

## BUDIDAYA SAYUR ORGANIK DENGAN SISTEM HIDROPONIK DI DESA BUMIAJI KOTA BATU

Hari Kurnia Safitri<sup>1)</sup>, Bambang Priyadi<sup>2)</sup>, Indrazno Siradjuddin<sup>3)</sup>, Mila Fauziyah<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang  
email: hari.kurnia@polinema.ac.id

<sup>2)</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang  
email: priyadi\_bebeng@yahoo.co.id

### Abstract

*Bumiaji village is located on the slopes of the mountains with an altitude of 150mdpl. The majority of bumiaji villagers work as farmers. PKM in activities aims to help farmers in terms of increasing income and diverse agricultural produce on partner land. Currently, the partner has about 800 m2 of land that is used for citrus cultivation. Because the old citrus harvest process is about 4-5 months, the partner needs additional income in addition to citrus cultivation. The training conducted by the PKM team is: (1) the introduction of hydroponic system knowledge; (2) training to grow vegetables with a hydroponic system. By knowing and knowing the hydroponic system farmers/partners can develop hydroponic systems for various organic vegetables in the rest of the land so that the results obtained are diverse and increase the income of partners.*

*Keywords: vegetables, organic, hydroponic*

### 1. PENDAHULUAN

Kota Batu adalah daerah yang menghasilkan buah-buahan dan sayuran, yang terletak di lereng pegunungan yang mempunyai ketinggian 1500 mdpl. Sebagian besar petani membudidayakan tanamannya dengan cara tradisional, termasuk mitra petani jeruk di desa Bumiaji pada kegiatan PKM ini, yaitu dengan memanfaatkan lahannya untuk menanam buah jeruk.

Tanaman jeruk yang ditanam mitra mempunyai masa panen kurang lebih 4-5 bulan. Karena membutuhkan waktu yang lama, maka perputaran keuangan mitra dirasa lambat, sehingga mitra petani jeruk ingin mengembangkan budidaya sayuran organik secara hidroponik, dengan memanfaatkan sisa lahannya untuk meningkatkan hasil produksi dan variasi tanaman yang dibudidayakan.

Sistem hidroponik dipilih karena produksi tanaman lebih tinggi jika dibandingkan dengan metode tanam dengan tanah, tanaman dapat terbebas dari penyakit dan hama, pemakaian pupuk lebih hemat dan tumbuh tanaman lebih cepat, dapat mengganti

tanaman dengan mudah, mempermudah pekerjaan maupun perawatan tanaman, serta tanaman akan memberikan hasil secara berkelanjutan.

Untuk dapat meningkatkan hasil pertaniannya dengan memanfaatkan sisa lahan, petani perlu dirangsang untuk belajar mandiri atau perlu dilakukan pendampingan dalam mengembangkan lahannya dengan menanam sayuran organik dengan sistem hidroponik.

Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan petani dalam budidaya sayuran organik dengan sistem hidroponik, menambah variasi hasil tanaman yang dihasilkan petani, juga meningkatkan pendapatan petani.

### 2. KAJIAN LITERATUR

#### 2.1 Teknik Menanam Secara Hidroponik

Teknik menanam secara hidroponik adalah teknik bertanam yang menggunakan media air. Hidroponik fokus pada pencahayaan tanaman, pemberian nutrisi dan pengendalian hama. Hidroponik merupakan

bentuk dari pertanian organik, hasil tanamannya dikatakan sehat karena pada saat budidaya tanaman tidak menggunakan pestisida dan pupuk kimia yang berbahaya (Manuhutu, 2000)

Teknik menanam secara hidroponik ada dua macam yaitu teknik hidroponik kultur air dan teknik hidroponik kultur agregat (Nurlaeny, 2014)

