

**INTRODUKSI PEMANFAATAN HIDROPONIK UNTUK BUDI DAYA TANAMAN KANGKUNG****Bambang Sugiyono Agus Purwono^{1*}, Wahyudi Henky Soeparto¹, Tommy Christian Efrata¹, Grace Citra Dewi¹, Jeskhael Este Sutanto¹**¹School of Business and Management, Universitas Ciputra, Surabaya, Indonesia*Email: bambang.sugiyono@ciputra.ac.id; tommy.christian@ciputra.ac.id**Informasi Artikel****Abstrak****Kata kunci:**

Kangkung, hidroponik, tanaman

Diterima: 09-05-2023

Disetujui: 26-05-2023

Dipublikasikan: 15-07-2023

Hidroponik merupakan suatu metode budi daya tanaman perdu yang tidak perlu menggunakan tanah. Luas lahan di pemukiman relatif tidak luas, sehingga perlu solusi untuk budi daya tanaman, juga persentase Ruang terbuka Hijau (RTH) masih sempit di bawah 30%. Jumlah bangunan di Perumahan Dirgantara Permai adalah 750 unit dengan luas lahan adalah 135, 180, dan 225 m² dan luas bangunan adalah 45 m² dan 54 m². Fasilitas umum dan lapangan terbuka relatif masih sempit. Ada pun tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk melakukan sosialisasi tentang pemanfaatan peralatan hidroponik untuk menanam yang bermanfaat di dalam kebutuhan sehari-hari. Peralatan hidroponik dengan ukuran 2,5 m x 2 m dengan bahan baku pipa PVC, dan profil aluminium. Pipa PVC dengan diameter 3, 3,5, dan 4 inci dan panjang 2 m dan bertingkat. Secara paralel atau secara horisontal ada 4 batang dan secara vertikal ada 4 tingkat. Jarak antar lubang bibit tanaman adalah 15, 20, dan 25 cm dan tiap pot ada 5 biji benih tanaman kangkung. Hasil adalah sayuran tanaman kangkung untuk kebutuhan sehari-hari dan bisa dipanen sampai 5 kali setelah berumur antara 24 sampai 30 hari. Daun kangkung memiliki rasa manis dan serat daun kangkung yang lunak.

Abstract

Hydroponics is a method of cultivating shrubs that doesn't need to use soil. The area of land in settlements is relatively small, so solutions are needed for plant cultivation, as well as the percentage of Green Open Space (GOS) which is still narrow, below 30%. The number of buildings in Dirgantara Permai Housing is 750 units with land areas of 135, 180 and 225 square metre and building areas of 45 and 54 square m. Public facilities and open fields are still relatively narrow. The purpose of this Social Responsibility activity is to socialize the use of hydroponic equipment for planting that is useful for daily needs. Hydroponic equipment with a size of 2.5 m x 2 m with PVC pipe raw materials and aluminium profiles. PVC pipe with a diameter of 3, 3.5 and 4 inches and a length of 2 m and graded. In parallel or horizontally there are 4 bars and vertically there are 4 levels. The distance between the plant seed holes is 15, 20, and 25 cm and each pot contains 5 kale plant seeds. The yield is kangkung vegetables for daily

needs and can be harvested up to 5 times after they are between 24 to 30 days old. Kangkung leaves have a sweet taste and soft fibre.

PENDAHULUAN

Ada tiga (3) hal yang perlu dijelaskan pada topik ini, yaitu: masalah lahan yang sempit di daerah pemukiman, kebutuhan akan sayuran berserat dan organik, dan suhu lingkungan yang relatif perlu diturunkan.

Hidroponik merupakan salah satu sistem pertanian yang dapat diusahakan di lahan dengan luas area yang sempit di berbagai tempat, baik di desa, di kota, di lahan terbuka, dan/atau di rooftop apartemen. Luas tanah yang sempit, kondisi tanah kritis, hama dan penyakit yang tak terkendali, keterbatasan jumlah air irigasi, musim yang tidak menentu, dan kualitas air yang tidak seragam bisa ditanggulangi dengan sistem hidroponik. Hidroponik dapat diusahakan sepanjang tahun tanpa mengenal musim (Hartus 2008).

