

PROPOSAL

PENGABDIAN INTERNAL



**PEMANFAATAN PEKARANGAN DENGAN MENGGUNAKAN
BUDIDAYA SAYURAN HIDROPONIK KEPADA HIMAWANA UM
JAMBI**

Oleh:

Dibiayai oleh:

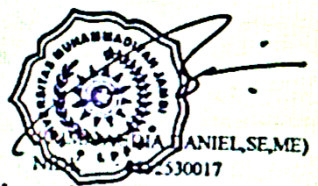
Dipa Universitas Muhammadiyah Jambi Tahun Anggaran 2021/2022

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAMBI

2021

Handis K.

Handis K.



RINGKASAN

Pemanfaatan pekarangan dengan menggunakan budidaya sayuran hidroponik kepada Himawana UM Jambi. Pengabdian ini bertujuan untuk memanfaatkan ruang dan tempat yang masih belum digunakan secara optimal dan intensif khususnya dengan tanaman sayuran dalam sistem hidroponik, Meningkatkan nilai estetika bangunan dalam ekosistem lanskap serta mengurangi pemanasan global, Meningkatkan pengetahuan dan teknologi untuk HIMAWANA yang terus berkembang, Meningkatkan jiwa enterpreneur untuk setiap mahasiswa kehutanan sebagai *agent of change*, dan Meningkatkan *development of critical of rationales* bagi setiap mahasiswa HIMAWANA.

Pengabdian ini juga akan bermanfaat manfaat berupa informasi mengenai pemanfaatan pekarangan dengan menanam sayuran menggunakan sistem hidroponik. pengabdian ini juga dapat digunakan sebagai desiminasi ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mahasiswa dan masyarakat umum lainnya melalui pelatihan dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Pengabdian dalam bentuk pelatihan terhadap HIMAWANA mempunyai tiga kegiatan yakni kegiatan persiapan, kegiatan pelaksanaan, kegiatan evaluasi dan mentoring. Kegiatan persiapan dan evaluasi dan mentoring dilakukan kuesioner untuk mengetahui pemahaman mahasiswa himawana terhadap hidroponik, baik sebelum dan sesudah pelatihan hidroponik

Kata Kunci: Pemanfaatan, pekarangan, hidroponik, sayuran, HIMAWAN

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pertambahan jumlah penduduk memaksa jumlah penggunaan lahan pertanian terus meningkat dan jumlah lahan semakin sedikit. Jumlah lahan yang semakin sedikit harus dimanfaatkan secara optimal dan intensif. Intensifikasi dapat diterapkan pada areal pekarangan bangunan yang dapat menjadikan sebagai sumber makanan, pendapatan, dan pengurangan gas karbon. Besarnya potensi pekarangan dalam sistem ekosistem lanskap yang terus berkembang sebagai sebuah solusi dari bangunan yang berkembang pesat.

Pemanfaatan pekarangan untuk menambah produktivitas hasil pertanian dalam sistem ekosistem baru mempunyai nilai potensial yang cukup besar di kota-kota besar. Selain dapat mencukupi kebutuhan gizi keluarga dengan protein nabati (kacangkacangan, sayuran, buah-buahan) maupun protein hewani (ikan, unggas, maupun ruminansia), pemanfaatan lahan pekarangan ini dapat menambah penghasilan petani jika pengelolaannya dilakukan secara intensif.

Dewasa ini, kesadaran masyarakat terhadap sayuran yang berkualitas dan aman semakin meningkat. Upaya peningkatan pemenuhan kebutuhan makanan sehat adalah optimalisasi sayuran dengan memanfaatkan teknologi hidroponik. Hidroponik merupakan salah satu teknologi modern yang dapat diterapkan untuk menghasilkan sayuran berkualitas, aman, sepanjang tahun, dan dalam jumlah memadai. Kelebihan teknologi hidroponik adalah perawatan lebih praktis, gangguan hama lebih terkontrol, pemakaian pupuk lebih hemat, tidak membutuhkan tenaga kasar, tanaman dapat tumbuh lebih pesat dan dengan

keadaan yang tidak kotor dan rusak. Hidroponik juga sangat cocok pada tempat yang padat dan mempunyai ruangan untuk terbatas

