



PENGEMBANGAN KETERAMPILAN SANTRI DALAM PERTANIAN DENGAN BUDIDAYA SAYUR BERBASIS HIDROPONIK SEDERHANA

Oki Ardiansyah¹, Heni Erlita Sari¹, Pera Priantini¹, Ahmad Saiful Munir¹, Eko Yohanes Simare Mare¹, Elsa Permata Gusti¹, Komang Rania Ardani¹, Tausiyarji¹, Rinaldo Adi Pratama²

¹Mahasiswa KKN Periode II 2021, Universitas Lampung

²Program Studi Pendidikan Sejarah, FKIP, Universitas Lampung

Penulis Korespondensi: heni.erlita1008@students.unila.ac.id

Abstrak

Hidroponik merupakan teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah, melainkan menggunakan air sebagai media tanamnya. Keuntungan hidroponik adalah tidak memerlukan lahan yang luas, mudah dalam perawatan, dan memiliki nilai jual yang tinggi. Sedangkan kelemahan hidroponik adalah memerlukan biaya yang mahal serta membutuhkan keterampilan khusus. Jenis hidroponik yang digunakan sebagai program kerja ini adalah Sistem Wick dengan memanfaatkan kapilaritas air. Hal ini karena Sistem Wick sangat tepat digunakan bagi pemula karena prinsipnya yang mendasar, biaya yang relatif murah dibandingkan sistem yang lainnya, tidak perlu perawatan khusus, dan efisiensi waktu. Sebagai seorang santriwati di pondok pesantren, tentunya mengajarkan untuk menjadi pribadi yang mandiri, memiliki jiwa berwirausaha tinggi, serta berinovasi dengan memanfaatkan barang-barang yang ada di sekitar. Namun, hal tersebut belum sepenuhnya terealisasi. Oleh karena itu, untuk menunjang kreativitas santri, maka dilakukan pelatihan dan praktik langsung budidaya sayur dengan media hidroponik sederhana serta mampu dilanjutkan untuk menunjang perekonomian dan sebagai sumber pemasukan bagi pesantren.

Kata kunci: *hidroponik; sistem wick; pondok pesantren*

Abstract

Hydroponics is a plant cultivation technique without using soil media, but using water as a growing medium. The advantages of hydroponics are that it doesn't require a large area of land, it easy to maintain, and has a high selling value. While the weakness of hydroponics is expensive and requires special skills. The type of hydroponics used in this program is a Wick System by utilizing the capillarity of water. This is because the Wick System is very appropriate for beginners because it's basic principles, relatively low cost compared to other systems, no special maintenance needed, and time efficiency. As a female student at boarding school, they are taught to be an independent person, has a high entrepreneurial spirit, and innovates by utilizing the things around them. However, this



hasn't been fully realized. Therefore, to support the creativity of students, training and direct practice of vegetable cultivation with simple hydroponic media are carried out and can be continued to support the economy of the boarding school.

Keywords: *hydroponics; wick system; boarding school*

1. Pendahuluan

Dimasa pandemi Covid-19, masyarakat dituntut untuk mengurangi aktivitas di luar rumah, banyak kegiatan yang dihabiskan dengan di rumah saja seperti, bekerja dari rumah, belajar dari rumah dan tidak sedikit pula yang kehilangan pekerjaan (di PHK) dikarenakan beberapa perusahaan ditutup. Beberapa hal tersebut seringkali membuat tingkat produktivitas masyarakat menurun dan tingkat ke stress-an masyarakat meningkat (Smeru, 2020). Kondisi pandemi juga membuat pengasuh pondok pesantren Al-Qudsi menerapkan kebijakan isolasi mandiri yang bertujuan untuk meminimalisir penularan dan bagi infeksi santri sehingga mengakibatkan santri cenderung mengalami rasa jenuh dan bosan. Namun, mengingat lahan yang terbatas menjadikan pondok pesantren kurang efektif dan efisien jika dilakukan kegiatan yang memakan lahan luas seperti bercocok tanam. Adanya keterbatasan waktu, suasana, kondisi, dan tempat, sehingga muncullah ide dari tim KKN Putra Daerah Universitas Lampung melakukan pelatihan dan praktik langsung hidroponik sederhana skala rumah tangga guna mengembangkan keterampilan dan meningkatkan produktivitas santri dengan cara tanpa harus mengeluarkan biaya yang banyak atau ekonomis dan mudah (baik pengerjaan nya maupun peralatan yang digunakan).