Harga jual hasil panen tidak kuatir akan lebih murah. Pemeliharaan tanaman hidroponik pun lebih mudah, karena tempat budidaya di lingkungan yang relatif bersih, menggunakan media tanam steril, dimungkinkan tanaman terlindung dari terpaan hujan, serangan hama, dan penyakit relatif kecil, serta tanaman lebih sehat dan produktivitas lebih besar (Wibowo, 2013).

Nutrient Film Technique (NFT) merupakan model budidaya hidroponik dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal. Air tersebut tersirkulasi dan mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman. Perakaran bisa berkembang di dalam larutan nutrisi. Karena di sekeliling perakaran terdapat selapis larutan nutrisi, maka sistem ini dikenal dengan nama NFT (Lingga, 2011).

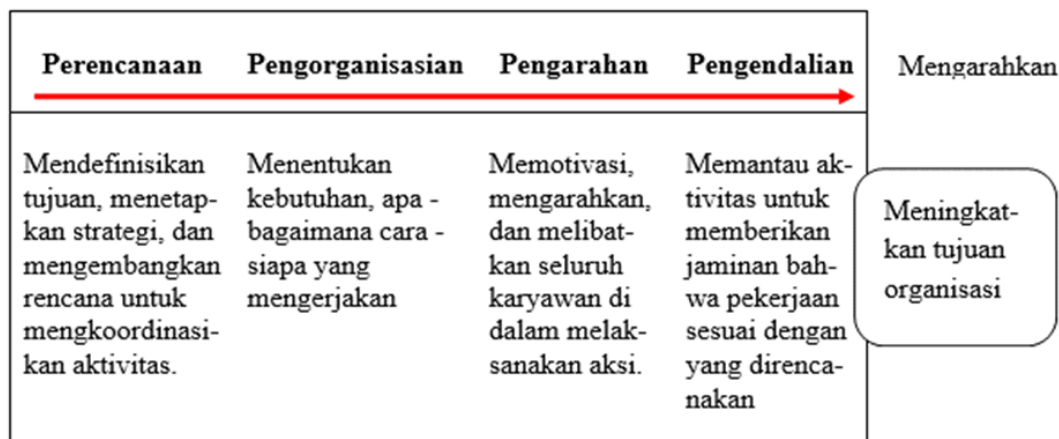
Kebutuhan akan Ruang Terbuka Hijau di daerah pemukiman relatif masih sempit atau public open space masih di bawah 20% dan private open space masih di bawah 10% artinya masih belum sesuai dengan Peraturan Tata Ruang No. 27 tahun 2007.

Kebutuhan akan sayuran yang berserat dan organik tidak mudah untuk didapat di daerah pemukiman, sehingga perlu usaha mandiri oleh masing-masing penghuni di daerah pemukiman. Salah satu cara untuk memanfaatkan lahan yang sempit adalah dengan budi daya tanaman kangkung dengan menggunakan peralatan hidroponik. Tanaman kangkung selain untuk kebutuhan asupan makanan sehari-hari juga dapat untuk menurunkan suhu rata-rata di sekitar rumah hunian.

Stephen P Robbins (Robbins, 2009) menyatakan bahwa: “Fungsi manajemen terdiri dari 4 (empat) fungsi, yaitu: perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian (planning, organising, leading, and controlling).”

Gambar 1 menjelaskan tentang fungsi-fungsi tersebut, yaitu: 1) perencanaan mempunyai fungsi mendefinisikan sasaran, menetapkan strategi, dan mengembangkan rencana-rencana melalui koordinasi aktivitas-aktivitas yang dilakukan. 2) Pengorganisasian mempunyai fungsi menentukan kebutuhan-kebutuhan apa saja yang dibutuhkan oleh organisasi yang harus dikerjakan, bagaimana melaksanakan aktivitas tersebut, serta siapa yang akan melaksanakannya. 3) Kepemimpinan

mempunyai fungsi memberikan motivasi, mengarahkan, dan berbagai tindakan yang harus dilakukan yang melibatkan sumber daya manusia. Sedangkan 4) fungsi pengendalian mempunyai fungsi melakukan monitor aktivitas-aktivitas untuk memberikan jaminan bahwa segala tindakan yang dilakukan agar sesuai dengan yang direncanakan. Keempat fungsi tersebut digunakan untuk mencapai tujuan organisasi.



