

Pelatihan Bertanam Hidroponik dan Organik Untuk Pertanian Masa Depan Kepada Santri dan Siswa SMK Pondok Pesantren Shofa Marwa Arjasa Jember

Endang Sri Wahyuni

Universitas Islam Jember, Indonesia

Email : endangsw36@gmail.com

Ari Septianingtyas Purwandhini

Universitas Islam Jember, Indonesia

Email : arisepti2987@gmail.com

Abstract: *The use of the yard is still not done well. One way to use the yard is with hydroponics. Moreover, hydroponics does not require large costs. Hydroponic materials can be made by utilizing used goods. Hydroponics is very suitable for students and students of the Shofa Marwa Islamic Boarding School in Jember Regency who can take advantage of the yard around the Islamic boarding school. The method used in this training is Student Central Learning (SCL), with a combination of lectures, discussions and hands-on practice. The results of this service activity were successful as shown by the ability of participants to make hydroponic and organic plants using locally available materials. The follow-up to the results of this activity is to carry out hydroponic planting by the Santri and Students of the Shofa Marwa Islamic Boarding School. In addition, the installation of Nutrient Film Technique (NFT), mini shelves of the Deep Flow Technique (DFT) system and aquaponics for hydroponic vegetable cultivation for 518 plants was also made. At the same time planting pre-organic onions in polybags.*

Kata kunci: Hydroponics, Organic, Shofa Marwa, Santri and Students

PENDAHULUAN

Pondok Pesantren memiliki peluang yang sangat besar untuk meningkatkan penghasilan demi kesejahteraan anggota yang tinggal di pondok pesantren itu, termasuk salah satunya adalah Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember. Undang-undang nomor 6 tahun 2014 dijelaskan bahwa ada peluang yang sangat besar bagi setiap tempat untuk dapat dikembangkan setiap potensi yang dimilikinya secara mandiri sesuai kebutuhan masing-masing dalam rangka mewujudkan kesejahteraan Santri dan Siswa SMK di suatu Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember. Hal tersebut terkait pada peraturan Kabupaten Jember yang bertujuan untuk mendorong gairah terhadap partisipasi masyarakat yang terdapat di Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember untuk pengembangan potensi yang dimilikinya secara mandiri sehingga dapat menyejahterakan santri dan siswa SMK, meningkatkan perekonomian, dan untuk mengembangkan Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember sehingga dapat mengatasi permasalahan kesenjangan dalam pembangunan nasional, termasuk di Pondok Pesantren Shofa Marwa Jember. Salah satu cara yaitu dengan bertanam secara hidroponik untuk mencukupi kebutuhan sendiri (Karsono dkk, 2002).

Pondok Pesantren Shofa Marwa merupakan salah satu wilayah desa di Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember yang penting untuk dikembangkan dikarenakan sumber daya alam di wilayah ini relatif sedikit. Pondok pesantren seluas 8.500 m² ini dihuni oleh 75 santri. Konsumsi sayur untuk makan sehari-hari selama ini didapatkan dengan membeli di pasar sekitar. Padahal kebutuhan sayur untuk santri yang lumayan banyak setiap harinya. Di Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember tersebut sangat sedikit sekali ditemukan potensi-potensi sumber daya alam (SDA) yang dapat dikembangkan sehingga menjadi tantangan untuk dilakukan pengembangan atau eksploitasi SDA yang terbatas itu guna lebih memajukan kesejahteraan Santri dan Siswa SMK yang ada di sana sehingga lebih maju. Berkebun secara hidroponik tidak membutuhkan biaya yang besar (Hartus, 2002).

Pengembangan potensi sumber daya alam di Pondok Shofa Marwa Kabupaten Jember tersebut dengan memanfaatkan pekarangan yang ada di sekitar pekarangan pondok. Pemanfaatan pekarangan di Pondok Shofa Marwa Kabupaten Jember masih belum dilakukan dengan baik. Pekarangan Pondok Shofa Marwa Kabupaten Jember dibiarkan menganggur dan tidak berproduksi. Padahal, apabila pekarangan tersebut dikelola dengan sungguh-sungguh seperti dijadikan tempat budidaya tanaman, tentu saja

akan berpotensi besar bagi Siswa serta Santri Pondok Pesantren Shofa Marwa dan masyarakat sekitarnya di Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember. Pelatihan teknologi berhidroponik penting sekali dilakukan di Pondok Pesantren Shofa Marwa (Chadirin, 2001).

