidroponik dapat bekerja.

Pada hari kamis, 11 Agustus 2022 dilakukan edukasi cara menanam bibit tanaman hidroponik pada rockwool. seluruh peserta kegiatan diedukasi teknik memotong rockwool dan menyimpan bibit agar tanaman dapat tumbuh secara baik dan benar. Selain itu para peserta juga diajari cara mengukur nutrisi pada reservoir menggunakan TDSmeter, sehingga nutrisi pada tanaman tidak kurang atau melebihi ambang batas yang bisa menyebabkan tanaman hidroponik tumbuh tidak maksimal atau mati.

Pada hari Jum'at, 12 Agustus 2022 peserta diedukasi cara menanam dan merawat tanaman pada sistem hidroponik. Bibit yang sudah disimpan di dalam rockwool disimpan ke dalam sistem hidroponik



Gambar 14 Penyerahan benih tumbuhan pokcoy kepada perwakilan Siswa/i SMP AL-BARKAH



Gambar 15. Siswa/i SMP AL-BARCAH menaruh benih yang sudah didiamkan ditempat gelap selama semalaman kedalam sistem hidroponik

3. HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Pada hari Sabtu, 13 Agustus 2022, kami Kembali ke SMP AL-BARCAH untuk mengecek kondisi sistem Hidroponik yang kami pasang. Kodisi ember sistem hidroponik tersebut mengalami kelebihan air karena pada pagi hari terjadi hujan. Ini sangat berdampak buruk bagi tanaman, karena takaran nutrisi yang sudah ditentukan akan berubah, dengan itu kami memindahkan posisi sistem Hidroponik didepan teras musholah SMP AL-BARCAH.



Gambar 16. Posisi awal sistem Hidroponik



Gambar 17. Posisi awal sistem Hidroponik

Selain memindahkan sistem Hidroponik kami juga mengecek kondisi benih tanaman. Benih tanaman masih berbentuk tunas, walaupun ada beberapa yang belum muncul.

Pada hari Senin, 15 Agustus 2022 kami datang kembali ke SMP AL-BARCAH, untuk

Kembali mengecek kondisi sistem Hidroponik. Kondisi benjana air nutrisi sistem Hidroponik tetap normal dan tidak kelebihan air lagi, walaupun pada hari Minggu, 14 Agustus 2022 pukul 01:00 pagi terjadi hujan didaerah tersebut. Terlihat dari beberapa tanaman sudah ada yang tumbuh sepanjang 2 cm.



Gambar 18 Kondisi Tanaman sistem Hidroponik pada Senin,15 Agustus 2022

Sistem Hidroponik buatan kami terbilang bisa dikatakan sukses karena tidak ada lagi masalah teknis semenjak sistem dipindahkan di teras Mushola SMP AL-BARCAH,karena teras Mushola tersebut terlindungi oleh Kanopi sehingga jika terjadi hujan tidak perlu khawatir masalah sebelumnya terjadi lagi.

Untuk mengetahui tingkat kepuasan mitra kami, dilakukanya survey terhadap SMP AL-BARCAH atas kinerja kelompok kami dalam melaksanakan program edukasi penanaman dan perawatan tanaman Hidroponik. Hasil survei bisa dilihat di **Tabel 1**.

Tabel 1 Form kepuasan mitra yang diajukan ke pihak Kepala Sekolah SMP AL-BARCAH

Pertanyaan	kurang	cukup	baik	Baik sekali
Seberapa puas anda sebagai mitra dalam berkomunikasi dengan pengabdian				✓
Kepuasan anda terhadap komunikasi yang dibangun oleh Tim Pengabdian dengan Tata Pamong			✓	
Kepuasan anda terhadap komunikasi yang dibangun oleh Tim Pengabdian dengan Masyarakat Desa			✓	
Kepuasan anda dalam kinerja yang dibangun oleh tim pengabdian			✓	
Seberapa puas anda terhadap program yang diberikan oleh tim pengabdian				✓
Kemampuan menjalankan program yang sesuai dengan permasalahan mitra			✓	
Seberapa puas Anda sebagai mitra terhadap respon pengabdian ketika menanggapi keluhan?				✓
Seberapa puas anda terhadap komitmen tim pengabdian dalam menyelesaikan masalah mitra			✓	
Metode yang dilaksanakan dalam pengabdian masyarakat				✓
Kerjasama tim yang dibangun antara mahasiswa dan tim dosen dalam pengabdian masyarakat			✓	

Dari hasil survei bisa diketahui bahwa pertanyaan yang diberikan ke responden dijawab dengan *rating* baik. Survei juga menggambarkan bahwa program yang kami buat sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh Siswa/i SMP AL-BARKAH. Oleh karena itu program perawatan tanaman Hidroponik akan terus dikembangkan oleh pihak Sekolah agar kemampuan Siswa/i dalam bidang Agrikultur bisa lebih berkembang.

