



PELATIHAN TANAMAN HIDROPONIK SEBAGAI LANGKAH MEWUJUDKAN KETAHANAN PANGAN DI KECAMATAN BOYOLALI**Oleh****Dwi Prasetyani¹, Alma Evangelista Mahendrastiti²****^{1,2}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sebelas Maret****Email: ¹dwiprasetyani_fe@staff.uns.ac.id, ²almaevangelista@student.uns.ac.id**

Article History:*Received: 02-01-2022**Revised: 15-01-2022**Accepted: 24-02-2022***Keywords:***Hidroponik; Ketahanan Pangan; Pelatihan; Wick System; NFT System*

Abstract: *Dengan adanya kenaikan jumlah penduduk, maka ketahanan pangan menjadi suatu tantangan di tengah terjadinya hal tersebut, salah satunya di Kecamatan Boyolali, yang merupakan kecamatan terpadat di Kabupaten Boyolali. Oleh karena itu, adanya pelatihan tanaman hidroponik dapat dijadikan sebuah momentum bagi masyarakat untuk mampu memanfaatkan lahan sempit dan mampu memenuhi kebutuhan sayuran dan buah-buahan dalam kehidupan sehari-hari. Pelatihan penanaman tanaman hidroponik ini dilakukan dengan menerapkan Sistem Sumbu (Wick System) dan NFT System (Nutrient Film Technique System). Sasaran kegiatan pelatihan ini adalah ibu-ibu dan bapak-bapak di Kecamatan Boyolali. Harapannya dengan dilakukannya kegiatan ini dapat sebagai alternatif usaha untuk ibu rumah tangga, ketahanan pangan dapat terwujud, serta dapat dijadikan sebagai ladang usaha yang menjanjikan.*

PENDAHULUAN

Pertanian merupakan salah satu hal yang sangat penting untuk kehidupan bangsa Indonesia. Sebagai negara agraris, Indonesia memiliki tanah yang subur dan merupakan daerah dengan penyinaran matahari yang baik serta curah hujan yang tinggi. Oleh karena itu sebagian besar penduduk Indonesia bermata pencaharian sebagai petani. Namun, seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, lahan pertanian pun kini mulai berkurang dan menjadi alih fungsi sebagai lahan pemukiman. Sehingga, kini dirasa perlu untuk mencari cara untuk tetap meningkatkan kualitas hasil pertanian dengan lahan sempit. Cara hidroponik dapat digunakan sebagai salah satu usaha untuk pemberdayaan masyarakat dalam peningkatan kualitas hasil pertanian dalam lahan sempit (Roidah, 2014). Hidroponik sebetulnya bukan sebuah penemuan baru. Namun, istilah ini sudah mulai muncul pada tahun 1936. Hidroponik merupakan wujud penghargaan kepada DR. W.F. Gericke yang merupakan seorang agronomis dari Universitas California (Nugraha, 2019). Cara menanam dengan teknik hidroponik dapat dilakukan dengan media cair ataupun tanpa tanah. Dengan cara yang relatif mudah dan tidak memerlukan lahan yang luas, maka sangat mampu memudahkan penduduk yang bekerja dengan intensitas yang tinggi (Nugraha, 2019). Sehingga, hal ini mampu mempermudah masyarakat dalam memenuhi kebutuhan pangan seperti sayur-sayuran dan buah-buahan sebagai pemenuhan kebutuhan sehari-hari.



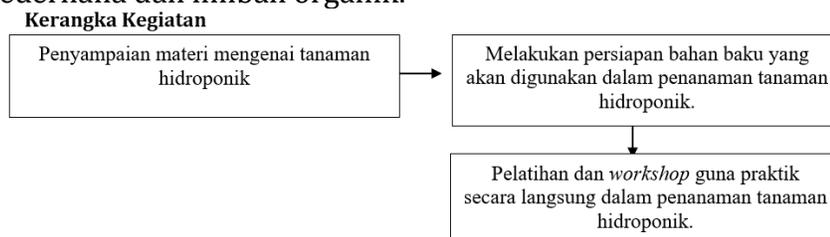
Dengan adanya kenaikan jumlah penduduk, maka ketahanan pangan menjadi suatu tantangan di tengah terjadinya hal tersebut. Khususnya di daerah Pulau Jawa, jumlah penduduknya saja sudah mencapai 141 juta penduduk, artinya 56% penduduk Indonesia bermukim di Pulau Jawa (Badan Pusat Statistik, 2019). Sehingga lahan pertanian pun banyak yang beralih fungsi menjadi lahan pemukiman warga. Sangat disayangkan, peningkatan jumlah penduduk ini justru berdampak dengan semakin terdegradasinya lahan pertanian.