Pemanfaatan lahan pekarangan yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan budidaya tanaman secara hidroponik dan organik. Teknik budidaya secara hidroponik ini menjadi inovasi teknologi budidaya yang cukup baik untuk dikembangkan di pekarangan Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember tersebut. Teknik ini dapat menjadi alternatif pertanian berkelanjutan dimana tanah sebagai media tanam bukan lagi menjadi masalah (Lingga, 2009). Kelebihan sistem pertanian hidroponik diantaranya yaitu efisiensi penggunaan lahan karena yang ditanam jumlahnya lebih banyak dibandingkan sistem konvensional, penghematan pemakaian pupuk dan pestisida karena pengendalian gulma relatif kecil, mudah dipindahkan, dan juga monitoring/pemeliharaan tanaman relatif mudah. Banyak manfaat yang didapat dengan mengembangkan budidaya secara hidroponik, khususnya kebersihan produk pertanian, sesuai untuk tanaman sayur yang memiliki tampilan kecil dan umur panen relatif singkat (Mulasari, 2018).

Sayuran merupakan salah satu tanaman hortikultura dimana dalam pembudidayaannya relatif mudah. Tanaman sayuran yang memiliki potensi untuk dibudidayakan secara hidroponik diantaranya sawi, kangkung, selada, bayam, dan lain-lain. Kebanyakan tanaman sayuran menjadi pilihan untuk pengembangan budidaya secara hidroponik karena memiliki waktu panen yang relatif cepat, mudah perawatannya, respon terhadap nutrisi baik, sehingga apabila dirawat dengan cukup baik, tanaman sayuran yang dibudidayakan tersebut bisa sangat menguntungkan (Nugraha, 2015).

Hidroponik sendiri dalam rancangannya tidak membutuhkan biaya yang cukup besar (Hartus, 2002). Bahan untuk rancangan hidroponik dapat dibuat dengan memanfaatkan barang-barang bekas atau bahan yang relatif murah. Bahan-bahan tersebut diantaranya bambu, botol, tali tampar, dan lain-lain. Bahan-bahan tersebut tentunya bisa didapatkan dengan mudah di sekitar tempat tinggal. Selain itu, bahan-bahan tersebut apabila dibeli tidak akan membutuhkan biaya yang relatif besar. Bahan-bahan yang digunakan juga tidak harus baru, bisa memanfaatkan botol bekas dalam pembuatannya. Pemanfaatan barang bekas tersebut dapat mengurangi permasalahan limbah yang sekarang menjadi masalah cukup besar bagi lingkungan kita ini. Hidroponik yang memanfaatkan barang-barang bekas relatif akan lebih meminimalisir biaya dalam

budidaya di pekarangan dan organik yang akan dilakukan oleh Santri dan Siswa Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa di Kabupaten Jember. Media tanam rockwool merupakan media hidroponik yang paling baik karena memiliki porositas yang baik sehingga media dapat mengatur air dan udara yang diserap tanaman (Bussell dan Mckennie, 2004).

Berdasarkan hal-hal yang telah dijelaskan di atas, maka salah satu bentuk pengembangan yang dapat dilakukan di Kabupaten Jember ialah dengan memanfaatkan pekarangan untuk budidaya tanaman sayuran secara hidroponik dan organik. Budidaya secara hidroponik dapat menjadi salah satu bentuk usaha yang dapat dilakukan oleh Santri dan Siswa SMK Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember tersebut dan relatif mudah dan cukup menguntungkan untuk diaplikasikan. Budidaya hidroponik dan organik dengan memanfaatkan tanaman-tanaman hortikultura khususnya sayuran akan dapat meningkatkan perekonomian Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode *Student Central Learning* (SCL) dengan kombinasi antara presentasi, diskusi dan praktek langsung yaitu pelatihan pembuatan instalasi, persemaian, penanaman, perawatan, panen, *packing* sampai pemasaran. Adapun metode kegiatan yang digunakan yaitu:

1. Presentasi

Presentasi adalah salah satu metode yang selalu digunakan dalam setiap pelatihan. Metode ini adalah salah satu metode penyampaian informasi ilmu pengetahuan yang harus dimengerti dan dikuasai oleh para peserta pelatihan. Dengan presentasi diharapkan para peserta bisa mendapatkan pengetahuan dan informasi tentang ilmu yang akan dipraktikkan. Materi yang disampaikan ada 6 (enam) materi yaitu Teknik Hidroponik Tanam Sayuran Sederhana, Nutrisi Sistem Hidroponik, Tanaman Sayur Sistem Hidroponik, Media Tanam Hidroponik, Budikdamber dan Peran Bahan Organik Dalam Tanah Pertanian

2. Diskusi

Diskusi merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam pelatihan. Umumnya diskusi dilakukan setelah adanya penjelasan atau presentasi tentang tema atau materi yang diangkat. Diskusi biasanya digunakan untuk mengukur tingkat

pemahaman dari para peserta terhadap materi yang telah disampaikan. Selain itu juga untuk melatih peserta berani menyampaikan pendapatnya di depan umum.

3. Praktek langsung

Presentasi dan diskusi yang dipadukan dengan praktek langsung merupakan metode yang paling efektif dalam memberikan pelatihan. Hal ini disebabkan setelah peserta mendapatkan materi yang bertujuan agar peserta mendapatkan ilmu terlebih dahulu. Dan setelah dilakukan pemberian materi berupa presentasi lalu memberi kesempatan kepada para peserta melakukan tanya jawab dan diskusi yang bertujuan agar apabila ada materi yang tidak dimengerti dapat dijelaskan kembali. Kemudian dilakukan praktek langsung yang bertujuan agar materi yang didapat mudah dimengerti oleh peserta. Kegiatan praktek yang dilakukan yaitu:

- 1) Membuat persemaian sayur selada, pakcoy, caisim, pagoda, kangkung, bawang merah, bawang prei
- 2) Membuat instalasi hidroponik sistem NFT 315 lubang tanam.
- 3) Merenovasi rak mini hidroponik sistem DFT 72 lubang tanan.
- 4) Membuat sistem aquaponik 194 lubang tanam untuk tanam kangkung. Nutrisi didapat dari kotoran lele.
- 5) Praktek langsung membuat larutan induk dan aplikasi nutrisi ke tanaman. Berapa ppm yg dibutuhkan dan pH stabil di 6.5.
- 6) Pembelajaran tentang *packing* yang benar agar meningkatkan harga jual dengan kualitas sayur terjaga.
- 7) Penanaman bawang prei dengan pupuk organik 100%.
- 8) Belajar perawatan tanaman sampai panen dan menjual ke konsumen sayur dengan logo "*Hydroponics Shofa Marwa*"

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Kemampuan *Soft Skill*

Peningkatan kemampuan *soft skill* dicapai melalui pemberian materi tentang persemaian, nutrisi hidroponik, instalasi hidroponik, jenis-jenis tanaman yang bisa ditanam secara hidroponik, penanaman tanaman secara hidroponik dan organik. Persemaian langsung diajari semai tanaman sayur yang bisa dibudidayakan secara hidroponik yang sering dikonsumsi sehari-hari yaitu: selada, pakcoy, caisim, kangkung, daun mint, bawang merah dan bawang prei yang ditanam menggunakan media tanam rockwool dan juga bawang prei yang ditanam secara organik di polybag. Teknik

pemotongan bibit bawang merah dan bawang prei untuk mempercepat pertumbuhan tanaman (Wibowo, 2005).

Nutrisi hidroponik yang diberikan meliputi penggunaan AB mix sayur yang mudah larut dan tersedia di pasaran. Bagaimana membuat larutan induk dan pengaplikasian larutan dengan pengenceran larutan induk dengan air sesuai kebutuhan sayur yang ditanam. Keuntungannya kebutuhan jumlah nutrisi untuk tanaman dapat tepat dan langsung ke akar tanaman. Perlakuan pemberian nutrisi langsung ke permukaan media atau akar tanaman (Siswadi, 2008).

