

## Aplikasi Teknologi Budidaya Tanaman Sayur Dengan Sistem Hidroponik Sederhana Di Desa Kebonsari Wonobojo Temanggung Jawa Tengah

Devita Roesikusuma Putri<sup>1</sup>, Serdiyah Muktiningsih<sup>2</sup>,  
Vina Ulfa<sup>3</sup>, Tania Novita Sari<sup>4</sup>, Erna Noor Savitri<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Negeri Semarang

Email : [devita.rosi15@gmail.com](mailto:devita.rosi15@gmail.com)

### Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 29 November 2019

Disetujui 10 Januari 2020

Dipublikasikan 28 Februari 2020

Keywords:

Hidroponik; keterbatasan lahan;

Desa Kebonsari

### Abstrak

Kegiatan ini bertujuan untuk menerapkan teknologi pertanian dengan sistem hidroponik sederhana dengan menggunakan barang-barang bekas atau sampah-sampah anorganik dalam pembuatan instalasi hidroponik dalam mengatasi masalah dalam hal keterbatasan lahan di Desa Kebonsari, Kecamatan Wonobojo, Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah yang disebabkan oleh jumlah penduduk yang semakin bertambah, lahan sudah digunakan untuk menanam tanaman kopi dan tembakau untuk membuat produk khas temanggung yaitu kopi dan rokok. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk mengoptimalkan lahan sempit, meningkatkan produk pertanian berupa sayur-sayuran, serta meningkatkan pendapatan petani di Desa Kebonsari, Kecamatan Wonobojo, Kota Temanggung, Jawa Tengah. Mitra kegiatan adalah Kelompok Tani dan Ibu-ibu PKK. Metode yang digunakan adalah 1). Transfer teknologi dan pendampingan yang melibatkan penyuluhan pertanian di Kecamatan Wonobojo mengenai teknologi pertanian sistem hidroponik, 2). Pembuatan Instalasi Hidroponik Sederhana, dan 3). Pelatihan pembuatan organik dari air beras dan ampas teh. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini : 1). Wawasan petani dan ibu-ibu pkk terkait teknologi pertanian sistem hidoponik dengan memanfaatkan barang-barang bekas, 2). Petani mendapatkan pengalaman praktik bertani dengan menggunakan sistem hidroponik dengan menggunakan bibit unggul, pupuk organik berimbang, dan sistem pemeliharaan yang baik, 3). Instalasi Sistem Hidroponik sederhana di salah satu Dusun di Desa Kebonsari sebagai percontohan untuk menerapkan teknologi pertanian sistem hidroponik, dan 4). Petani dan ibu-ibu pkk mendapatkan pengalaman dan ketrampilan memanfaatkan sumberdaya lokal seperti ampas teh untuk dijadikan pupuk cair organik.

### PENDAHULUAN

Desa Kebonsari berlokasi di Kecamatan Wonobojo, Kota Temanggung, Provinsi Jawa Tengah. Mata pencaharian sebagian besar masyarakat adalah bertani yaitu bertani kopi dan tembakau sebagai tanaman untuk membuat produk khas Temanggung yaitu kopi dan rokok. Luas lahan tegalan mencapai, dengan hasil bertani kopi dan tembakau sebesar.

Petani-petani dari Desa Kebonsari dalam hal bertani menggunakan lahan seadanya dengan pengetahuan akan teknologi pertanian kekinian yang kurang. Petani-petani belum memaksimalkan lahan yang ada untuk menanam sayur-sayuran dengan menggunakan teknologi pertanian sistem hidroponik dengan memanfaatkan barang-barang bekas. Keterba-

atasan pengetahuan terkait sistem hidroponik untuk menanam sayuran untuk optimalisasi lahan yang ada, masih menjadi kendala utama kelompok tani tersebut. Selain itu minimnya pengetahuan para petani akan adanya sistem hidroponik sederhana dengan menggunakan barang-barang bekas bahkan salah satu jenis sampah anorganik. Sistem ini Jika diaplikasikan dengan baik dan benar dapat mendatangkan keuntungan yang sangat banyak serta meningkatkan pendapatan petani setempat.

Beberapa petani di Desa Kebonsari sudah mengetahui tentang sistem pertanian hidroponik, namun mereka tidak tertarik dan tidak menerapkan sistem hidroponik tersebut. Menurut mereka sistem hidroponik itu memerlukan mo-

<sup>✉</sup> Corresponding author

Email : [devita.rosi15@gmail.com](mailto:devita.rosi15@gmail.com)

dal yang banyak apalagi untuk membuat instalasinya. Pada kenyataannya, instalasi hidroponik dapat dibuat dengan mudah yaitu memanfaatkan barang-barang bekas. Bahkan dapat dijadikan penghias dinding rumah ataupun taman.