UM Jambi merupakan perguruan tinggi swasta yang berada di tengah kota jambi, akan tetapi masih banyak ruang dan tempat yang belum dapat dimanfaatkan untuk tanaman sayur-sayuran. Hidroponik ini bisa dilakukan untuk pelatihan dan pendidikan secara ekstrakurikuler guna meningkatkan kapasitas dan kapabilitas ilmu dan teknologi masing-masing dari mahasiswa baik yang terhimpun dengan organisasi ke-profesi-an.

HIMAWANA merupakan kelompok organisasi profesi mahasiswa prodi kehutanan UM Jambi yang mewadahi pendidikan dan pelatihan *hardskill* dan *softkill* untuk bekal masa depan masing-masing mahasiswa kehutanan. HIMAWANA juga sebagai organisasi selalu dan terus meningkatkan pengetahuan dan perkembangan berupa ilmu dan teknologi, baik di bidang kehutanan maupun teknologi secara umum. Pengetahuan dapat dimanfaatkan sebagai kepedulian masyarakat dan lingkungan setelah usai mengecam pendidikan di UM Jambi. Selain itu, HIMAWANA juga dapat membentuk jati diri berdasarkan *softskill* berupa kebersamaan, kepemimpinan, dan keislaman dalam membangun pengetahuan dan perkembangan ilmu dan teknologi.

Permasalahan tentang peningkatan pengetahuan dan perkembangan berupa ilmu dan teknologi diharapkan dapat diatasi dengan pengabdian kepada HIMAWANA khususnya tentang hidroponik. Selain itu juga, pengabdian ini diharapkan dapat memberikan nuansa dan menpatrikan jiwa enterpereneur untuk masing-masing mahasiswa kehutanan UM JAMBI dan memperkaya khasanah keilmuan teknologi bukan hanya dibidang kehutanan, sehingga HIMAWANA

mempunyai *character building* dan *development of critical rationales* yang diharapkan untuk mengawali predikat *agent of change*.

Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memanfaatkan ruang dan tempat yang masih belum digunakan secara optimal dan intensif khususnya dengan tanaman sayuran dalam sistem hidroponik
2. Meningkatkan nilai estetika bangunan dalam ekosistem lanskap dan mengurangi pemanasan global
3. Meningkatkan pengetahuan dan teknologi untuk HIMAWANA yang terus berkembang
4. Meningkatkan jiwa enterpreneur untuk setiap mahasiswa kehutanan sebagai *agent of change*
5. Meningkatkan *development of critical of rationales* bagi setiap mahasiswa HIMAWANA

Dari pengabdian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi mengenai pemanfaatan pekarangan dengan menanam sayuran menggunakan sistem hidroponik. Disamping itu pengabdian ini juga dapat digunakan sebagai desiminasi ilmu pengetahuan dan teknologi untuk mahasiswa dan masyarakat umum lainnya melalui pelatihan dan pengembangan ilmu pengetahuan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Hidroponik

Hidroponik atau *Hydroponics* berasal dari bahasa latin yaitu *hydro* yang berarti air dan kata *Phonos* yang berarti kerja (Istiqomah, 2007). Sistem bercocok tanam dengan menggunakan hidroponik kini semakin banyak dipilih karena merupakan budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah. Sistem bercocok tanam yang lebih banyak menggunakan air sebagai sumber nutrisi utama ini biasanya dilakukan di dalam greenhouse.

Hidroponik dapat meningkatkan produksi tanaman sayuran lebih tinggi, lebih terjamin dari hama dan penyakit, tanaman tumbuh lebih cepat dan penggunaan pupuk lebih hemat, tanaman lebih mudah disulam, dan tanaman memberikan hasil yang berkelanjutan. Kualitas daun, bunga, atau buah juga lebih sempurna dan tidak kotor (Ariyanto, 2008). Hidroponik memiliki manfaat dan perawatannya yang mudah, sehingga sistem ini telah diterapkan di gedung-gedung bertingkat, tempat-tempat perbelanjaan modern, dan di apartemen (Hadisoeganda, 1996).