Instalasi hidroponik yang diberikan meliputi perangkat dari tingkatan yang paling sederhana menggunakan barang-barang bekas, termasuk memanfaatkan rak mini *Deef Flow Technique* (DFT) dan lembaran steroform yang sudah ada untuk aquaponik di Pondok pesantren Shofa Marwa sampai dengan mengajari membuat instalasi *Nutrient Film Technique* (NFT). Prinsip kerja dari sistem DFT dan NFT yaitu mensirkulasikan larutan nutrisi tanaman secara terus menerus 24 jam dengan menggunakan pompa aerator yang berfungsi memompa larutan nutrisi. Penerapan teknik ini umumnya digunakan pada budidaya tanaman sayuran daun dan sayuran buah (Sulistiyo dkk, 2019). Pertumbuhan tanaman sayuran dengan menggunakan sistem NFT memberikan pertumbuhan dan hasil yang sangat bagus pada tanaman sawi (Harjoko, 2009).

SOP diberikan kepada Santri dan Siswa SMK setelah pelatihan terutama penanaman, perawatan tanaman yang ditanam agar pertumbuhan tanaman berhasil dengan maksimal. *Packing* dengan pemberian label produk hidroponik akan meningkatkan harga jual sayuran hidroponik. Nutrisi AB mix yang diberikan harus tepat sesuai kebutuhan sayuran hidroponik. Sawi, pakcoy, samhong menggunakan nutrisi AB mix 1200-1400 ppm paling ideal untuk pertumbuhan dan produksi (Wahyuni, 2017)

Indikator yang digunakan untuk mengetahui keberhasilan adanya peningkatan *soft skill* ini adalah Santri dan Siswa SMK Pondok Pesantren Shofa Marwa berhasil melakukan persemaian dan menanam dengan benar sehingga prosentase tanaman yang mati relatif kecil. Tanaman bawang prei yang ditanam di polybag dengan pupuk organik tumbuh subur. Berhasil membuat instalasi NFT 315 lubang tanam dan ditanami aneka sayur berhasil panen dengan memuaskan. Rak mini sistem DFT 72 lubang tanam yang terbengkalai dibetulkan dan ditanami kembali, hasilnya paling maksimal karena mendapatkan sinar matahari paling optimal. Selokan tempat memelihara lele dibuat aquaponik dengan memanfaatkan steroform yang tidak terpakai di Pondok Shofa Marwa untuk tanam sayuran kangkung 194 lubang tanam.

Berdasarkan hasil evaluasi, peserta pelatihan melaksanakan sesuai petunjuk dan teori yang diberikan. Evaluasi dengan cara mendatangi, melihat hasilnya dan bisa semai kembali untuk periode tanam berikutnya dengan sendirinya untuk semua tempat yang sudah dipanen.

Alih Teknologi Hidroponik dan Organik

Santri dan Siswa SMK Pondok Pesantren Shofa Marwa dengan membuat jadwal siapa penanggungjawab tentang persemaian, pemeliharaan, pemanenan dan pemasaran sehingga mendapatkan hasil sesuai yang diharapkan dengan pemantauan team PPM Universitas Islam Jember (Gambar 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).



Gambar 1. Sambutan Pengasuh Pondok Pesantren Shofa Marwa Jember, Ibu Dr. Hj. Hamdanah M. Hum.



Gambar 2. Penyampaian Materi Oleh Ibu Ir. Endang Sri Wahyuni, M. P.



Gambar 3. Praktek Persemaian Aneka Sayur dan Pemberian Nutrisi AB mix Oleh Ibu Ir. Endang Sri Wahyuni, M. P. dan Ibu Ari Septianingtyas Purwandhini, SP., MP.



Gambar 4. Foto bersama Team PPM Universitas Islam Jember dengan Pengasuh Pondok Pesantren Shofa Marwa Setelah Pelatihan Pertama Selesai.



Gambar 5. Pelatihan Pembuatan Rak Hidroponik NFT Oleh Ibu Ir. Endang Sri Wahyuni, M.P.



Gambar 6. Pengasuh Pondok Pesantren Ibu Dr. Hamdanah Utsman dan Ibu Ir. Endang Sri Wahyuni, M. P. Menanam 72 Aneka Sayuran di Rak Mini DFT



Gambar 7. Tanaman Selada, Kangkung, Pakcoy, Caisim 315 Tanaman Pada Rak Sistem NFT Hasil Karya Santri Pondok Shofa Marwa Setelah Pelatihan.