Berdasarkan data demografi yang dilansir oleh BPS pada tahun 2018, luas wilayah Kecamatan Boyolali adalah sebesar 26,25 km², dengan jumlah penduduk sebanyak 69.615 jiwa. Sehingga dapat diketahui bahwa kepadatan penduduk di daerah Kecamatan Boyolali adalah 2.652 jiwa/ km². Kecamatan Boyolali merupakan kecamatan yang terpadat di wilayah Kabupaten Boyolali. Dengan wilayah yang padat, maka tidak dapat dipungkiri jika lahan pertanian pun banyak dialih fungsikan sebagai lahan pemukiman. Berdasarkan data pertanian yang dilansir oleh BPS pada tahun 2018 bahwa luas lahan sawah irigasi di Kecamatan Boyolali adalah seluas 285 hektar. Sedangkan luas lahan kebun di Kecamatan Boyolali adalah seluas 929 hektar.

Untuk menangani hal tersebut, maka pentingnya penanaman dengan penanaman hidroponik. Namun, realita di lapangan masih banyak masyarakat yang belum memahami cara penanaman dengan metode hidroponik meskipun sudah banyak masyarakat yang mulai memiliki kesadaran akan pentingnya kebutuhan pangan seperti sayur dan buah untuk kehidupan sehari-hari (Dwiratna et al., 2016). Sehingga, dengan dikenalkan cara penanaman hidroponik beserta manfaatnya, harapannya dapat meningkatkan kesadaran bahwa menanam itu tidak sulit dan pastinya ketahanan pangan rumah tangga dapat dipenuhi sendiri dan tentunya jauh lebih sehat.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan tanaman hidroponik dilaksanakan pada tanggal 30 September 2018 di Kecamatan Boyolali. Sasaran dalam kegiatan ini adalah ibu-ibu dan bapak-bapak yang tinggal di sekitar Kecamatan Boyolali. Metode kegiatan yang dilakukan adalah dengan metode ceramah, diskusi, dan praktik langsung di lapangan. Sebelum dilakukan praktik langsung, diadakan sesi ceramah dengan pemaparan materi dari ahli hidroponik serta diskusi terkait kondisi lapangan. Sehingga para peserta mendapatkan pemahaman mengenai hidroponik langsung dari ahlinya. Tentunya dilakukan pula observasi lapangan untuk mengetahui kondisi lapangan agar tidak kesulitan dalam melakukan praktik langsung. Dalam melakukan praktik langsung dengan menggunakan penerapan teknologi hidroponik dan pupuk organik dengan memanfaatkan bahan-bahan sederhana dan limbah organik.



Gambar 1. Langkah-langkah kegiatan pengabdian

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pelatihan penanaman tanaman hidroponik dilaksanakan sebagai berikut:

1. Pemaparan Materi

Pemaparan materi terkait tanaman hidroponik sebagai permulaan kepada para peserta. Materi dipaparkan langsung oleh Bapak Djoko Purwanto selaku *Owner Dipi Urban Farming*. Sesi pemaparan materi ini untuk memberikan penjelasan dan pemahaman kepada para peserta mengenai keuntungan tanaman hidroponik, alat-alat yang dibutuhkan, serta modul penanaman tanaman hidroponik.

Keuntungan dari tanaman hidroponik antara lain, (1) tidak membutuhkan tanah; (2) air akan terus bersirkulasi di dalam sistem dan bisa digunakan untuk keperluan lain; (3) pengendalian nutrisi lebih sederhana sehingga nutrisi dapat diberikan secara lebih efektif dan efisien; (4) relatif tidak menghasilkan polusi nutrisi ke lingkungan; (5) memberikan hasil yang lebih banyak; (6) mudah dalam memanen hasil; (7) steril dan bersih; (8) media taman dapat digunakan berulang kali; (9) bebas dari tumbuhan pengganggu/gulma; (10) tanaman tumbuh lebih cepat (Kebun Kita, 2018).

Dalam sesi pemaparan materi ini pun juga turut memaparkan mengenai alat dan bahan yang digunakan pada saat melakukan penanaman tanaman hidroponik. Alat dan bahan yang digunakan pun sederhana seperti pipa paralon 2,5", 3", atau 4", talang air (plastik), galon cat, galon air, toples sosis, botol mineral, botol *softdrink*, sehingga dengan alat dan bahan yang sederhana dan mudah ditemui dapat mempermudah proses penanaman tanaman hidroponik (Purwanto, 2021).