Menurut Guntoro (2011), keunggulan sistem hidroponik antara lain adalah penggunaan lahan lebih efisien, tanaman berproduksi tanpa penggunaan tanah, tidak ada resiko pengolahan lahan untuk penanaman terus menerus sepanjang tahun, kualitas lebih tinggi dan lebih bersih, penggunaan pupuk dan air lebih efisien, tidak ada gulma, periode tanam lebih pendek, pengendalian hama dan penyakit lebih mudah. Kelemahan sistem hidroponik adalah modalnya besar, jika tanaman terserang patogen maka dalam waktu singkat tanaman akan terinfeksi. Selain itu, kapasitas menahan air pada media substrat lebih kecil dibanding media tanah akan menyebabkan media cepat kering. Sedangkan pada kultur air, volume

air dan jumlah nutrisi sangat terbatas sehingga akan menyebabkan titik layu sementara sampai titik layu permanen pada tanaman (Rosliani dan Sumarni, 2005)

Sistem irigasi tetes merupakan salah satu teknik hidroponik yang dapat memberikan air untuk tanaman secara terus menerus atau tidak terputus dengan laju pemberian air sesuai dengan kebutuhan tanaman di tiap fase pertumbuhannya. Irigasi tetes memberikan air dengan cara meneteskan air ke zona perakaran menggunakan penetes (emitter). Penggunaan irigasi tetes dapat meminimalisir kehilangan air akibat evapotranspirasi sehingga efisiensi penggunaan air bisa mencapai 75% sampai 85%. Jika sistem irigasi tetes dirancang dengan tepat dan jumlah kebutuhan air serta waktu pemberiannya dioperasikan dengan teratur, maka akan lebih berhasil (Sapriyanto dan Nora, 1999).

Jenis-jenis Hidroponik

Jenis-Jenis Hidroponik Menurut Jimmy Halim (2016), terdapat enam teknik hidroponik , yaitu:

1) Wick System: teknik hidroponik paling sederhana dan populer yang digunakan para pemula. Sistem ini bersifat pasif dan nutrisi diserap ke dalam media pertumbuhan dari dalam wadah, yang menggunakan sumbu. Kelemahan teknik ini adalah tidak bekerja dengan baik untuk tanaman yang membutuhkan banyak air.

2) Ebb & Flow System: sebuah media tumbuh ditempatkan di dalam sebuah wadah yang kemudian diisi dengan larutan nutrisi. Selanjutnya, nutrisi dikembalikan ke dalam penampung, dan begitu seterusnya. Sistem ini memerlukan pompa yang dikoneksikan dengan timer. Dibutuhkan wadah yang cukup besar, dan pengaturan jarak tanaman agar pertumbuhan tidak saling

mengganggu.

3) *NFT (Nutrient Film Technic) System*: sistem ini merupakan cara yang populer dalam istilah hidroponik. Konsepnya sederhana dengan menempatkan tanaman dalam sebuah wadah/tabung sehingga akarnya dibiarkan menggantung dalam larutan nutrisi. Sistem ini dapat terusmenerus nutrisi yang terlarut dalam air sehingga tidak membutuhkan timer untuk pompa. NFT cocok untuk diterapkan pada jenis tanaman berdaun seperti selada dan sejenisnya.

4) *Aeroponic System*: Kecanggihan sistem ini memungkinkan untuk memperoleh hasil yang baik dan cepat daripada sistem hidroponik lainnya. Hal ini disebabkan oleh larutan nutrisi yang diberikan berbentuk kabut langsung masuk ke akar sehingga tanaman lebih mudah menyerap nutrisi yang banyak mengandung oksigen.

5) *Drip System*: Cara yang populer yang digunakan dalam perkebunan hidroponik. Sistem ini menggunakan timer untuk mengatur pompa sehingga pada saat pompa dihidupkan, pompa akan meneteskan nutrisi ke masingmasing tanaman.

