

PELATIHAN BUDIDAYA HIDROPONIK SISTEM WICK DAN SISTEM TALANG

Agung Prasetyo^{1*}, Suswadi¹, Mahananto¹, Kusriani Prasetyowati¹, Eko Hartoyo¹

¹Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

*email: agung.prasetyo@lecture.utp.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian yang dilakukan di Desa Tawangmangu bertujuan untuk menumbuhkan dan mengembangkan kesadaran pentingnya wirausaha sebagai salah satu solusi menghadapi situasi pandemi Covid-19 dan membantu meningkatkan pengetahuan akan budidaya secara hidroponik. Metode yang dipakai guna mencapai tujuan yang dimaksud adalah penyuluhan, pelatihan pembuatan hidroponik sistem wick dan talang (NFT). Penyemaian benih dalam rockwool dan pengukuran kepekatan larutan nutrisi menggunakan TDS meter dan pH meter. Hasil menunjukkan bahwa pelatihan budidaya hidroponik sistem wick dan sistem talang mampu meningkatkan pengetahuan mitra akan hidroponik. Mitra dapat memilih sistem yang akan digunakan dalam hidroponik dan mampu mencampur dan mengukur kepekatan larutan agar menyesuaikan dengan jenis tanaman yang diusahakan. Besar harapan penulis bahwa dengan memperkenalkan hidroponik ke pemuda diharapkan mampu meningkatkan kembali ketertarikan pemuda pada dunia pertanian.

Kata kunci: Pelatihan, Hidroponik, wick, NFT

ABSTRACT

The service activities in Tawangmangu Village aim to grow and develop an awareness of the importance of entrepreneurship as a solution to the Covid-19 pandemic situation and help increase knowledge about hydroponic cultivation. The method used to achieve the intended goal is counseling, training on making hydroponic wick and gutter systems (NFT). Seed seeding in Rockwool and measurement of nutrient solution concentration using TDS meter and pH meter. The results show that the training on hydroponic cultivation with the wick system and the gutter system can increase partners' knowledge of hydroponics. Partners can choose the system to be used in hydroponics and mix and measure the concentration of the solution to suit the type of plant being cultivated. The author hopes that the introduction of hydroponics to youth is expected to increase youth's interest in the world of agriculture.

Keywords: Training, Hydroponics, wick, NFT

1. PENDAHULUAN

Hidroponik adalah aktivitas pertanian yang dijalankan menggunakan air sebagai medium pengganti tanah. Hidroponik dapat diartikan sistem pengelolaan air sebagai media tumbuh tanaman tanpa menggunakan media tanah sebagai media tanam dan mengambil unsur hara mineral yang dibutuhkan dari larutan nutrisi yang dilarutkan dalam air. Hidroponik adalah teknik penanaman dengan media tanam non tanah, bisa berupa kerikil, pasir kasar, atau sabut kelapa. Sebenarnya hidroponik terkenal sejak lama, tetapi terbatas pada penelitian ilmiah pada awalnya (Istiqomah, 2007).

Berdasarkan survei aktivitas yang banyak dilakukan masyarakat di masa pandemi covid 19, aktivitas berkebun di rumah paling diminati. Berkebun merupakan aktivitas budidaya berbagai jenis tanaman yang dibutuhkan sehari-hari. Berkebun dapat dilakukan pada lahan sempit seperti pekarangan rumah maupun lahan luas seperti kebun. Ada banyak manfaat dan

keuntungan yang diperoleh dari hasil berkebun di rumah diantaranya adalah : 1) Hasil kebun dapat memenuhi kebutuhan konsumsi keluarga, 2) Penjualan hasil kebun dapat menjadi tambahan sumber penghasilan keluarga, 3) Perawatan tanaman yang ditanam di kebun cukup ringan dan mudah dilakukan. Jenis tanaman sayuran yang sering dibutuhkan untuk dikonsumsi keluarga adalah sawi. Mayoritas masyarakat Indonesia sangat menyukai sayuran sawi untuk memenuhi kebutuhan pangan dan gizi keluarga (Samudi, Mulyningtiyas, & Saptaria, 2021). Kandungan nutrisi tanaman sawi banyak mengandung vitamin A, B, C dan K serta beragam jenis mineral seperti : Zat Besi, Kalium, Kalsium, dan fosfor. Keuntungan yang diperoleh keluarga dari hasil budidaya sayuran sawi antara lain : 1) Masa panen sayuran cukup singkat, sehingga dapat segera dikonsumsi atau dijual, 2) Menanam sayuran tidak membutuhkan lahan yang luas, karena dapat ditanam di sekitar pekarangan rumah, 3) Proses menanam sayuran di pekarangan rumah tidak memerlukan biaya yang besar, 4) Menghemat pengeluaran biaya untuk belanja kebutuhan sayuran (Zamriyetti, Siregar, & Refnizuida, 2019).