Sumber: Robbins, S. P. (2009:12).

Gambar 1. Fungsi Manajemen

Santoso, D. (2013:179) menyatakan bahwa: “Seorang wirausaha memerlukan manajemen inovasi untuk mengatur ide-ide hasil kreativitas dan inovasi yang mungkin dapat menjadi sangat banyak. Keberadaan ide-ide harus diatur dan disusun secara sistematis agar sesuai dengan pengembangan usaha, melalui sistem yang terstruktur, sistematis, efisien, dan keberlanjutan.

Purwono, B. S. A (2018) menyatakan bahwa: “Kreativitas adalah kemampuan untuk mengembangkan ide-ide baru dan cara-cara baru dalam mencari solusi di dalam pemecahan masalah dan menemukan peluang (*thinking new thing*).”

Purwono, B. S. A. (2018) menyatakan bahwa: “Salah satu pendekatan sistem adalah dengan menggunakan analisis masukan-proses-keluaran. Di sisi masukan terdiri dari 5M + TIE, yaitu *Men, Money, Methods, Materials, Machines, Technology, and Energy*. Sedangkan sisi keluaran adalah *good and/or services*. Ukuran keberhasilan dari suatu sistem produksi adalah memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan ongkos.”

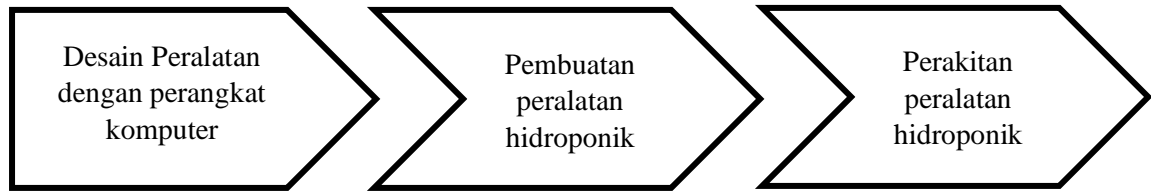
Ada pun tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk melakukan introduksi sosialisasi tentang implementasi, pemanfaatan, dan penggunaan peralatan hidroponik untuk budi daya tanaman kangkung..

METODE

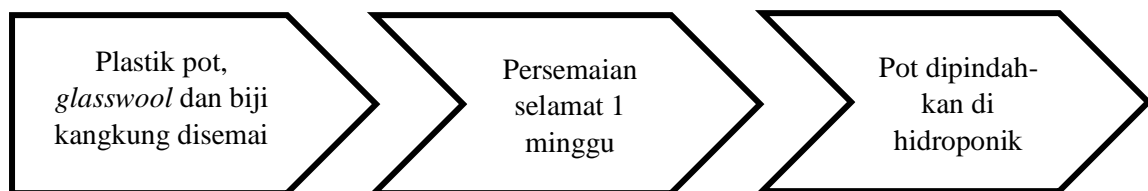
Beberapa tahapan pembuatan peralatan hidroponik mulai perancangan, persiapan pembuatan peralatan hidroponik, perakitan, pembibitan, pemindahan benih ke peralatan hidroponik, pemeliharaan, panen, dan menikmati hasil panen.

Gambar 2 dan 3 menjelaskan tentang tahapan perancangan dan pembuatan peralatan hidroponik dengan menggunakan bahan baku profil aluminium dan pipa PVC.