Hidroponik berasal dari bahasa Latin, yaitu *hydro* (air) dan *ponos* (kerja). Selanjutnya, hidroponik didefinisikan secara ilmiah sebagai suatu cara budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah, akan tetapi menggunakan media *inert* seperti *gravel*, pasir, *peat*, *vermikulit*, *pumice* atau *sawdust*, yang diberikan ekstrak unsur hara dan mengandung semua elemen esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan normal tanaman (Azkia, 2016). Kebutuhan air pada hidroponik lebih sedikit daripada kebutuhan air pada budidaya dengan tanah. Nutrisi yang dibutuhkan pada tanaman hidroponik adalah AB Mix yang terdiri dari larutan A dan larutan B (Libia, 2020).

Hidroponik Sistem Wick sangat tepat digunakan bagi pemula yang ingin bercocok tanam dengan cara hidroponik, karena prinsipnya yang mendasar hanya memanfaatkan kapilaritas air. Keunggulan lainnya adalah tidak memerlukan perawatan khusus, mudah dalam merakit, portabel (dapat dipindahkan), dan cocok di lahan terbatas (Rosliani dan Nani, 2015). Berdasarkan penelitian Embarsari (2015), pertumbuhan tanaman seledri pada sistem hidroponik sumbu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem hidroponik sumbu berpengaruh pada hasil dan pertumbuhan tanaman seledri, sumbu yang digunakan adalah jenis sumbu wol. Selain itu juga penelitian yang dilakukan oleh Puspita dkk (2025) pada tanaman bayam brazil pun menunjukkan pertumbuhan yang baik menggunakan hidroponik jenis sumbu (sistem wick).



Jenis tanaman yang dapat ditanam dengan sistem hidroponik diantaranya tanaman semusim, tanaman hortikultura (sayur, buah, dan tanaman obat). Tanaman jenis sayur-sayuran misalnya selada, sawi, bayam, daun bawang, tomat, wortel, brokoli, dan kangkung, sedangkan jenis buah-buahan seperti melon, tomat, mentimun, dan stroberi (buah yang tidak terlalu besar, sehingga hidroponik kit dapat menyangganya) (Suramal dkk., 2019).

Beberapa kelebihan tanaman dengan sistem hidroponik ini antara lain :

- 1) Ramah lingkungan karena tidak menggunakan pestisida atau obat hama yang dapat merusak tanah, menggunakan air hanya 1/20 dari tanaman biasa, dan mengurangi CO₂ karena tidak perlu menggunakan kendaraan atau mesin.
- 2) Tanaman tidak merusak tanah karena tidak menggunakan media tanah dan juga tidak membutuhkan tempat yang luas.
- 3) Pemeriksaan akar tanaman secara periodik untuk memastikan pertumbuhannya.
- 4) Pemakaian air lebih efisien karena penyiraman air tidak perlu dilakukan setiap hari sebab media larutan mineral yang dipergunakan selalu tertampung di dalam wadah yang digunakan.
- 5) Hasil tanaman bisa dimakan secara keseluruhan termasuk akar karena terbebas dari kotoran dan hama.
- 6) Lebih efisien tempat karena tidak membutuhkan lahan yang banyak dan media tanaman bisa dibuat secara bertingkat.
- 7) Pertumbuhan tanaman lebih cepat dan kualitas hasil tanaman dapat terjaga karena terhindar dari bakteri, jamur, dan hama.
- 8) Tidak memerlukan banyak tenaga kerja.
- 9) Lingkungan kerja lebih bersih.
- 10) Dapat tanam di mana saja dan kapan saja karena tidak mengenal musim (Izzuddin, 2016).