6) *Water Culture System*: Dalam sistem hidroponik ini, akar tanaman tersuspensi dalam air yang kaya nutrisi dan udara langsung ke akar. Tanaman dapat ditempatkan di rakit dan mengapung di air nutrisi. Dengan sistem ini, akar tanaman terendam dalam air dan udara diberikan kepada akar tanaman melalui pompa aquarium dan diffuser udara. Semakin banyak gelembung, akar tanaman akan tumbuh dengan cepat untuk mengambil nutrisi sehingga pertumbuhan tanaman juga lebih cepat.

Perbandingan hidroponik dengan tanaman di tanah secara langsung

Perbedaan hidroponik dengan tanaman yang tumbuh di tanah sangat banyak sekali. Dalam sistem hidroponik, akar tanaman tersuspensi dalam air yang kaya nutrisi sehingga dapat tumbuh tanpa membutuhkan apapun bahan kimia. Selain akar, produksi hasil dengan sistem hidroponik dapat mencapai hasil 20-25% lebih tinggi daripada yang berbasis tanah (PBB 2017: Somerville, et al. 2014). Hal ini sejalan dengan penelitian Makendi, tanaman hidroponik akan tumbuh dengan baik lebih baik dari tanaman yang ditanam di tanah (Montgomery, 2013]. Hasil tanaman hidroponik juga lebih sehat dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh di tanah.

Keterbatasan hidroponik, petani membutuhkan keterampilan, pengetahuan yang baik tentang prinsip-prinsipnya untuk mempertahankan produksi (Samangoeei et al 2016). Selanjutnya, dan karena sistem ini bergantung pada listrik, pemadaman listrik dapat menyebabkan kerusakan tanaman yang ditanam (Sardare dan Admane. 2013). Hidroponik membutuhkan biaya yang jauh lebih besar dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh di tanah. (Pandey, 2009)

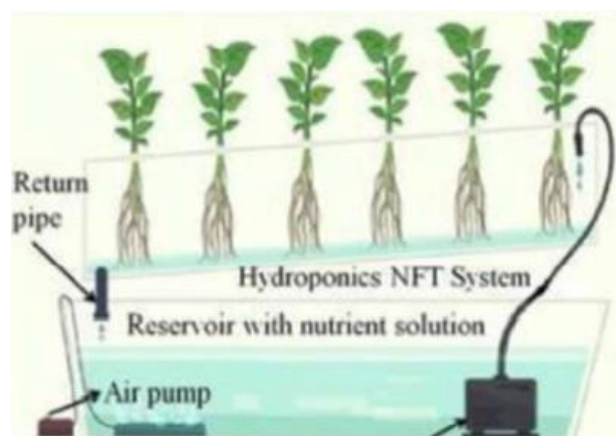


Figure 1. Sistem Hidroponik dengan NTF

Jenis Sayuran Hidroponik

Jenis sayuran hidroponik yang dijual pada Hidroponik Agrofarm Bandungan Semarang ada yang dikelompokkan menjadi beberapa keluarga, tetapi ada pula yang tidak. Pengelompokkan dapat dijabarkan sebagai berikut, keluarga sawi (Pak Coy, Sawi Putih, Caisim), keluarga Selada (Selada Lolorosa, Selada Locarno, Romaine, Kristine, Butterhead, Oakleaf, Ava, Mia), keluarga bayam (Bayam Hijau dan Bayam Merah), dan keluarga herbal (Daun Mint, dan Arugula).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Pengabdian ini akan dilaksanakan selama dua bulan mulai bulan Januari 2022 hingga Mei 2022 di Laboratorium Fakultas Kehutanan Universitas Muhammadiyah Jambi.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah:

1. Rockwool atau bisa juga menggunakan media tanam lainnya seperti cocopeat atau arang sekam, tapi kali ini kita menggunakan media tanam rockwool
2. Baki atau nampan
3. Benih tanaman
4. Tandon nutrisi (baskom, atau botol bekas)
5. Air
6. Pisau / cutter
7. Sumbu (kain flanel)
8. Lembaran styrofoam atau lembaran kayu
9. Cara Menyemai
10. Potong rockwool menggunakan cutter dengan ukuran 2,5 cm x 2,5 cm
11. Lubangi rockwool di bagian tengah krang lebih sedalam 0,5 cm.
12. Kemudian rendam rockwool ke dalam air selama 6 jam, sebelum digunakan untuk media tanam.
13. Kamera untuk dokumentasi.

