

PENYULUHAN HIDROPONIK METODE NUTRIENT FILM TECHNIQUE (NFT) UNTUK SAYURAN DAUN DI PT GREAT GIANT PINEAPPLE

**Fahri Ali^{1*}, Dila Febria¹, Dede Tiara, Nanang Wahyu Prajaka¹, Sekar Utami Putri¹, Sismanto¹,
dan Wika Anrya Darma¹**

¹Jurusan Budidaya Tanaman Pangan, Politeknik Negeri Lampung
*E-mail: sismanto@polinela.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian dengan judul Penyuluhan Hidroponik Metode Nutrien Film Technique (NFT) untuk Sayuran Daun di PT. Great Giant Pineapple diikuti oleh 11 orang karyawan. PT GGP khususnya bagian LOB plant akan mengembangkan usaha budidaya tanaman hortikultura selain buah-buahan. Perusahaan ini telah tersedia sarana dan prasarana yang diperlukan untuk budidaya hidroponik. Namun masih minimnya ilmu untuk pelaksanaan hidroponik sistem NFT, sehingga diperlukan pelatihan hidroponik sistem NFT untuk tenaga ahli yang bekerja disana. Polinela sebagai mitra dari PT GGP khususnya dosen program studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura memfasilitasi pelatihan hidroponik sistem NFT yang juga sudah sangat capable dalam bidang hidroponik untuk membantu mitra (PT GGP) dalam menggunakan dan memanfaatkan instalasi hidroponik yang telah mereka miliki. Pelatihan ini dilaksanakan dengan penyampaian materi budidaya hidroponik, sistem NFT, perhitungan dan pelarutan nutrisi; diskusi, dan demonstrasi langsung. Kegiatan demonstrasi pada kegiatan persemaian pada media rockwool dan dilakukan pengecekan langsung pada instalasi yang sudah terpasang dengan mendiskusikan masalah di lapang. Hasil diskusi tersebut antara lain: Atap green house terlalu pendek; Rangka meja di setiap gully terlalu jauh; Belum terdapat bypass antara sambungan pipa dari tangki nutrisi ke pipa penghubung gully; Pipa antara selang outline untuk kembali ke tangki nutrisi sama datar dengan lantai; Jarak antara netpot di setiap lubang tanam terlalu dekat dengan dasar gully, Tangki nutrisi merupakan storage box berwarna putih yang dapat menyebabkan nutrisi di dalamnya akan lebih cepat panas. Selama mengikuti kegiatan, peserta terlibat aktif dalam bertanya dan berbagi pengalaman dan kendala yang dihadapi selama melakukan budidaya hidroponik. Terlihat dari selama kegiatan berlangsung peserta menemukan solusi bagi masalah mereka. Tim pengabdian membuka ruang dan waktu bagi peserta untuk berkomunikasi melalui whatsapp jika menemukan masalah dalam. Hasil kegiatan pengabdian ini adalah benih pakchoy yang telah disemai serta bibit pakchoy umur 7 hari yang akan dibawa tim pengabdian. Hasil kegiatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan PT. GGP dalam membudidayakan tanaman sayuran daun secara hidroponik sistem NFT

Kata kunci: Hidroponik, Nutrien Film, Green House, Pakchoy

HYDROPONIC EXTENSION OF NUTRIENT FILM TECHNIQUE (NFT) METHOD FOR LEAF VEGETABLES AT PT GREAT GIANT PINEAPPLE

ABSTRACT

The service activity with the title Hydroponic Counseling Nutrient Film Technique (NFT) Method for Leaf Vegetables at PT Great Giant Pineapple was attended by 11 employees. PT GGP, especially the LOB plant section, will develop a business of cultivating horticultural crops other than fruits. The company has available facilities and infrastructure needed for hydroponic cultivation. However, there is still a lack of knowledge for the implementation of the NFT hydroponic system, so training in the NFT hydroponic system is needed for the experts who work there. Polinela as a partner of PT GGP, especially lecturers of the Horticultural Crop Production Technology study program, facilitates NFT system hydroponic training which is also very capable in the field of hydroponics to assist partners (PT GGP) in using and utilizing the hydroponic installations they already have. This training was carried out by delivering material on hydroponic cultivation, NFT systems, calculation and dissolution of nutrients; discussions, and direct demonstrations. Demonstration activities on nursery activities on rockwool media and direct checks on installations that have been installed by discussing problems in