2. Bahan dan Metode

Tempat dan Waktu

Kegiatan ini dilaksanakan di pondok pesantren Al-Qudsi pada Rabu, 25 Agustus 2021 sampai dengan Selasa, 07 September 2021.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan untuk kegiatan ini antara lain: gunting, pisau atau *cutter*, ember, bak untuk hidroponik, net pot, penutup bak yang berlubang, jarum injeksi, pinset, dan pengaduk.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain sebagai berikut: benih sayuran (bayam, pakcoi, dan kangkung), nutrisi AB mix, air, sumbu (kain flanel), *rockwool*, dan ponsel genggam untuk dokumentasi.

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan ini dimulai pada hari Senin, 25 Agustus 2021 dengan pemaparan materi tentang hidroponik (pengertian, jenis-jenis hidroponik, keunggulan, proses pembenihan, perawatan tanaman, kandungan pada nutrisi A dan B, dan alternatif bahan tanam yang digunakan). Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah pemisahan *rockwool* dengan cara di potong kecil-kecil seukuran dasar net pot, kemudian pemilihan benih yang akan di tanam (dipilih benih yang bagus). Jenis benih yang ditanam ada dua macam, yaitu bayam dan kangkung dengan penyemaian di hari yang berbeda. Benih di masukkan ke dalam *rockwool* dengan mengikuti panduan dari sumber yang ada (untuk bayam, tiap lubang *rockwool* berisi 7-10 benih, sedangkan untuk kangkung tiap lubang berisi 1-2 benih karena berukuran besar).

Satu *rockwool* dibentuk menjadi 2-3 lubang, kemudian setelah di isi benih, tetesi *rockwool* dengan air, jangan terlalu basah karena kondisi yang baik untuk penyemaian benih adalah lembab. Setelah di semai, disimpan di tempat gelap sampai benih pecah. Jika sudah pecah, maka di jemur selama kurang lebih 5 jam setiap harinya. Aturan penjemuran tidak boleh terkena sinar matahari langsung, karena akan mengakibatkan benih menguning atau kering, tunggu hingga muncul 4 helai daun. Jika daun tersebut sudah muncul kurang lebih 4 helai, maka tanaman siap di pindah tanam ke dalam net pot dengan media air yang telah di berikan nutrisi A dan B serta adanya sumbu (flanel) sebagai proses terjadinya kapilaritas air. Air yang di berikan sebanyak 6 L dengan nutrisi A dan B masing-masing 5 ml/L, sehingga jika air yang digunakan adalah 6 L, maka nutrisi A yang ditambahkan sebanyak 30 ml, begitupula pada nutrisi B. Setelah 10 hari, tanaman semakin tinggi, sehingga kebutuhan nutrisi banyak, maka dilakukan penambahan nutrisi sebanyak 8 ml/L.

3. Hasil dan Pembahasan

Untuk hasil yang diperoleh selama 13 hari adalah tanaman setinggi 15 cm dan didominasi oleh benih kangkung daripada bayam yang dilaksanakan monitoring setiap harinya.



Gambar 1. Tanaman Hidroponik Selama 13 Hari

Tingkat Keberhasilan

Tingkat keberhasilan dalam pelaksanaan pelatihan dan praktik langsung menanam sayuran secara hidroponik mencapai 80%, hal ini karena pada pelaksanaan awal terjadi kegagalan serta pemantauan (*monitoring*) yang dilakukan oleh tim KKN belum sampai pada tahap panen, namun tanaman tetap tumbuh subur yang ditandai dengan tanaman tumbuh tinggi dan berwarna hijau. Hasil panen pertama kali dikonsumsi oleh santri Pondok Pesantren. Namun, hal ini akan dilanjutkan dengan menjual hasil panen selanjutnya sehingga mampu menjadi peluang sumber pemasukan di Pondok Pesantren.

Pelatihan Hidroponik bagi Santri



Gambar 2. Penyemaian benih

Kegiatan pengabdian masyarakat dirancang dengan pelatihan budidaya hidroponik yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan serta meningkatkan perekonomian di pondok pesantren Al-Qudsi. Kegiatan ini diawali dengan pengenalan dasar yang diberikan berupa pengenalan media tanam, benih, nutrisi dan perangkat atau alat-alat yang akan dipergunakan untuk budidaya tanaman berbasis hidroponik dengan sistem Wick yang memanfaatkan sistem kapilaritas air. Akar tanaman hidroponik akan menyerap larutan nutrisi melalui media tanam pengganti tanah yang berupa *rockwool* yang dapat menyerap dan menyimpan air. Benih tanaman sayuran disemaikan pada media tanam *rockwool* terlebih dahulu sebelum dipindahkan ke area pot hidroponik.