Harapan kedepannya Siswa/i dapat menggunakan skill dalam sistem Hidroponik untuk belajar berwirausaha dari sejak dini. Sehingga dimasa depan mereka sudah terbiasa mandiri dalam berpenghasilan

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi kami sebelum kami melakukan kegiatan edukasi penanaman dan perawatan tanaman dengan sistem Hidroponik, kondisi tanaman di lingkungan mitra kami (SMP AL-BARKAH) keberadaannya tidak dijaga oleh Siswa/i tersebut. Bisa dikatakan Siswa/i SMP AL-BARKAH tidak peduli dengan keberadaan tumbuhan di lingkungan sekolahnya.

Oleh karena itu tujuan kami mengadakan program pengedukasian tanaman dengan sistem Hidroponik agar Siswa/i terbekali kemampuan untuk mengaplikasikan sistem Hidroponik dalam menjaga keasrian sekolah.

Selain menjaga keasrian sekolah Siswa/i SMP AL-BARKAH dapat mengaplikasikan sistem Hidroponik dalam dunia kewirausahaan agar dimasa depan kelak mereka dapat menjadi wirausahaan yang dapat menaikkan perekonomian keluarga ataupun negara.

Setelah terlaksanakannya kegiatan, benih yang ditanam didalam sistem Hidroponik dalam jangka waktu selama kurang lebih 4 hari, Sebagian besar sudah tumbuh sepanjang 2 Cm. ini menunjukkan bahwa sistem hidroponik yang kami buat bisa dibilang cukup berhasil.

Dari hasil survei bisa diketahui bahwa pertanyaan yang diberikan ke responden dijawab dengan *rating* baik. Survei juga menggambarkan bahwa program yang kami buat sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh Siswa/i SMP AL-BARKAH. Oleh karena itu program perawatan tanaman Hidroponik akan terus dikembangkan oleh pihak Sekolah agar kemampuan Siswa/i dalam bidang Agrikultur bisa lebih berkembang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Yang pertama kami ucapkan terimakasih dan syukur kepada Allah SWT, Tuhan Semesta alam yang Maha pendengar, yang selalu mendengarkan doa kami untuk menyelesaikan program yang kami buat, sehingga atas kehendaknya kami dapat menyelesaikan program ini dengan lancar.

Yang kedua kami ucapkan terima kasih kepada semua orang tua kami yang telah membantu kami secara doa, dukungan secara Psikologi dan juga Materi sehingga kami dapat melaksanakan kegiatan ini dengan penuh semangat.

Yang ketiga kami ucapkan terima kasih untuk Universitas Muhammadiyah Jakarta dan jajaran panitia LPPM UMJ atas fasilitas yang telah diberikan sehingga kami dapat menjalankan kegiatan KKN UMJ 2022.

Yang ketiga kami ucapkan kepada Dosen Pembimbing Lapangan KKN Kelompok 89 yang telah membimbing kami selama menyelenggarakan kegiatan kami

Yang keempat kami ucapkan terima kasih terhadap Ketua RT.05/RW.01 Desa Suradita, karena sudah mengizinkan kami melakukan kegiatan KKN di wilayah yang dipimpinya.

Yang kelima kami ucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah dan jajaran Guru SMP AL-BARKAH, karena sudah mengizinkan kami untuk menyelenggarakan kegiatan kami.

Yang keenam kami ucapkan terimakasih terhadap Ketua dan seluruh anggota Komunitas Senja Suradita yang telah membantu kami dalam melaksanakan selama pelaksanaan kegiatan KKN.

Dan yang terakhir kami ucapkan terima kasih kepada semua anggota KKN kelompok 89 karena sudah bisa menjaga kekompakan selama kegiatan berlangsung, sehingga semua program kegiatan bisa terlaksanakan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

Hidayati, Nurul, Pienyani Rosawanti, and Fitriadi Yusuf. 2017. "Kajian Penggunaan Nutrisi Anorganik Terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomoea Reptans* Poir) Hidroponik Sistem Wick Study of the Use of Inorganic Nutrition on the Growth of Kale (*Ipomoea Reptans* Poir) Wick Hydroponics System." *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Kehutanan* 4(2):75–81.

- Sesanti, Rizka Novi, and Sismanto. 2016. "Pertumbuhan Dan Hasil Pakchoi (Brasica Rapa L.) Pada Dua Sistem Hidroponik Dan Empat Jenis Nutrisi." *Jurnal Kelitbangan* 04(01):1-9.
- Syarifudin, A. A., Hutahean, A. D., Widiawira, B. Y., Rahmania, M. M., Panjaitan, M. A., Priyankha, M. A., Taufikurrahman. (2022). Pelatihan Budidaya Kangkung dengan Menggunakan Sistem Hidroponik di Desa Banjarsari. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 65-69.