Beberapa modul penanaman tanaman hidroponik juga disampaikan pada sesi pemaparan ini. Terdapat 6 modul hidroponik yang sering dan umum digunakan, antara lain Teknik Sumbu (*Wick System*), Rakit Apung (*Water Culture System*), NFT (*Nutrient Film Technique*), DFT (*Deep Flow Technique*), Sistem Tetes (*Drip System*), dan Aeroponik Sistem (Kebun Kita, 2018). Dengan adanya pemaparan terkait modul tersebut, para peserta mampu memiliki pemahaman dan pengetahuan mengenai modul penanaman tanaman hidroponik, sehingga dapat memilih modul mana yang sesuai dengan kemampuan masing-masing peserta.



Gambar 2. Sesi Pemaparan Materi

2. Persiapan Bahan Baku

Setelah mendapatkan pemaparan materi seputar tanaman hidroponik, para peserta kemudian telah memahami apa saja alat dan bahan yang digunakan saat pelaksanaan



penanaman tanaman hidroponik. Alat dan bahan yang digunakan dapat ditemui dengan mudah dan murah, karena hanya dengan mendaur ulang botol-botol bekas minuman. Oleh karena itu, kegiatan penanaman tanaman hidroponik ini dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk mewujudkan pelestarian lingkungan.



Gambar 3. Sesi Persiapan Bahan Baku

3. Pelatihan dan *Workshop*

Pada kegiatan pelaksanaan ini, tidak hanya pemberian materi dan penyuluhan mengenai tanaman hidroponik saja, namun juga terdapat kegiatan untuk praktik bersama agar para peserta dapat langsung mempraktikkan proses penanaman tanaman hidroponik langsung dengan ahlinya. Dalam pelatihan ini, modul yang coba untuk diterapkan adalah Sistem Sumbu (*Wick System*) dan NFT System (*Nutrient Film Technique System*). Sistem Sumbu (*Wick System*) merupakan teknik yang paling sederhana dan populer serta cocok untuk para pemula. Sistem ini termasuk pasif dan nutrisi yang mengalir ke dalam media pertumbuhan dari dalam wadah menggunakan sejenis sumbu. Sistem sumbu ini cocok dan bekerja baik pada jenis tanaman dan tumbuhan yang kecil dan tanaman yang tidak membutuhkan banyak air (Kebun Kita, 2018). Sedangkan NFT System (*Nutrient Film Technique System*) merupakan suatu metode budidaya tanaman dengan memperhatikan sirkulasi air, nutrisi, dan oksigen pada tanaman. Tanaman tumbuh pada lapisan nutrisi dan tersirkulasi dalam lapisan polyethylene dengan akar tanaman terendam dalam air yang berisi larutan nutrisi dengan sirkulasi yang terus menerus dengan pompa (Kebun Kita, 2018).



Gambar 4. Contoh Demo Saat Pelatihan

Berikut ini merupakan beberapa tahapan yang dilakukan untuk penanaman tanaman hidroponik dengan modul Sistem Sumbu (*Wick System*) dan NFT System (*Nutrient Film Technique System*):



a. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan berupa arang sekam yang diletakkan ke dalam botol air mineral bekas. Botol air mineral yang akan digunakan dengan ukuran 1,5 L yang sudah dipotong menjadi dua. Pada bagian bawah botol air mineral tersebut, diisi nutrisi berupa AB Mix, sedangkan pada bagian atas yang terdapat tutup botol perlu untuk dilubangi kemudian diselipkan potongan kain flannel sepanjang 20 cm. Potongan kain flannel tersebut dimaksudkan untuk sebagai sumbu. Kemudian diletakkan secara terbalik dengan bagian atasnya diisi media tanam yang berupa arang sekam yang telah disterilkan (Gustia, 2013).

b. Penyemaian

Media tanam yang digunakan adalah *rockwool*. Bibit tanaman perlu disemai terlebih dahulu dalam *rockwool* sampai muncul 2 helai daun. Selanjutnya, *rockwool* dipotong dengan ukuran yang menyesuaikan lebar talang, lalu membuat lubang tanam dengan ukuran 2x2 cm. Setelah itu, *rockwool* dibasahi dengan air dan siap untuk diberi benih (Sesanti & Sismanto, 2016).

c. Pemberian Nutrisi

Pemberian nutrisi pada sistem NFT perlu dengan mempertimbangkan rasio nutrisi AB mix yaitu 5 ml larutan stok A dan 5 ml larutan stok B untuk 1L air. Cara pembuatan larutan nutrisi AB Mix adalah dengan melarutkan AB mix A (83 g) dan AB mix B (83 g) masing-masing ke dalam 500 mL air. Kemudian mencampurkan 100 L air pada kedua larutan tersebut, lalu diaduk hingga tercampur rata dan menyimpan nutrisi tersebut pada ember plastik (Mas'ud, 2009).