Kebonsari, Kecamatan Wonobojo, Temanggung, pemenuhan kebutuhan bahan pangan yang bergizi sangat dibutuhkan bagi balita dan anak-anak yang sedang dalam masa pertumbuhan. Kebutuhan sayuran diperlukan untuk pemenuhan kebutuhan gizi bagi masyarakat utamanya bagi pertumbuhan anak-anak dalam masa tumbuh kembang maupun ibu menyusui agar tubuh mereka selalu dalam keadaan sehat. Seringkali orang tua mengabaikan akan pemberian sayuran bagi keluarga mereka selain karena terbatasnya anggaran belanja, juga masih kurangnya pengetahuan mereka akan manfaat nilai gizi sayuran. Terkait dengan latar belakang tersebut, kegiatan ini berfokus pada cara memanfaatkan lahan pekarangan yang sempit atau halaman rumah yang ada untuk bertani dengan metode hidroponik dengan menggunakan barang-barang bekas. Sasarannya adalah petani dari setiap dusun di Desa Kebonsari dan Ibu-Ibu PKK. Kegiatan produktif yang dilakukan adalah bercocok tanam dengan Sistem Hidroponik dengan memanfaatkan barang-barang bekas. Selain memperkenalkan kepada mereka tentang Sistem Pertanian Hidroponik juga memberikan praktik langkah-langkah bertani dengan Sistem Hidroponik dengan memanfaatkan barang-barang bekas.

Target kegiatan ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada para petani dan ibu-ibu pkk tentang bertani dengan metode hidroponik
2. Memberikan praktik langkah-langkah bertani dengan metode hidroponik

3. Meningkatkan kemampuan dan ketrampilan anggota kelompok dalam memelihara tanaman sayuran dengan metode hidroponik

## METODE

### 1. Strategi Pendekatan

Tim pengabdian berkoordinasi dengan perangkat desa termasuk kepala dusun dari Desa Kebonsari, Kecamatan Wonobojo, Temanggung, Jawa Tengah untuk menjelaskan maksud dan tujuan dari kegiatan yang akan dilaksanakan yaitu tentang inovasi bertani dengan metode hidroponik. Dalam pelaksanaan kegiatan, Penanggung Jawab dari Tim pengabdian akan memberikan informasi dan demonstrasi tentang tahap-tahap bertani dengan metode hidroponik, pembuatan sistem hidroponik dengan memanfaatkan barang-barang bekas, pemeliharaan tanaman, serta melakukan panen berkala untuk sayuran.

### 2. Sasaran

Yang menjadi target audiens atau sasaran dalam kegiatan ini adalah petani dan ibu-ibu PKK di Desa Kebonsari, Kecamatan Wonobojo, Temanggung, Jawa Tengah 3). Teknik Intervensi Teknik Intervensi untuk kegiatan ini adalah melalui demonstrasi langsung dihadapan para peserta tentang budidaya tanaman sayuran dengan menggunakan sistem hidroponik.

Alat dan Bahan yang harus dipersiapkan adalah Botol Aqua Bekas, Paku dan Palu, Cutter, Gunting, Rockwool, Pisau, Penggaris, Tusuk Gigi, Kain Flanel atau Sumbu, Gelas atau *Cup Pudding*, dan Benih tanaman sayuran.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah : 1) Metode Intervensi, 2). Pembuatan Instalasi Hidroponik Sederhana, dan 3). Pelatihan pembuatan pupuk organik dari air beras dan ampas teh.



Gambar 1. Pemaparan Materi oleh Penanggung Jawab Program Kerja

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan kegiatan Sosialisasi Sistem Pertanian Hidroponik di Aula Desa Kebonsari, Kecamatan Wonobojo, Kota Temanggung, Provinsi Jawa Tengah dimulai dengan menampilkan beberapa gambar dan mengajukan pertanyaan kepada para petani dan ibu-ibu pkk yang berkaitan dengan pertanian untuk meningkatkan antusias mereka terhadap sosialisasi sistem pertanian hidroponik.

Kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi yang berkaitan dengan sistem pertanian hidroponik yang terdiri atas macam-macam sistem hidroponik, jenis media tanam yang digunakan, proses dalam hidroponik, faktor yang perlu diperhatikan, kelebihan dan kekurangan, pembuatan sistem hidroponik sederhana, dan pembuatan pupuk cair organik.

Setelah dilakukan penjelasan singkat tentang hidroponik. Kemudian dilanjutkan demonstrasi pembuatan sistem hidroponik tipe sumbu, demonstrasi langkah-langkah sistem pertanian hidroponik, dan pembuatan pupuk organik cair yang memanfaatkan ampas teh dan air beras.