Salah satu sistem pertanian yang relatif mudah diterapkan di lahan sempit adalah sistem hidroponik. Kelebihan sistem pertanian hidroponik jika dibandingkan dengan sistem pertanian tanah adalah adanya efisiensi penggunaan lahan. Sistem pertanian hidroponik sangat cocok diterapkan di lingkungan sekitar pekarangan rumah. Di masa pandemi covid 19, diperlukan adanya aktivitas yang mampu meningkatkan nilai tambah ekonomi keluarga. Budaya kewirausahaan merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan nilai tambah ekonomi keluarga (Rahmawati, 2018). Kecamatan Tawangmangu merupakan salah satu kecamatan dari 17 kecamatan di Kabupaten Karanganyar yang terletak 27 km dari ibu kota kabupaten ke arah timur dengan ketinggian rata-rata diatas 1000 meter diatas permukaan laut. Keadaan topografis Kecamatan Tawangmangu yang memiliki jenis tanah andosol coklat dan berada pada ketinggian rata-rata lebih dari 1000 m menjadikan Kecamatan Tawangmangu merupakan sentra hidroponik yang terkenal di Kabupaten Karanganyar.

Desa Tawangmangu yang merupakan salah satu desa di Kecamatan Tawangmangu yang pada umumnya penduduknya berprofesi sebagai petani, pedagang, buruh (tani, industri ataupun perhotelan). Mayoritas penduduk Desa Tawangmangu yang umumnya berkerja sebagai petani dan buruh memiliki tingkat pendapatan rata-rata tergolong rendah, apalagi istri dari petani atau buruh tersebut tidak mempunyai pekerjaan tetap selain mengurus . Pertanian tanaman bahan makanan merupakan salah satu sektor dimana produk yang dihasilkan menjadi kebutuhan pokok hidup rakyat. Kecamatan Tawangmangu sebagian tanahnya merupakan tanah pertanian yang memiliki potensi cukup baik bagi pengembangan tanaman agro industri. Di Kecamatan Tawangmangu sangat potensial untuk tanaman hortikultura (Badan Pusat Statistik, 2020). Masalah tersebut menjadi semakin rumit melihat situasi sekarang dengan merebaknya pandemi Covid-19 yang mana berdampak pada kegiatan ekonomi masyarakat baik di kota maupun dipedesaan. Pandemi Covid 19 memaksa seluruh sektor untuk melakukan transaksi perdagangan secara online, tidak terkecuali bisnis dibidang pertanian. Jika sebelum pandemi petani bebas untuk berdagang, setelah pandemi seperti sekarang guna menekan penyebaran pandemi model usaha dan perdagangan semacam itu tidak dapat dilakukan.

Kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan melibatkan pemuda Desa Tawangmangu, Kecamatan Tawangmangu sebagai mitra. Pemberdayaan melalui program pengabdian ini akan dilakukan melalui kegiatan produktif untuk memaksimalkan potensi desa melalui peningkatan sumber daya manusia. Salah satu sumber daya alam yang sangat potensial adalah komoditas tanaman hortikultura. Situasi pandemi virus corona atau covid-19 dewasa ini memaksa banyak pemuda tidak mendapatkan lapangan pekerjaan, disamping itu mayoritas pemuda yang bekerja

disektor perhotelan dan jasa dirumahkan sementara atau diberhentikan dari tempat kerja. Kondisi ini terjadi akibat sepinya pengunjung pada sektor perhotelan dan pariwisata yang menjadi unggulan di Kecamatan Tawangmangu. Hal ini menjadikan pemuda harus berpikir kreatif tentang bagaimana mendapatkan sumber penghasilan selain bekerja di perhotelan. Kegiatan yang akan dilakukan oleh pemuda akan memberi dampak positif, selain memperindah halaman rumah tetapi juga meningkatkan pendapatan yang akan diterima keluarga. Dampak aspek ekonomi dan sosial adalah pemuda menjadi memiliki pekerjaan, yang secara langsung akan meningkatkan pendapatan ataupun minimal bertahan ditengah situasi covid-19 seperti sekarang. Pada akhirnya diharapkan nanti di Desa Tawangmangu akan terbentuk kelompok pemuda pecinta lingkungan dan pecinta hidroponik. Kedepannya hidroponik dapat menjadi unggulan desa.