the field. The results of the discussion included: The roof of the green house is too short; The table frame in each gully is too far away; There is no bypass between the pipe connection from the nutrient tank to the gully connecting pipe; The pipe between the outline hose to return to the nutrient tank is as flat as the floor; The distance between the netpot in each planting hole is too close to the bottom of the gully, The nutrient tank is a white storage box which can cause the nutrients in it to heat up faster. During the activity, participants were actively involved in asking questions and sharing experiences and obstacles faced during hydroponic cultivation. During the activity, participants found solutions to their problems. The service team opens space and time for participants to communicate via whatsapp if they find problems. The results of this service activity are pakchoy seeds that have been sown and 7-day-old pakchoy seeds that the service team brought. The results of the activities that have been carried out can be concluded that the implementation of this service activity can increase the knowledge and skills of PT. GGP employees in cultivating leaf vegetable plants in the hydroponic NFT system.

Keyword : Hydroponics, Nutrient Film, Green House, Pakchoy

Disubmit : 5 Juli 2023; **Diterima** : 17 Juli 2023; **Disetujui** : 27 Juli 2023

PENDAHULUAN

PT Great Giant Pineapple merupakan perusahaan yang bergerak dalam produksi buah kaleng yang hampir 96% produknya diserap oleh pasar luar negeri. Buah-buahan yang menjadi produk unggulan dari PT. Great Giant Pineapple adalah nanas, jambu dan pisang serta masih banyak jenis buah lainnya yang terus dikembangkan. PT. GGP telah berdiri di Provinsi Lampung semenjak tahun 1973 dengan membangun industri tapioka yang kemudian berkembang menjadi sebuah perusahaan besar dengan kapasitas ekspor mencapai 11.000 kontainer dalam setiap tahunnya.

PT. GGP terus melakukan research serta kerjasama dengan berbagai pihak untuk pengembangan terhadap komoditas hortikultura lainnya. hingga kini pengembangan juga mulai dilakukan oleh LOB Plant dalam budidaya sayuran daun secara hidroponik menggunakan metode nutrisi film technique (NFT) dan budidaya tanaman buah melon secara hidroponik dengan menggunakan metode irigasi tetes. Pada sistem NFT, nutrisi tanaman diberikan dengan cara mengalirkan nutrisi berupa lapisan tipis di perakaran tanaman sehingga akar tanaman bersentuhan dengan nutrisi.

Budidaya secara hidroponik termasuk sistem budidaya yang mudah dilakukan dan banyak dilakukan pada saat ini. Dengan pemakaian nutrisi yang sesuai kebutuhan jenis tanaman yang ditanam membuat sistem budidaya ini menjadi lebih efisien untuk dikembangkan dalam skala besar. Di PT GGP khususnya bagian LOB plant telah tersedia sarana dan prasarana yang diperlukan untuk budidaya hidroponik sistem NFT sehingga, diperlukan pelatihan hidroponik sistem NFT untuk tenaga ahli yang bekerja disana. Polinela sebagai mitra dari PT GGP khususnya dosen program studi Teknologi Produksi Tanaman Hortikultura memfasilitasi pelatihan hidroponik sistem NFT yang juga sudah sangat capable dalam bidang hidroponik untuk membantu mitra (PT GGP) dalam menggunakan dan memanfaatkan instalasi hidroponik yang telah mereka miliki.