- 1) Teknik Hidroponik Kultur Air, yaitu teknik yang menggunakan air sebagai media tanam. Setelah bibit siap ditanam, bibit diletakkan pada pot dan langsung diletakkan pada air yang sudah dicampur dengan nutrisi hidroponik. Dalam teknik kultur air ada 3 macam yaitu *nutrient film technique* (NFT), irigasi tetes, dan rakit terapung.
  - a. NFT, dalam proses menanamnya menggunakan sistem pipa atau talang air. Nutrisi dialirkan melalui pipa dan tanaman diletakkan di atas lubang-lubang sepanjang pipa atau talang tersebut. Larutan bersirkulasi secara terus menerus selama 24 jam atau diatur pada waktu-waktu tertentu dengan pengaturan waktu. Sebagian akar terendam dalam larutan nutrisi, sebagian lagi berada di atas permukaan larutan.
  - b. Irigasi tetes, menggunakan pipa dan selang untuk mengalirkan nutrisi hidroponik. Pada irigasi tetes tanaman tidak ditanam di pipa, tetapi di pot atau wadah terpisah. Nantinya nutrisi dialirkan dari pipa menggunakan selang menuju wadah tanam tersebut.
  - c. Rakit terapung, pada cara ini hanya perlu meletakkan tanaman dalam net/pot, lalu disusun di atas gabus/sterofoam yang dilubangi dengan jarak tertentu. Selanjutnya sterofoam dimasukkan ke dalam kolam air yang berisi larutan nutrisi hidroponik.
- 2) Teknik Hidroponik Kultur Agregat, yaitu teknik hidroponik yang menggunakan media tanam selain tanah tetapi bukan air. Media yang biasa digunakan adalah rockwool dan arang sekam.
  - a. *Rockwool*, adalah media tanam yang terbuat dari bahan bebatuan. Bentuknya sekilas mirip busa kuning

yang mudah menyerap air. Pada sistem rockwool, tanaman mulai dari benih sampai tumbuh dan panen berada di rockwool tersebut. Nutrisi diberikan dengan cara disiramkan atau dicelup.

- b. Arang sekam (kulit padi), pada sistem hidroponik yang menggunakan arang sekam, arang sekam murni tidak dicampur humus atau kompos. Nutrisi diberikan melalui air yang disiram secara berkala.

## 2.2 Nutrisi Hidroponik

Nutrisi hidroponik merupakan zat-zat yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat tumbuh dengan baik. Nutrisi identik dengan unsur hara, secara alami unsur hara tersedia dalam tanah. Karena hidroponik tidak menggunakan tanah sebagai media tanam, otomatis perlu dilakukan pemberian unsur hara tambahan agar kebutuhan tanaman terpenuhi. Unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman hidroponik adalah: (Tjendapati, 2017)

- a. Nitrogen, yang memiliki fungsi yang sangat penting terutama pada awal pertumbuhan tanaman (saat pembibitan).
- b. Fosfat, zat ini memegang peran penting dalam pembentukan akar.
- c. Kalium, penting pada proses pembentukan bunga dan buah.
- d. Unsur makro (kalsium, sulfur, dan magnesium), dibutuhkan untuk menunjang pertumbuhan tanaman.
- e. Unsur mikro (besi, mangan, seng, boron, klor) yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

## 3. METODE

Kegiatan PKM yang dilaksanakan adalah pelatihan berupa ceramah, diskusi, tanya jawab, dan praktek instalasi sistem hidroponik. Pelaksanaan dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu :

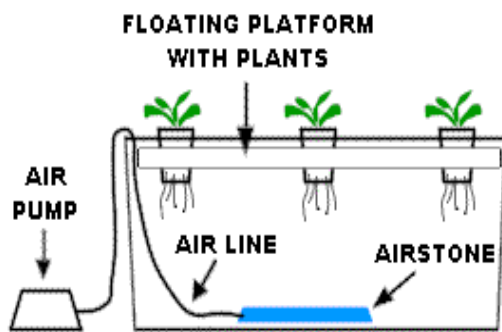
- 1) Memberikan pengenalan atau pengetahuan tentang cara bercocok tanam secara hidroponik dengan teknik kultur air (NFT), media tanam *rockwool* dan nutrisi untuk hidroponik.
- 2) Menyiapkan alat dan bahan untuk instalasi hidroponik. Alat dan bahan dipersiapkan adalah:

- Lahan untuk penempatan instalasi hidroponik.
  - Rak rangka kayu sesuai lahan yang tersedia.
  - Paralon ukuran 6 inchi yang sudah dilubangi.
  - Netpot, sebagai tempat bibit yang sudah disemai.
  - Pipa paralon yang digunakan untuk sirkulasi air yang sudah diberikan nutrisi.
- 3) Praktek instalasi hidoroponik, yaitu pendampingan pemasangan perangkat beserta peralatan untuk menanam sayuran dengan sistem hidroponik pada posisi yang ditentukan dan siap dipergunakan.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengenalan atau pengetahuan tentang sistem hidroponik yang dilakukan meliputi :

- 1) Teknik kultur air.  
Kultur air menggunakan media air secara penuh, sehingga sebagian besar atau seluruh media tanam menggunakan air. Bibit yang sudah disemai diletakkan di *netpot* yang kemudian dimasukkan ke air yang suda diberikan nutrisi hidroponik, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Teknik kultur Air

- 2) Media tanam *rockwool*.  
*Rockwool* adalah media tanam yang biasa digunakan pada sistem hidroponik. Media yang menyerupai busa berwarna kuning yang dipotong sesuai dengan ukuran *netpot* untuk menempatkan bibit yang akan disemai, seperti yang terlihat pada Gambar 2. Bibit yang sudah dimasukkan ke *rockwool* yang sudah dilubangi kemudian *rockwool* di tempatkan di tempat yang teduh yang

tidak terkena cahaya. Persemaian benih disiram 2 kali sehari yang dilakuakn pagi dan sore, hal tersebut dilakukan agar *rockwool* tidak sampai kering, yang akan mengganggu pertumbuhan pada benih.



Gambar 2. Menyemai benih dengan media *rockwool*

- 3) Nutrisi hidroponik.  
Pembuatan nutrisi hidroponik dengan bahan alami yaitu 15 kg jerami,  $\frac{1}{4}$  karung dedak,  $\frac{1}{2}$  karung kotoran ayam, 50 gr gula pasir dan 25 ml bioaktivator.
- 4) Praktek membuat instalasi hidroponik.  
Dengan menyiapkan unit instalasi menggunakan pendekatan jarak tanam 25x25 cm atau mengatur jarak antar paralon. Menyiapkan paralon ukuran 6 *inch* dan rak rangka kayu sesuai ukuran lahan yang digunakan. Melubangi paralon dan memperkiran  $\frac{1}{2}$  hingga  $\frac{3}{4}$  bagian *netpot* bisa tertanam dalam paralon. Disarankan tidak teralu lebar diameter lubang paralonnya karena ukuran *netpot* tidak stabil seiring dengan bertambahnya umur dan berat tanaman.



Gambar 3. Pembersihan lahan





Gambar 4. Pemasangan rak kayu



Gambar 5. Pemasangan paralon di rak kayu



Gambar 6. Pemasangan pipa paralon untuk sirkulasi cairan nutrisi



Gambar 7. Tanaman sawi hasil hidroponik

Pada Gambar 3 sampai Gambar 7 adalah proses pemasangan instalasi hidroponik pada mitra PKM.



Gambar 8. Tim PKM dan mitra petani

## 5. SIMPULAN

Pendampingan budidaya sayuran organik dengan sistem hidroponik mampu meningkatkan pengetahuan petani/mitra tentang sistem hidroponik, media tanam, nutrisi dan instalasi sistem hidroponik. Selain itu petani juga memiliki variasi tanaman yang dihasilkan pada lahannya, sehingga pendapatan petani juga akan semakin bertambah. Untuk pengembangan selanjutnya adalah pemasaran prosuk hasil pertanian dengan pembuatan *website* dan promosi *online* lainnya.

## 6. DAFTAR REFERENSI

- Manuhutu, M , & Wahyu,TB. (2000). Bertanam Sayuran Organik Bersama Melly Manuhutu. Jakarta : AgroMedia Pustaka.
- Nurlaeny, N. (2014). Teknologi Media Tanam dan Sistem Hidroponik. Bandung : Unpad Press. ISBN : 978-602-9238-6
- Singgih M, Prabawati K, Abdullah D. 2019. "Bercocok Tanam Mudah Dengan Sistem Hidroponik NFT". Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa, Januari 2019, Vol.03 No.1: 21-24
- Tjendapati,Charlie. (2018). Bertanam Sayuran Hidroponik Organik dengan Nutrisi Alami. Jakarta. AgroMedia Pustaka. ISBN : 978-979-006-594-9