d. Pemindehan Tanaman

Pemindehan tanaman dilakukan dengan memotong *rockwool* yang telah berisi bibit dengan ukuran 2x2 cm. Selanjutnya *rockwool* tersebut diletakkan ke dalam gelas air mineral dan siap untuk sebagai wadah media tanam (Nainggolan & Ginting, 2019).

e. Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan memberikan nutrisi setiap 1 minggu sekali dengan memperhatikan nilai EC dan pH nya. Kemudian penting untuk mengendalikan dari hama dan penyakit. Serta ketika telah memasuki masa panen, perlu memastikan bahwa tanaman tersebut telah tumbuh sempurna dengan cara mencabut tanaman satu per satu (Eddy et al., 2019).

HASIL

Keuntungan menanam tanaman hidroponik adalah mampu memenuhi kebutuhan pangan seperti sayur dan buah untuk kehidupan sehari-hari masing-masing individu, sehingga di tengah semakin berkurangnya lahan pertanian akibat digunakan sebagai tempat pemukiman, masyarakat dapat tetap berdaya dengan dapat memenuhi kebutuhan pangan dengan sayur dan buah yang bergizi. Tanaman hidroponik ini dapat dengan mudah dilakukan karena alat dan bahan pun dapat ditemui dengan mudah dan murah, sehingga dengan biaya yang terjangkau masyarakat dapat memenuhi kebutuhan sayur dan buah dan mampu menunjang efisiensi pengeluaran rumah tangga. Dengan tanaman hidroponik dapat juga menunjang kehidupan yang lebih sehat karena masyarakat dapat dengan mudah menjangkau sayuran dan buah-buahan untuk dikonsumsi.



KESIMPULAN

Pelatihan penanaman tanaman hidroponik merupakan salah satu upaya untuk mewujudkan ketahanan pangan di rumah tangga di tengah semakin sempitnya lahan pertanian akibat adanya alih fungsi sebagai pemukiman. Manfaat yang didapat dari bertanam hidroponik adalah sebagai berikut:

1. Dengan membudidayakan tanaman sayuran hidroponik, maka hal ini dapat sebagai alternative usaha untuk ibu rumah tangga.
2. Ketahanan pangan dapat terwujud dengan terpenuhinya kebutuhan sayuran dan buah-buahan yang bergizi.
3. Dengan membudidayakan tanaman sayuran hidroponik, dapat dijadikan sebagai ladang usaha yang menjanjikan.

Agar hasil dari kegiatan ini dapat maksimal, maka perlu untuk dilakukan dengan waktu yang lebih panjang, sehingga manfaat yang didapat pun akan lebih banyak dan optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badan Pusat Statistik. (2019). *Badan Pusat Statistik*.
- [2] Dwiratna, N. P. S., Widyasanti, A., & Rahmah, D. M. (2016). Pemanfaatan Lahan Pekarangan dengan Menerapkan Konsep Kawasan Rumah Pangan Lestari. *Jurnal Aplikasi Untuk Masyarakat Dharmakarya*, 5(1), 24–32.
- [3] Eddy, S., Mutiara, D., Kartika, T., Masitoh, C., & Wahyu. (2019). Pengenalan Teknologi Hidroponik dengan System Wick (Sumbu) bagi Siswa SMA Negeri 2 Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 74–79.
- [4] Gustia, H. (2013). Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Widya Kesehatan Kopertis Wilayah III Jakarta*, 1(1), 12–17.
- [5] Kebun Kita. (2018). *Hidroponik Kebun Kita*.
- [6] Mas'ud, H. (2009). Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbedaterhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. *Media Litbang Sulawesi Tengah*, 2(2), 131–136.
- [7] Nainggolan, F. S., & Ginting, M. (2019). Rancangan Sistem Irigasi Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) pada Budidaya Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Teknik Sipil*, 8(1), 1–11.
- [8] Nugraha, A. W. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Desa Sumberdadi dengan Pelatihan Hidroponik dan Pupuk Organik. *JPP IPTEK*, 3(1).
- [9] Purwanto, D. (2021). *Pemberdayaan Ekonomi Ummat melalui Budidaya Sayuran Sehat (Organik dan Hidroponik)*.
- [10] Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2), 43–50.
- [11] Sesanti, R. N., & Sismanto. (2016). Pertumbuhan dan Hasil Pakchoi (*Brassicca rapa*L.) pada Dua Sistem Hidroponik dan Empat Jenis Nutrisi. *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*, 4(1), 1–9.