METODE KEGIATAN

Permasalahan Peserta sasaran kegiatan ini adalah tenaga kerja dan staf di PT GGP, dengan jumlah yang hadir adalah 11 orang. Diharapkan peserta yang hadir pada kegiatan ini dapat menularkan teknologi yang telah didapatkan kepada rekan tenaga kerja dan staf yang lain. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode pemaparan materi oleh narasumber, diskusi dua arah dan praktek baik di ruangan maupun di green house yang sudah disiapkan.

Metode pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Penyampaian materi tentang pengenalan budidaya secara hidroponik secara umum;
2. Penyampaian materi tentang metode hidroponik NFT pada budidaya tanaman sayuran daun;
3. Penyampaian materi tentang perhitungan kebutuhan nutrisi hidroponik;
4. Penyampaian materi tentang pelarutan dan pemberian nutrisi hidroponik secara NFT
5. Diskusi dan berbagi pengalaman dengan peserta;
6. Praktek persiapan bibit sayuran daun yaitu pakchoy mulai dari persiapan alat dan bahan, earn memotong media tanam (rockwool), hingga menyemai benih;
7. Kunjungan ke green house mitra untuk melihat instalasi hidroponik NFT dan menyampaikan teknik budidaya sayuran daun secara langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan ini dimulai dengan pemaparan materi oleh narasumber (Gambar 1), diskusi dua arah dan dilanjutkan praktek di green house yang sudah disiapkan. Materi pertama yang diberikan adalah mengenai penjelasan tentang budidaya tanaman secara hidroponik terutama metode NFT untuk sayuran daun. Diskusi dilakukan seiring dengan penjelasan materi yang umumnya membahas pengalaman budidaya hidroponik yang telah dilakukan, baik oleh narasumber maupun peserta.

Hidroponik atau soilless culture merupakan budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah (Singgih et al., 2019). Awalnya hidroponik merupakan budidaya hanya menggunakan air sebagai media. Pada perkembangannya hidroponik dikembangkan dengan metode hidroponik substrat. Hidroponik dengan media air lebih banyak digunakan untuk tanaman sayuran, terutama sayuran daun.

NFT adalah teknik hidroponik dimana larutan nutrisi secara terus-menerus dialirkan sepanjang pipa atau gully menggunakan pompa dengan teknik resirkulas dimana air dikondisikan mengenai akar tanaman (Swastika et al., 2018). Teknik ini memungkinkan udara di dalam pipa atau gully terns berganti bersama dengan air yang mengalir.



Gambar 1. Pemaparan materi pengenalan hidroponik dan hidroponik sistem NFT pada sayuran daun

Hasil diskusi diperoleh bahwa bagian LOB belum pernah melakukan budidaya sayuran hidroponik dengan metode NFT. Beberapa kegiatan penelitian pada tanaman sayuran daun telah peserta lakukan dengan metode konvensional dan mengaplikasikan

LOB buatan mereka sendiri. Sesi diskusi dilanjutkan dengan pertanyaan salah satu peserta yang menanyakan mengenai perhitungan kebutuhan nutrisi tanaman pada budidaya hidroponik NFT untuk sayuran daun.



Gambar 2. Penjelasan perhitungan kebutuhan nutrisi tanaman pada budidaya hidroponik sistem NFT untuk sayuran daun

Setelah pemaparan materi pertama, selanjutnya dilakukan pemaparan budidaya hidroponik dengan irigasi tetes (Gambar 3). Materi yang diberikan meliputi aplikasi irigasi tetes pada metode hidroponik, aplikasi pupuk, pemeliharaan hingga panen dan pascapanen. Diskusi dilakukan bersamaan saat penyampaian materi.

Nutrisi menjadi hal penting selama pertumbuhan tanaman dengan metode hidroponik. Selama ini nutrisi yang umum digunakan dalam budidaya hidroponik adalah nutrisi anorganik (nutrisi Adan nutrisi B) (Yuliantika, 2017).