Proses-proses yang dilalui dengan penerapan sistem hidroponik sederhana yaitu:

1). Penyemaian Bibit dan Pembibitan

Penyemaian merupakan tahap awal dalam berkebun hidroponik. Media tanam yang digu-

nakan yaitu *rockwool*. Tahap-tahap dalam menyemai yaitu : (1) Media tanam *rockwool* diukur terlebih dahulu dengan menggunakan penggaris, kemudia dipotong kecil-kecil sesuai ukuran pot yang hendak digunakan, diletakkan di atas wadah, dan dibasahi dengan air secukupnya agar basah (2) Pada *rockwool* dibuat lubang dengan menggunakan tusuk kecil untuk tempat bibit (3) Bibit tanaman dimasukkan ke dalam lubang dan *rockwool* diletakkan pada wadah atau nampan kemudia disimpan di tempat gelap (4) Kelembapan *rockwool* harus diperiksa secara berkala. Apabila kering, maka perlu ditambahkan air (5) Setelah 1-4 hari, bibit akan pecah yang ditandai dengan warna putih. Lama pecahnya tergantung dari jenis tanaman (6) Jika benih tanaman sudah pecah, maka wadah ditempatkan di daerah yang terkena sinar matahari minimal 6 jam sehari (7) Setelah berdaun empat, tanaman dipindahkan ke instalasi hidroponik sederhana yang telah diberi pupuk organik cair yang telah dibuat sesuai konsentrasi yang dibutuhkan tanaman

2). Tahap Pemindahan benih ke instalasi hidroponik sederhana yang telah dibuat.

Tanaman yang sudah tampak 4 daunnya kemudian dipindahkan ke instalasi hidroponik sederhana yang sudah dibuat dan sudah diberi pupuk organik cair.

Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Ampas Teh dan air beras yaitu (1) Menim-



**Gambar 2.** Langkah-langkah bertanam dengan Sistem Hidroponik



**Gambar 3.** Tahap pemindahan bibit ke rockwool



**Gambar 4.** Pemindahan tanaman ke gelas plastic bekas



**Gambar 5.** Pemindahan tanaman ke set hidroponik sederhana

bang ampas teh sebanyak 3 gram menggunakan timbangan. (2) Mencampurkan ampas teh dengan air sebanyak 300 ml (3) Memasukkan ampas teh yang sudah tercampur dengan air ke dalam botol bekas (4) Menimbang 200 gram beras. Kemudian 200 gram beras direndam kedalam 300 ml air selama 20 detik, setelah itu diaduk secara halus (5) Memasukkan air beras ke dalam botol bekas (6) Memasukkan air sebanyak 300 ml ke dalam botol bekas. (7) Menimbang 3 gram ampas the (8) Mencampurkan ampas teh dengan air cucian beras (9) Memasukkan campuran ampas teh dengan air cucian beras ke dalam botol bekas.

Kandungan Ampas teh sebagai bahan dasar pembuatan Pupuk Organik Cair yaitu tembaga (Cu) 20%, magnesium (Mg) 10%, dan kalsium 13%, seng, fluorida, nitrogen, kalium, dan mineral yang membantu mempertahankan kesehatan tanaman serta terdapat kandungan Vitamin A, B1, B2, B6, B12, C, E, dan K yang dapat merangsang pertumbuhan akar, batang, dan daun. Kandungan Air Cucian beras yaitu karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi, vitamin B yang berfungsi dalam proses metabolisme untuk mengkonversi karbohidrat menjadi energy yang berfungsi menggerakkan aktivitas yang ada di dalam tanaman sekaligus merangsang pertumbuhan serta metabolisme akar tanaman, berpengaruh dalam peningkatan jumlah daun, tinggi tanaman, dan pertumbuhan akar. Sehingga, kebutuhan unsure makro dan mikro dari pupuk oleh tanaman dapat terpenuhi hanya dengan menggunakan bahan-bahan sederhana dan mudah didapatkan yaitu ampas teh dan air cucian beras.

Dalam bertanam dengan menggunakan sistem hidroponik secara umum membutuhkan pupuk cair atau nutrisi untuk menunjang proses pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu pada Sistem Hidroponik yang diajarkan kepada warga desa adalah sistem hidroponik sederhana dengan memanfaatkan barang-barang bekas sekaligus pembuatan pupuk organik cair dengan bahan dasar ampas teh dan air cucian beras. Dengan memanfaatkan barang-barang bekas dan bahan-bahan yang sangat mudah ditemui dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat mempermudah warga desa untuk melakukan sistem bertanam dengan teknologi hidroponik tanpa takut dan khawatir akan alat-alat yang mahal, bahan-bahan yang sulit untuk ditemui, bahkan proses yang rumit. Sehingga warga Desa Kebonsari dapat bertanam sayuran dengan sistem hidroponik sederhana dengan menggunakan alat dan bahan yang sangat mudah

untuk ditemui dalam kehidupan sehari-hari.