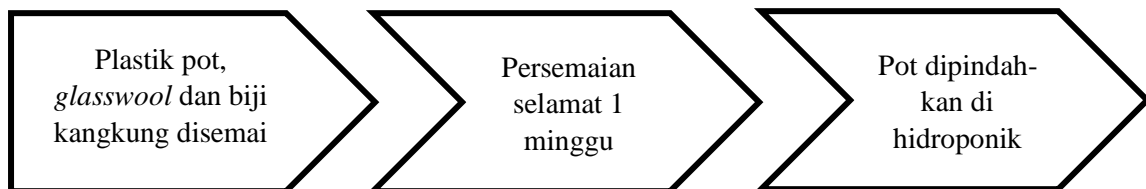
Gambar 4 menjelaskan tentang tahapan penyemaian benih kangkung di pot, pemeliharaan tanaman kangkung hingga panen. Pada saat panen/pemotongan daun kangkung dengan menggunakan gunting, disisakan 3 helai daun dan ditunggu hingga tumbuh lagi selama 23 sd 30 hari dan bisa dipanen lagi, hingga 5 (lima) kali panen.



Gambar 2. Tahapan Perancangan dan pembuatan peralatan hidroponik



Gambar 3. Tahapan Penyemaian benih Kangkung di pot



Gambar 4. Tahapan Pemeliharaan hingga panen

HASIL DAN PEMBAHASAN

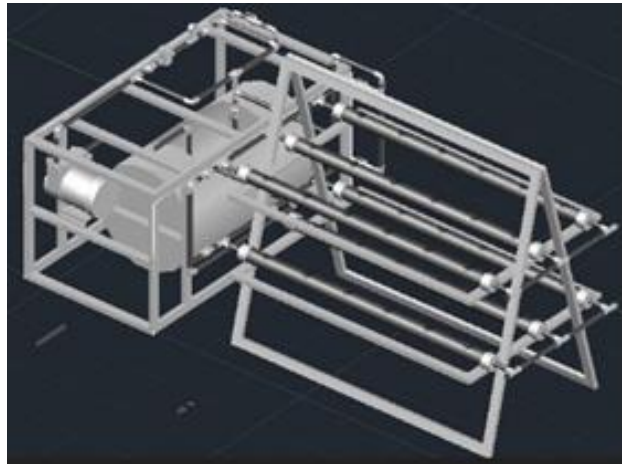
Gambar 5 memperlihatkan desain peralatan hidroponik dengan menggunakan perangkat komputer, agar lebih mudah untuk dilakukan modifikasi.

Bahan baku dan peralatan yang digunakan adalah:

1. Profil aluminium.
2. Pipa PVC dengan diameter 3 inci, 3,5 inci, dan 4 inci.
3. Peralatan bor dan mata bor untuk pipa.
4. Lem plastik untuk pipa.
5. Gergaji tangan atau alat potong pipa PVC.
6. Peralatan pengelingan.
7. Gergaji *circle*.
8. Roll meter.

Gambar 6 memperlihatkan pembuatan kerangka penyangga dari bahan Aluminium profil segi empat. Kerangka ini digunakan untuk menyangga pipa PVC sejumlah 6 batang dengan diameter bervariasi antara 3 inci, 3,5 inci, dan 4 inci dan panjang 2 meter. Pipa PVC diberi lubang dengan

ukuran diameter 5 cm dan jarak bervariasi 15, 20, dan 25 cm. Pipa PVC dikaitkan pada kerangka aluminium dengan menggunakan *plastic tie*.



Gambar 5. Desain Peralatan Hidroponik



Gambar 6. Pemotongan, pelubangan pipa PVC, dan perakitan



Gambar 7. Penyemaian



Gambar 8. Benih Kangkung usia 2 minggu

Gambar 7 dan 8 memperlihatkan proses pembenihan biji kangkung. Pertama memotong kain flanel yang digunakan untuk menghantarkan air bernutrisi ke *glasswool* yang telah ada benih kangkung. Kain flanel berfungsi sebagai pipa kapiler, sehingga air di *glasswool* tidak kekurangan, sehingga benih kangkung bisa tumbuh dan berkembang.

Benih pada saat awal dimasukkan ke dalam *glasswool* (setelah diberi lubang dengan kedalaman tertentu) sebanyak 5 (lima) biji setiap pot yang akan diisi *glasswool*. Setelah sekitar 5 s.d. 10 hari, biji kangkung berkecambah dan dipindahkan ke peralatan hidroponik. *Tray* (nampan) biji kangkung ditutup kain warna hitam selama pembenihan.