Berbeda dengan R&D bagian LOB Plant, bagian R&D PT. GGP telah menerapkan budidaya hidroponik namun pada tanaman buah semusim, khususnya tanaman melon. Dari percobaan yang telah dilakukan tersebut diperoleh hasil yang belum memuaskan, sehingga meminta untuk diadakan pengabdian lanjutan khusus budidaya hidroponik untuk tanaman melon dengan sistem hidroponik substrat metode irigasi tetes.



Gambar 3. Pemaparan materi hidroponik substrat sistem irigasi tetes untuk tanaman buah khususnya melon

Setelah semua materi disampaikan selanjutnya tim narasumber dan peserta mengunjungi green house bagian LOB PT. GGP yang telah siap digunakan (Gambar 3.). Instalasi hidroponik NFT terdiri dari 9 meja, dengan masing-masing meja terdiri dari 6

gully dan terdapat 20 lubang tanam per gully. Namun sayangnya belum ada tempat khusus untuk penyemaian benih dan pembesaran bibit. Sehingga untuk sementara satu gully dibuka tutupnya dan digunakan sebagai tempat penyemaian dan pembesaran bibit sayuran.



Gambar 5. Kunjungan ke *green house* hidroponik sistem NFT

Kegiatan Instalasi NFT yang telah dirakit memiliki beberapa kelemahan, diantaranya:

1. Atap *green house* terlalu pendek sehingga suhu di dalam lebih tinggi;
2. Rangka meja di setiap gully terlalu jauh sehingga menyebabkan gully sedikit melengkung dalam menahan gully bahkan sebelum ada tanaman dan air belum mengalir;
3. Belum terdapat bypass antara sambungan pipa dari tangki nutrisi ke pipa penghubung gully;
4. Pipa antara selang outline untuk kembali ke tangki nutrisi sama datar dengan lantai, sehingga memungkinkan adanya penyumbatan garam-garam mineral tidak larut di beberapa bagian pipa;
5. Jarak antara netpot di setiap lubang tanam terlalu dekat dengan dasar gully, ditakutkan akar tanaman akan menghalangi jalan air sehingga tanaman di ujung gully tidak menerima debit air yang sama dengan di pangkal gully;
6. Tangki nutrisi merupakan storage box berwarna putih yang dapat menyebabkan nutrisi di dalamnya akan lebih cepat panas. Solusi yang disarankan narasumber adalah mengganti dengan tangki berwarna lebih gelap atau mengecat storage box dengan cat warna gelap.

Budidaya hidroponik memerlukan sarana pendukung yang dapat menunjang optimalisasi dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sarana penunjang tersebut mempunyai fungsi masing-masing yang saling terkait pada suatu sistem hidroponik, antara lain sumber daya manusia, manajemen kebun, *greenhouse*, nursery, sistem irigasi, benih, media tanam dan peralatan pendukung lainnya (Maulido et al., 2016).

NFT menggunakan air yang mengalir, sehingga tingkat kemiringan pipa atau gully menjadi penting. Sistem NFT dirancang menggunakan saluran dengan kemiringan yang tepat, laju air optimal dan panjang saluran yang tepat (Sari et al., 2016). Selanjutnya Pitriana (2016) menambahkan bahwa kemiringan pipa merupakan salah satu syarat untuk membuat lapisan tipis nutrisi. Ditambahkan Kridhianto (2016) bahwa kemiringan pipa pada NFT akan berdampak pada pertumbuhan dan hasil tanaman.

Setelah sesi pemaparan materi dan kunjungan ke green house, selanjutnya peserta melakukan praktik penyemaian beberapa benih sayuran daun, diantaranya, pakchoy bayam, selada hijau, dan selada merah (Gambar 5). Bahan-bahan yang diperlukan diantaranya adalah benih sayuran dan air. Sedangkan alat yang digunakan dalam praktik ini adalah rockwool sebagai media tanam, baskom, baki plastik, tusuk gigi, dan gergaji besi.