2. METODE

Metode yang digunakan adalah sosialisasi dan pelatihan terhadap peserta / mitra pemuda dan pemuda Mandala Tawangmangu dengan menjaga dan menerapkan protokol kesehatan dalam suasana covid-19. Kegiatan dimulai dengan mengidentifikasi tingkat pengetahuan dan tingkat ketrampilan peserta tentang hidroponik, hidroponik sistem *wick* (sumbu), hidroponik sistem talang. Kegiatan dilanjutkan pemaparan penyusunan hidroponik sistem *wick* dan talang kemudian penggunaan pH meter dan TDS (*Total Dissolved Solid*) meter dengan metode ceramah dan diskusi, pembagian materi sosialisasi dan praktik secara langsung penyusunan sistem hidroponik dan menggunakan pH meter dan TDS meter serta evaluasi. Sosialisasi kemudian dilanjutkan dengan pelatihan tips dan trik memilih dan menggunakan media tanam untuk bibit tanaman hidroponik beserta pencampuran pupuk AB mix.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan dilakukan dengan sosialisasi mengenai hidroponik. Mitra diperkenalkan dengan hidroponik sistem *wick* dan sistem talang. Hidroponik sistem *wick* atau sumbu merupakan sistem yang paling ramah dengan resiko kegagalan yang rendah dan instalasinya lebih sederhana jika dibandingkan dengan sistem lainnya. Tanaman yang cocok untuk hidroponik sistem *wick* adalah sayuran daun seperti sawi, seledri, pakcoy, selada, dan kangkung (Putera, 2015). Sistem *wick* memiliki kelemahan seperti keterbatasan jumlah tanaman yang dibudidayakan karena pengontrolan keasaman media sulit dilakukan jika terlalu banyak tanaman dan keterbatasan penyaluran nutrisi oleh sumbu, sehingga hanya cocok untuk tanaman yang tidak menyukai air (Hidayati, et al., 2017). Budidaya hidroponik sistem *wick* (sumbu), sumbu yang digunakan bisa dari sumbu kompor, kapas, kain bekas bahkan kain flanel yang terpenting bahan sumbu bisa menyerap air. Akar tanaman tidak dicelupkan langsung ke dalam air, melainkan mereka tumbuh dalam beberapa bahan penahan air seperti rockwool, busa atau cocopeat.

Aspek penting yang perlu diperhatikan dalam menentukan keberhasilan budidaya hidroponik adalah pengelolaan tanaman yang meliputi persiapan bahan media, larutan nutrisi, pemeliharaan, aplikasi larutan nutrisi, panen dan pasca panen (Astuti & Yana, 2019). Fungsi dari media tanam pada budidaya hidroponik adalah sebagai tempat tumbuh dan tempat penyimpanan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Jenis media tanam yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini karena setiap media tanam tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan. Pelatihan kali ini menggunakan rockwool sebagai media tanam dikarenakan karena lebih steril, mudah mengikat, menyimpan air

dan oksigen yang sangat dibutuhkan tanaman. Rockwool dipotong dengan ukuran dua centimeter persegi.



Gambar 1. Memotong Rockwool



Gambar 2. Pelatihan TDS meter



Gambar 3. Menanam Biji Kangkung

Penambahan bahan nutrisi dalam teknik hidroponik dimana aliran air sangat dangkal yang mengandung semua nutrisi terlarut yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman kembali beredar melewati akar telanjang tanaman dalam selokan kedap air, dan dikenal sebagai saluran. Kepekatan larutan menjadi hal yang penting dan wajib diperhatikan agar budidaya hidroponik berhasil dengan baik. Penggunaan Total Dissolved Solid (TDS) meter digunakan untuk mengetahui padatan-padatan yang mempunyai ukuran lebih kecil dari padatan tersuspensi. TDS digunakan untuk mengetahui kepekatan pupuk AB mix yang dilarutkan kedalam air. Pengukuran pH yang tepat akan memberikan media tanaman terbaik bagi tanaman untuk hidup. Penggunaan pH meter diwajibkan bagi pembuatan media tanam awal. pH air ditempat pelatihan sebesar 6.8 sehingga sesuai dengan persyaratan hidup tanaman yang dibudidayakan.

Sebuah sistem NFT dirancang dengan baik didasarkan menggunakan saluran dengan kemiringan yang tepat, laju alir yang tepat, dan panjang saluran yang tepat. Keuntungan utama dari sistem NFT atas bentuk-bentuk lain dari hidroponik adalah bahwa akar tanaman yang terkena kecukupan pasokan air, oksigen, dan nutrisi. Keuntungan ini diharapkan memberikan hasil yang lebih tinggi dan berkualitas tinggi dari produk yang diperoleh selama masa tanam. Sebuah kelemahan, misalnya saat listrik padam. Namun secara keseluruhan sistem tersebut merupakan salah satu teknik yang lebih produktif (Sari, Hadie, & Nisa, 2016).