Gambar 8. Tanaman Pakcoy, Selada, Caisim, Pagoda, Bawang Prei, Bawang Merah, Tanaman Mint di Rak Mini Sistem DFT yang Asalnya Tidak Dimanfaatkan, hasil Karya Santri dan Siswa SMK Pondok Pesantren Shofa Marwa.



Gambar 9. Tanaman Kangkung di Selokan Halaman SMK Pondok Pesantren Shofa Marwa yang di Bawahnya Terdapat Ikan Lele



Gambar 10. Santri dan Siswa SMK Pondok Pesantren Shofa Marwa Sudah Berhasil Memproduksi dan Menjual Sayur Hidroponik Yang Berlabel "Hydroponiks Shofa Marwa"

Keberhasilan dari penanaman di Pondok Shofa Marwa: 1) Tumbuhnya semangat dan kebanggaan Santri, Siswa SMK dan pengasuh Pondok Pesantren Shofa Marwa mengusahakan tanaman-tanaman yang mempunyai nilai ekonomi tinggi seperti selada Bejo, Pakcoy dan Caisim untuk penanaman berikutnya. 2). Membantu mengurangi pengeluaran untuk belanja sayur. 3). Gizi makanan dapat terpenuhi dari hasil sayuran hidroponik dan organik yang tanpa pestisida. 4). Menambah pendapatan Pondok Pesantren Shofa Marwa dengan menjual sebagian hasilnya dengan label produksi Pondok Pesantren Shofa Marwa "Hydroponiks Shofa Marwa".

KESIMPULAN DAN SARAN

Pengenalan teknik hidroponik dan organik kepada Santri dan Siswa Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember sangat menarik dan membuka wawasan santri dan siswa SMK tentang pentingnya pembangunan pertanian serta mengubah persepsi tentang pertanian yang semula dianggap kumuh, kotor dan kecil menjadi dunia yang penuh gengsi.

Pengenalan pertanian mutakhir seperti teknik hidroponik dan organik telah menumbuhkan inisiatif kepada Santri dan Siswa Pondok Pesantren Shofa Marwa Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember untuk mengembangkan budidaya sayuran secara hidroponik dan organik untuk memenuhi kebutuhan sendiri akan sayuran dan ikan untuk menambah pendapatan keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- Bussell, W. T. and S. Mckennie. 2004. Rockwool in horticulture and its importance and sustainable use in New Zealand//*New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 32(1): 29-37.
- Chadirin, Y. (2001). Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik Untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. *Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor. Bogor.*
- Harjoko. 2009. Studi Macam Media dan Debit Aliran terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Secara Hidroponik NFT. *Agrosains*, 11(2): 58-62.
- Hartus, T. (2002). *Berkebun Hidroponik Secara Murah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Karsono, S., W. Sudarmodjo dan Y. Sutiyo. (2002). *Hidroponik Skala Rumah Tangga*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Lingga, P. (2009). *Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mulasari, S. A. 2018. Penerapan Teknologi Tepat Guna (Penanam Hidroponik Menggunakan Media Tanam) bagi Masyarakat Sosrowijayan Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(3): 425-430.
- Nugraha, R. U. 2015. Sumber Sebagai Hara Pengganti AB mix pada Budidaya Sayuran Daun Secara Hidroponik. *J. Hort. Indonesia*, 6(1): 11-19.
- Siswadi. 2008. Berbagai Formulasi Kebutuhan Nutrisi pada Sistem Hidroponik. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 7(1): 103-110.
- Sulistiyono, N., D. Erwanto dan A. Rosanti. 2019. Alat Pengendali Derajat pH Pada Sistem Hidroponik Tanaman Pakcoy Berbasis Arduino Uno Menggunakan Metode PID. *Jurnal Ilmiah*, 13(1): 46-65
- Wahyuni, E. S. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Hidroponik DFT terhadap Pertumbuhan Sayuran Sawi. *Jurnal Bioshell*, 6(1): 333-339.
- Wibowo. 2005. *Budidaya Bawang Merah, Bawang Putih dan Bawang Bombay*. Penebar Swadaya. Jakarta.