Gambar 9 memperlihatkan tanaman kangkung setelah berusia 2 minggu. Panen dilakukan setelah usia Kangkung berkisar 23 s.d. 25 hari. Berbagai keuntungan yang diperoleh penanaman Kangkung sendiri adalah kebersihan terjamin. Waktu panen sesuka hati kita untuk memanen dan memasak dalam kondisi daun Kangkung segar. Panen bisa dilakukan beberapa kali, karena akar tidak dicabut seluruhnya. Daun Kangkung dipotong dengan menggunakan gunting dan daun disisakan 3 helai, agar tanaman Kangkung bisa tumbuh kembali dan dapat dipanen setelah sekitar 3 minggu.

Gambar 10 Panen bisa dilakukan beberapa kali, karena akar tidak dicabut seluruhnya. Daun Kangkung dipotong dengan menggunakan gunting dan daun disisakan 3 helai, agar tanaman Kangkung bisa tumbuh kembali dan dapat dipanen setelah sekitar 3 minggu.



Gambar 9. Pemeliharaan tanaman dan panen kangkung **Gambar 10.** Memotong dgn gunting



Gambar 11. Kunjungan warga, sosialisasi, dan panen tanaman kangkung

Gambar 11 dan 12 menjelaskan tentang sebagian warga yang ingin ikut memanen kangkung dan sosialisasi tentang manfaat penggunaan peralatan hidroponik kepada sebagian warga RW 10.



Gambar 8. Daun kangkung dimasak untuk sarapan

Gambar 13 rasa daun kangkung setelah dimasak agak manis, lunak, serat tidak begitu keras, dan daun selalu segar, karena baru dipetik. Daun kangkung dapat dimasak di dalam panci yang berisi air sebagai bahan campuran untuk sarapan, misal: nasi pecel, sayur “asem”, sayur “ca kangkung”, sayur “oseng-oseng kangkung”, dan terasa nikmat karena hasil panen sendiri.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari pengabdian masyarakat ini adalah sebagian warga RW 10 sangat berminat untuk memulai bercocok tanam dengan menggunakan cara hidroponik.

Peralatan hidroponik ini tampak relatif mahal karena menggunakan bahan profil aluminium, bila memungkinkan bisa menggunakan bahan baku untuk kerangka penyangga dari bahan lain yang lebih murah.

Persemaian benih kangkung dilakukan selama 5 s.d. 7 hari sebelum dipindah ke peralatan hidroponik.

Panen dapat dilakukan setelah tanaman kangkung berusia 24 s.d. 30 hari dan dapat panen lagi sampai 5 kali panen dengan memotong cabang kangkung dan disisakan sebanyak 3 daun.

Rasa daun singkong setelah dimasak agak manis, agak lunak, dan berserat agak lunak dan tentunya daun singkong selalu segar karena jarak waktu panen dan masak relatif singkat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Rektor Universitas Ciputra Surabaya yang telah memberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil karya pengabdian masyarakat ini dan telah memberi dukungan **financial** terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Hartus, T. 2008. Berkebun Hidroponik Secara Murah. Edisi IX. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.

- Lingga, P. (2011). Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Cetakan XXXII. Penerbit Penebar Swadaya.
- Peraturan Tata Ruang Republik Indonesia No. 27 tahun 2007.
- Purwono, B. S. A., Rahbini, & Masroni. (2018). *Entrepreneur dan Teknopreneur*. Polinema Press.
- Purwono, B. S. A., Rahbini, Suardika, I. B. (2015). *Manajemen Produksi*. NN Press.
- Purwono, B. S. A. (2020, November 27). Hidroponik Tertutup, Implementasi dan Pemanfaatan Ruang Terbuka Hijau. *Harian Malang Post*, p. 21.
- Robbins, S. P., Bergman, R., Stagg, I., & Coulter, M. (2009). *Management*. Pearson Education.
- Santoso, D. (2013). *Kewirausahaan: Modul Pembelajaran*. Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Ditjen Dikti, Kemendikbud.
- Wibowo, S., & Arum, A. S. (2013). Application of NFT Hydroponic on Cultivation of Pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13 (3), 159-167.