Proses Budidaya Hidroponik



Gambar 3. Transplanting bibit sayuran

Bibit sayuran yang telah tumbuh pada media *rockwool* kemudian ditransplanting ke media pipa. Bibit yang sudah siap tanam adalah bibit yang berusia 3-4 minggu atau memiliki 3-4 daun. Penanaman menggunakan bibit dilakukan dengan cara mengambil bibit secara hati-hati dari wadah pembibitan, kemudian bagian akar diselimuti menggunakan media tanam, dan selanjutnya diletakan ke dalam set pot yang telah diatur pada set hidroponik. Tanaman yang sudah ditransplanting pada pot hidroponik harus dilakukan perawatan yang meliputi penyulaman, perawatan jaringan irigasi, pengecekan pH, dan kepekatan larutan nutrisi serta pengendalian hama dan penyakit. Jenis komoditas yang dibudidayakan dalam sistem hidroponik berupa sayuran kangkung, bayam, dan pakcoi. Komoditas ini dipilih karena umur panen yang pendek serta menjadi sumber nutrisi yang diperlukan santri dalam menjaga daya tahan tubuh di era pandemi seperti saat ini.

Alternatif Nutrisi A dan B

Pada umumnya nutrisi hidroponik menggunakan nutrisi A dan nutrisi B ataupun campuran nutrisi A dan B. Nutrisi ini kita dapatkan dalam keadaan siap pakai di toko khusus hidroponik. Kandungan yang terdapat dalam nutrisi A yaitu kalsium amonium nitrat, kalium nitrat dan Fe-EDTA serta Fe sedangkan nutrisi B berisi kalium dihidro sulfat, amonium sulfat, magnesium sulfat, mangan sulfat, tembaga sulfat, seng sulfat, asam borat, dan amonium molibdat (Sutiyoso, 2003). Nutrisi pertumbuhan tanaman tidak harus mahal, melainkan dapat menggunakan limbah rumah tangga dan untuk menghemat biaya dapat menggunakan air cucian beras sebagai nutrisi hidroponik. Air cucian beras merupakan sisa air pencucian beras yang umumnya langsung dibuang dan tidak dimanfaatkan. Air cucian beras mengandung vitamin B1 0,043%, fosfor 16,306%, nitrogen 0,015%, kalium 0,02%, kalsium 2,944%, magnesium 14,252%, sulfur 0,027%, dan besi 0,0427% yang dapat digunakan sebagai nutrisi pertumbuhan tanaman (Ulviana, 2016). Berdasarkan penelitian Zakaria (2013), terjadi pertumbuhan pada tanaman tomat dengan pemanfaatan kulit telur dan air cucian beras dengan penambahan CMA . Hasil

paling optimal untuk tinggi tanaman adalah perlakuan 100 ml air cucian beras dengan kulit telur ayam sebanyak 20 gram dan CMA 4 gram, tinggi tanaman menjadi 32,2 cm dan rata-rata jumlah daun adalah 6,0 helai.

Berdasarkan literatur dari hasil penelitian dan keterbatasan toko yang menjual perlengkapan hidroponik di sekitar desa Dwi Warga Tunggal Jaya, maka alternatif yang kami berikan untuk tetap mencukupi kebutuhan nutrisi tanaman sehingga kami menyarankan untuk menggunakan air bekas cucian beras dengan penambahan kulit telur ayam.

Kendala Selama Pelaksanaan

Pertama kali dilaksanakan pelatihan dan praktik langsung pada santri putra, setelah dilakukan penyemaian, namun terjadi hal yang tidak diinginkan (kerusakan *rockwool* dan benih karena tikus/curut), sehingga untuk melanjutkan pelatihan tersebut, maka dilakukan edukasi dan praktik langsung ke santri putri. Selain itu juga kondisi cuaca yang berubah secara signifikan mengakibatkan tanaman layu akibat terkena sinar matahari berlebih (etiolasi) maupun karena hujan yang terus-menerus.