Media semai yang dapat digunakan adalah spons dan rockwool. Keunggulan spons untuk media semai adalah lebih murah, mudah didapat dan cepat menyerap air. Sedangkan kelemahan spons adalah, penyerapan air yang cepat tidak dibarengi dengan luasan area penyerapan air. Air yang terserap di spons tidak mencapai keseluruhan dari spons (hanya setengah bagian).

Maka lebih disarankan menggunakan rockwool. Bahan pembuat rockwool adalah campuran bebatuan yang dipanaskan sehingga akan menghasilkan layer-layer yang berongga (Singgih, 2019). Dengan proses yang panjang tersebut, wajar jika harga rockwool cukup mahal, namun demikian sudah lebih mudah didapatkan di pasaran.

Penyerapan larutan nutrisi lebih banyak dan mencapai seluruh bagian rockwool. ketika tanaman masih kecil, nutrisi diperoleh dari penyerapan pada kain flanel yang dikaitkan pada wadah rockwool (Rush et al., 2021). Saat tanaman membesar dan akar mulai melewati panjang kain flanel, maka akar akan menyerap nutrisi sendiri.



Gambar 6. Praktik penyemaian benih sayuran daun

Selama mengikuti kegiatan, peserta terlibat aktif dalam bertanya dan berbagi pengalaman dan kendala yang dihadapi selama melakukan budidaya hidroponik. Terlihat dari selama kegiatan berlangsung peserta menemukan solusi bagi masalah mereka. Tim pengabdian membuka ruang dan waktu bagi peserta untuk berkomunikasi melalui whatsapp jika menemukan masalah dalam. Hasil kegiatan pengabdian ini adalah benih pakchoy yang telah disemai serta bibit pakchoy umur 7 hari yang dibawa tim pengabdian. Bibit ini selanjutnya akan dipindahkan ke gully persemaian di green house LOB Plant PT. GGP

KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan karyawan PT. GGP dalam membudidayakan tanaman sayuran daun secara hidroponik sistem NFT. Hal ini tentu akan menjadi penting dalam melakukan percobaan di bagian R&D PT. GGP.

KESIMPULAN

- Kridhianto, R. 2016. Pengaruh Macam Media Tanam dan Kemiringan Talang terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bayam Merah (*Amarantus tricolor* L.) pada Sistem Hidroponik NFT. Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Maulido, R. N., Oktavianus, L. T., Sjarif, A. A. 2016. Pengaruh Kemiringan Pipa pada Hidroponik Sistem NFT terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.). 2 (2): 62-68.
- Pitriana, S. H. 2016. Efisiensi Produksi Sayman Daun dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) di PT. Amazing Farm, Lembang, Jawa Barnt. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, IPB. Bogor.
- Rush, M. A., S. Samputri., M. H. Afiq., Yuliani, N.A. Khazanah., Hajrah. 2021. Budidaya Hidroponik Perpaduan Jfyck System dan Nutrient Film Technique (NFT) dengan Media Rockwool. *Jumal Lepa-lepa Open*. 1 (1): 112-117.
- Sari, D. N. I., Daningsih, E., & Mardiyyaningsih, A. N. 2015. Perbedaan konsentrasi gandasil B terhadap pertumbuhan selada pada hidroponik mini. *Jumal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*. 4(12):1-10.
- Singgih, M., K. Prabawati., dan D. Abdulloh. 2019. Bercocok Tanam Mudah dengan Sistem Hidroponik NFT. *Jumal Abdikarya: Jumal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*. 3 (1): 21-24.
- Swastika. S., Ade, Y., Yogo, S. 2017. Budidaya Sayman Hidroponik (Bertanam Tanpa Tanah). Riau: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Yuliantika, I., dan Dewi, N. K. 2017. Efektifitas media tanam dan nutrisi organic dengan sistem hidroponik wick pada tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.). *Prosiding Seminar Nasional Simbiosis II*