Prosedur Penelitian

Prosedur pelaksanaan pelatihan pengabdian ini direncanakan melalui tiga tahap kegiatan yakni;

1. Tahap persiapan

Tahap ini HIMAWANA akan diberikan materi Hidroponik dan dilakukan kuesioner untuk mengetahui pengetahuan tentang hidroponik. Selain itu, kita akan membuka sesi diskusi seputar hidroponik

2. Tahap pelaksanaan

Kegiatan dilanjutkan dengan praktek langsung dan diberikan bimbingan serta pendampingan dalam teknologi pembuatan vertikultur dari limbah (botol minum bekas) dan hidroponik. Selanjutnya, pelatihan sebelum mulai, HIMAWAN mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan serta bibit yang akan ditanam pada pekarangan.

Pelatihan ini dilaksanakan dengan memberdayakan mahasiswa HIMAWANA untuk berpartisipasi aktif. Metode pelatihan budidaya ini dengan melakukan pelatihan kepada HIMAWANA tentang bercocok tanam dengan teknologi hidroponik dan manfaatnya serta memberikan pelatihan bercocok tanam dengan teknologi hidroponik. Pelatihan ini ada yang dilakukan secara langsung.

3. Tahap Monitoring dan evaluasi

Pelaksanaan kegiatan monitoring dan evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui keberhasilan kegiatan pengabdian ini, evaluasi ini dilakukan selama proses/tahap

pelaksanaan kegiatan sampai dengan program pengabdian selesai. Di akhir kegiatan, kita akan memberika kuesioner setelah semua materi dan pelatihan dilakukan.

Daftar Pustaka

- Ariyanto., 2008. Analisis Tata Niaga Sayuran Bayam. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Guntoro., 2011. Budidaya Sayur Hidroponik. Pos Daya edisi 128/ Tahun XII/ Agustus.
- Hadisoeganda, A.W., 1996. Bayam Sayuran Penyangga Petani di Indonesia. Monograf No. 4, Bandung.
- Istiqomah, S., 2007. Menanam Hidroponik. Azka Press. Jakarta
- Montgomery DC. 2013. Design and Analysis of Experiment, 8th ed. John Wiley & Sons, Inc
- Rosliani, R. dan Sumarni, N., 2005 . Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik. (monografi no.27) Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.
- Samangoeei M, P. SaSSi and A. Iack.2016. Soil-less systems vs. soil-based systems for cultivating edible plants on buildings in relation to the contribution towards sustainable cities, Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society, vol. 4, no. 2, pp. 24-39.
- Sapriyanto dan Nora, H. T., 1999. Efisiensi Penggunaan Air pada Sistem Irigasi Tetes dan Curah untuk Tanaman Krisan. Buletin Keteknikan PERTanian. Vol. 13 No. 7.
- Sardare M and S. Admane. 2013. A Review on Plant without Soil –Hydroponics. International Journal of Research in Engineering and Technology, vol. 2, no. 3, pp. 299-304.
- Somerville C, M. Cohen, E. Pantanella, A. Stankus and A. Lovatelli.2014. “Small-scale aquaponic food production,”.
- Pandey R, V. Jain and K. P. Singh, 2009. “Hydroponics Agriculture: Its Status, Scope and Limitations,” in Division of Plant Physiology, Indian Agricultural Research Institute, New Delhi,
- PBB (united nation). 21 June 2017. “World population projected to reach 9.8 billion in 2050, and 11.2 billion in 2100,” United Nation,. [Online]. Available: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/world-population-prospects2017.htm>.