Gambar 4. *Rockwool* yang rusak akibat tikus

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari pelatihan dan praktik langsung yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Pada hari ke-10 setelah transplanting, kebutuhan nutrisi yang diperlukan semakin banyak sehingga dilakukan penambahan nutrisi yang sebelumnya 5 ml/L menjadi 8 ml/L.
- 2) Diperoleh hasil yang sangat memuaskan karena tanaman tumbuh sehat dan berwarna hijau, namun terjadi kendala pada awal pelaksanaan praktik kepada santriwan dengan persentase keberhasilan 80%.



- 3) Hasil panen pertama dimanfaatkan sebagai sumber makanan yang dikonsumsi oleh santri di Pondok Pesantren, namun untuk selanjutnya akan dijual guna menambah pemasukan di Pondok Pesantren Al-Qudsi.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur saya haturkan ke hadirat Allah azza wajalla yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, hidayah, serta pertolongan-Nya kepada kami sehingga mampu menyelesaikan pengabdian ini. Kami juga banyak mendapat dukungan dari berbagai pihak yang telah menyumbangkan pikiran, waktu, tenaga, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, pada kesempatan yang baik ini, kami mengucapkan banyak terima kasih kepada: Universitas Lampung

- a) Universitas Lampung
- b) BPKKN Universitas Lampung
- c) Bapak Ahmad Saleh, S.H., M.H. selaku Dosen KDPL Mahasiswa Universitas Lampung.
- d) Bapak Rinaldo Adi Pratama, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen DPL Mahasiswa Universitas Lampung
- e) Bapak Yusman selaku Kepala Desa Dwi Warga Tunggal Jaya Kecamatan Banjar Agung Kabupaten Tulang Bawang
- f) Bapak Triatmoko, S.H selaku ketua Karang Taruna Desa Dwi Warga Tunggal Jaya
- g) Pondok Pesantren Al-Qudsi
- h) Masyarakat Desa Dwi Warga Tunggal Jaya Kecamatan Banjar Agung Kabupaten Tulang Bawang.

Semoga amal dan kebaikan yang diberikan kepada kami akan mendapatkan balasan dari Allah SWT. Aamiin.

Daftar Pustaka

Azkiya, 2016. Cara Mudah dan Mudah Budidaya Hidroponik, <https://www.rumah.com/berita-properti/2016/7/129303/cara-murah-danmudah-budidaya-hidroponik>.

Embarsari. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Seledri (*Apium graveolens* L.) Pada Sistem Hidroponik Sumbu dengan Jenis Sumbu dan Media Tanam Berbeda. *Jurnal Agroteknologi*. 2 (2).

Izzuddin, A. 2016. *Wirausaha Santri Berbasis Budidaya Tanaman Hidroponik*. Universitas Islam Negeri Walisongo. Semarang.

Libia, I. 2020. *Nutrient Solutions for Hydroponic Systems, Hydroponics – A Standard Methodology for Plant Biological Researches*, Dr. Toshiki Asao (Ed.).



Puspita, V., Saputri, D. A., & Yosilia, R. (2025). The impact of Eco-Enzyme and AB-Mix application of Brazilian spinach (*Alternanthera sissoo hort*) in a Wick hydroponic system. *Organisms: Journal of Biosciences*, 5(1), 1–11.

Roslani, R., dan Nani, S. 2015. Budidaya Tanman Sayuran dengan Sistem Hidroponik. Bandung : Balai Penelitian Tanman Sayuran.

Smeru, 2020 The Impact of COVID-19 Outbreak on Poverty: An Estimation for Indonesia, <https://www.smeru.or.id/en/news>.

Suramal, R. Suryani, R. Dan Rahmat, P. 2019. Pengaruh Poc dan AB Mix Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis L.*) dengan Sistem Hidroponik. *Magrobis Journal*. 16 (2).

Sutiyoso. 2003. *Hidroponik Praktis*. Trubus Swadaya. Jakarta.

Ulviana, R. 2016. *Pertumbuhan dan Hasil tanaman Selada (Lactuca sativa L.) akibat jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi AB mix dengan Hidroponik Wick System*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Banda Aceh.

Zakaria, R. 2013. Sumber Sebagai Hara Pengganti AB Mix Pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. 6(1): 11-19.