NFT memiliki kelebihan yaitu memanfaatkan air yang tersirkulasi sebagai media tanam agar memperoleh air, nutrisi dan oksigen sehingga mampu mempercepat pertumbuhan tanaman dengan hasil yang baik. Salah satu parameter terpenting dari metode ini adalah mempertahankan pH nutrisi yang dipantau secara berkala. Penyusunan rangka dalam sistem NFT untuk penopang pipa dibuat terlebih dahulu. Tinggi rak memiliki beda ketinggian 10 cm agar memudahkan air mengalir. Buat lubang untuk netpot pada pipa-pipa. Jarak antar lubang disesuaikan keperluan. Untuk jumlah banyak bisa dibuat jarak antar pusat lubang 10 cm untuk tanaman prenursery dan 20 cm untuk tanaman main nursery. Untuk keperluan ini digunakan alat bor. Pompa nutrisi dipasang dengan tambahan selang panjang ke ujung pipa paling atas. Setelah melalui jalur pipa aliran akan kembali lagi ke dalam tampungan. Pelatihan ini menggunakan jarak lubang 20 cm sehingga didapatkan 32 lubang tanaman pada sistem yang disusun. Kapasitas tersebut dibuat hanya untuk keperluan pelatihan dan mempermudah



Gambar 4. Merakit Rangka



Gambar 5. Merakit Pipa

Kegiatan selanjutnya tim dari FP -UTP, mengunjungi rumah salah satu pemuda untuk melihat perkembangan tanaman sayur kangkung yang ditanam dalam sistem wick dengan rockwool untuk kemudian agar dapat ditransplanting ke dalam pipa hidroponik yang sudah dibuat. Tim melakukan kontrol terhadap perlakuan dan tindakan terhadap tanaman yang ditanam oleh mitra sehingga dapat dipanen hasilnya.

4. KESIMPULAN

Pelatihan budidaya hidroponik sistem wick dan sistem talang mampu meningkatkan pengetahuan mitra akan hidroponik. Mitra dapat memilih sistem yang akan digunakan dalam hidroponik dan mampu mencampur dan mengukur kepekatan larutan agar menyesuaikan dengan jenis tanaman yang diusahakan. Besar harapan penulis bahwa dengan memperkenalkan hidroponik ke pemuda diharapkan mampu meningkatkan kembali ketertarikan pemuda pada dunia pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Karang Taruna Mandala Banjarsari 04/05 selaku mitra kegiatan Pengabdian pada Masyarakat Desa Tawangmangu, Kecamatan Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar yang telah mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat. Terima kasih kepada LPPM Universitas Tunas Pembangunan atas dana bantuan pelaksanaan pengabdian ini. Terimakasih kepada segenap pihak-pihak yang telah membantu dalam proses kegiatan pengabdian pada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S., & Yana, Y. M. (2019). Pengaruh Media Tanam Dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Kepala Renyah (*Lactuca sativa* var. *capitata*) Secara Hidroponik. *Konservasi Hayati*, 15(2), 11–17. <https://doi.org/10.33369/hayati.v1i2.10948>
- Badan Pusat Statistik. (2020). *Kecamatan Tawangmangu dalam Angka 2019*. Karanganyar: Badan Pusat Statistik.
- Hidayati, N., Rosawanti, P., Yusuf, F., & Hanafi, N. (2017). Kajian Penggunaan Nutrisi Anorganik terhadap Pertumbuhan Kangkung (*Ipomoea reptans* Poir) Hidroponik Sistem Wick. *Daun: Jurnal*

- Ilmiah Pertanian Dan Kehutanan*, 4(2), 75–81. <https://doi.org/10.33084/daun.v4i2.81>
- Istiqomah, S. (2007). *Menanam Hidroponik*. Jakarta: Azka Mulia Media.
- Putera, T. D. (2015). *Hidroponik Wick System: Cara Paling Praktis, Pasti Panen*. Jakarta: Agromedia.
- Rahmawati, S. N. (2018). Membangun Budaya Wirausaha Melalui Peran Ibu Untuk Meningkatkan Nilai Tambah Ekonomi Keluarga (Studi Kasus Pada Siswa Smk Negeri 5, Jln Dr Cipto Nomor 121 Semarang). *Jurnal Riset Ekonomi Manajemen (REKOMEN)*, 1(1), 79–88. <https://doi.org/10.31002/rn.v1i1.563>
- Samudi, Mulyningtiyas, R. D., & Saptaria, L. (2021). Analisis Nilai Tambah Hasil Budidaya Sawi Hidroponik Sistem Wick Pada Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Ilmiah Agrineca*, 6698, 133–142. Retrieved from <http://ejournal.utp.ac.id/index.php/AFP/article/view/1491>
- Sari, K. R., Hadie, J., & Nisa, C. (2016). Pengaruh Media Tanam Pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Seledri Dengan Sistem Tanam Hidroponik NFT. *Jurnal Daun*, 3(1), 7–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.33084/daun.v3i1.155>
- Zamriyetti, Siregar, M., & Refnizuida. (2019). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) Dengan Aplikasi Beberapa Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Dan Monosodium Glutamat Pada Sistem Tanam Hidroponik Wick. *Agrium*, 22(1).