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh mahasiswa KKN UNNES ini dapat mencapai target sesuai yang telah direncanakan yaitu:

Program kegiatan sosialisasi sistem pertanian hidroponik kepada para petani dan ibu-ibu pkk telah dilaksanakan dan berjalan dengan baik sesuai dengan jadwal kegiatan. Para petani dan Ibu-ibu pkk Kebonsari mengikuti kegiatan ini dengan penuh perhatian, hal ini dapat dilihat dengan partisipasi aktif mereka selama kegiatan ini. Para petani dan ibu-ibu setidaknya dapat memanfaatkan sayuran hasil panen dari alat hidroponik sederhana untuk memenuhi kebutuhan keluarga masing-masing. Di mana hasil panen sayuran tersebut adalah sayuran organik yaitu dijamin sehat dan bebas dari pestisida. Pemberian 2 instalasi Hidroponik kepada Desa Kebonsari sehingga dapat dimanfaatkan untuk menanam berbagai macam sayuran dan jika memungkinkan merupakan sumber penghasilan baru dari hasil panen sayuran. Selain itu mereka diharapkan dapat menularkan kegiatan ini ke masyarakat lainnya di wilayah setempat, sehingga kebutuhan sayuran dapat terpenuhi secara mandiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alviani, P., 2015. *Bertanam hidroponik untuk pemula*. Bibit Publisher.
- Grant, Amy. 2018. "Tea Bags As Fertilizer" (online). (<https://www.gardeningknowhow.com/composting/ingredients/composting-tea-bags.htm>, diakses pada 20 November 2019).
- Halim, I.J., 2016. 6 Teknik Hidroponik. Penebar Swadaya Grup.
- Hendra, H.A. and Andoko, A., 2014. Bertanam sayuran hidroponik ala paktani hydrofarm. AgroMedia.
- Herwibowo, K. and Budiana, N.S., 2014. Hidroponik Sayuran. Penebar Swadaya Grup.
- Istiqomah, S., 2006. Menanam Hidroponik. Ganeca Exact Jakarta. 80 hal. 1985. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya.
- Lingga, P., 1984. Hidroponik: Bercocok tanam tanpa tanah. Niaga Swadaya.
- Lingga, P. 2007. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya.
- Mas' ud, H., 2009. Sistem hidroponik dengan nutrisi dan media tanam berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil selada. Media Litbang Sulteng, 2(2).

- Pranata, A.S, 2004. Pupuk Organik Cair dan Manfaatnya. PT. Agro Media Pustaka, Jakarta. 72 hal.
- Rakhman, A., 2015. Pertumbuhan Tanaman Sawi Menggunakan Sistem Hidroponik dan Akuaponik (Doctoral dissertation, FAKULTAS PERTANIAN).
- Roidah, I.S., 2015. Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. Jurnal Bonorowo, 1(2), pp.43-49.
- Roslani, R. and Sumarni, N., 2005. Budidaya Tanaman Sayuran dengan sistem hidroponik. Bandung: Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Subandi, M., Salam, N.P. and Frasetya, B., 2015. Pengaruh berbagai nilai EC (Electrical Conductivity) terhadap pertumbuhan dan hasil bayam (*Amaranthus SP.*) pada hidroponik sistem rakit apung (Floating Hydroponics System). Jurnal Istek, 9(2).
- Solihin, M., 2017. Sosialisasi Penanaman Dengan Metode Hidroponik Di Kecamatan Sagulung. MINDA BAHARU, 1(1).
- Susanto, S., Suwardi, S. and Mursyada, A., 2012. Penetapan Nisbah Nitrogen-Amonium: Nitrogen-Nitrat dan Konsentrasi Kalium pada tanaman Tomat (*Lycopersicon Esculentum Mill.*) dengan Sistem Hydroponik.
- Susila, A.D. and Koerniawati, Y., 2004. Pengaruh volume dan jenis media tanam pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa*) dalam teknologi hidroponik sistem tera-pung. Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy), 32(3).
- Utama, H.S., Isa, S.M. and Indragunawan, A., 2006. Perancangan dan Implementasi Sistem Otomatisasi Pemeliharaan Tanaman Hidroponik. TESLA Jurnal Teknik Elektro UNTAR, 8(1), pp.1-4.
- Wibowo, S., 2017. Aplikasi hidroponik NFT pada budidaya pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 13(3).
- Wijayani, A. and Widodo, W., 2005. Usaha Meningkatkan Kualitas Beberapa Varietas Tomat Dengan Sistem Budidaya Hidroponik Increasing Of Tomatoes Quality In Hydroponic Culture. Ilmu Pertanian, 12(1), pp.77-87