

PENGEMBANGAN BUDIDAYA TANAMAN ORGANIK DENGAN SISTEM HIDROPONIK OTOMATIS BAGI MASYARAKAT PERKOTAAN (Kelurahan Munjul)

Sonki P^{1✉}, Hasvienda M Ridlwan², Muslimin³, Ratna K⁴

^{1,2,4,3}Politeknik Negeri Jakarta

Jl. Prof. DR. G.A. Siwabessy, Kukusan, Kecamatan Beji, Kota Depok, Jawa Barat 16424

✉e-mail: sonki.prasetya@mesin.pnj.ac.id

Abstract

The need for healthy food is now a priority for urban communities. In the midst of the issue of the many foods such as vegetables that have been contaminated by chemicals in the development process is one of the concerns of the community. Hydroponic plant cultivation is now the choice of urban communities, because it is considered very effective for people who want to meet the needs of daily consumption of vegetables with healthy and natural food quality. Various methods are offered to maximize yields even though land is limited.

But for urban communities there are still other obstacles, namely the level of busyness of the urban community in working and activities outside the home have an impact on the lack of time to do other things such as taking care of plants. Through the Community Service Program, Mechanical Engineering Study Program, Mechanical Engineering Department, Jakarta State Polytechnic introduces an automatic hydroponics system so that the cultivation of plants such as vegetables in urban communities can be carried out. The method used to achieve the objectives is by: 1) counseling, 2) demonstration, and 3) handover of tools. The results of the activity can be concluded that the participants are increasingly interested in cultivating hydroponic plants using an automatic system.

Keywords—Organic, hydroponics, automated systems, urban communities.

Abstrak

Kebutuhan akan makanan sehat saat ini menjadi prioritas bagi masyarakat perkotaan. Di tengah-tengah isu banyaknya makanan seperti sayuran yang sudah terkontaminasi oleh zat kimia dalam proses pengembangannya menjadi salah satu kekhawatiran masyarakat. Kini budidaya tanaman hidroponik menjadi pilihan masyarakat perkotaan, karena dinilai sangat efektif bagi masyarakat yang ingin memenuhi kebutuhan konsumsi sayur mayur sehari-hari dengan kualitas pangan yang sehat dan alami. Berbagai metode pun ditawarkan untuk memaksimalkan hasil meski lahan terbatas.

Namun bagi masyarakat perkotaan masih terdapat kendala lainnya, yakni tingkat kesibukan masyarakat kota dalam bekerja dan beraktifitas di luar rumah berdampak pada kurangnya waktu untuk melakukan hal lain seperti mengurus tanaman. Melalui program Pengabdian Masyarakat, Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta memperkenalkan sebuah sistem hidroponik otomatis sehingga budidaya tanaman seperti sayuran di masyarakat kota dapat dilakukan. Metode yang digunakan untuk mencapai tujuan adalah dengan cara : 1) penyuluhan, 2) demonstrasi, dan 3) penyerahan alat. Hasil kegiatan dapat disimpulkan yakni peserta semakin tertarik membudidaya tanaman hidroponik menggunakan sistem otomatis.

Kata kunci—Organik, hidroponik, sistem otomatis, masyarakat kota

PENDAHULUAN

Analisis situasi

Tingkat kebutuhan masyarakat modern untuk mendapatkan kemudahan dalam konsumsi kebutuhan sehari-hari menjadi prioritas utama dalam beraktifitas. Selain itu, kesehatan pun kini menjadi salah satu

hal yang tengah diperhatikan oleh masyarakat kota ditengah maraknya jenis makanan yang tersedia dengan instan. Jenis makanan seperti sayuran segar umumnya dapat dibeli di pasar tradisional maupun di supermarket. Namun, kedua tempat tersebut memiliki kekurangan yaitu kualitas

sayurannya mengandung bahan kimia dalam proses budidayanya. Sementara yang tidak mengandung bahan kimia yang dikenal dengan sayuran organik memiliki harga yang lebih mahal. Sehingga sayuran organik masih menjadi barang mewah bagi sebagian masyarakat di perkotaan. Kini budidaya tanaman hidroponik menjadi pilihan masyarakat perkotaan, karena dinilai sangat efektif bagi masyarakat yang ingin memenuhi kebutuhan konsumsi sayur mayur sehari-hari dengan kualitas pangan yang sehat dan alami.

1. Survey yang dilakukan Sri Muljaningsih di beberapa kota termasuk DKI Jakarta memperkuat fakta tersebut, yakni [1]. Sebenarnya sayuran organik tidak harus dibudidayakan secara besar-besaran dengan lahan pertanian/perkebunan yang luas. Hal ini dapat dilakukan secara individu dengan bertanam sayuran sendiri. Lahan yang sempit menjadi kendala dalam budidaya tanaman umumnya di daerah kota. Dari data Lapangan menunjukkan ruang terbuka hijau di DKI Jakarta hanya 10% dari luas wilayah totalnya [2]. Optimalisasi lahan merupakan isu yang digaungkan di awal millennium untuk mendukung ketahanan pangan [3]. Karenanya hidroponik adalah metode yang tepat untuk budidaya tanaman di daerah perkotaan [4-6]. Permasalahan lainnya adalah masyarakat kota sangat disibukkan oleh aktifitas dalam pekerjaan yang berakibat terhadap kurangnya waktu untuk melakukan hal lain. Survey menyatakan bahwa 66% generasi milenial atau pekerja muda di Asia problem dalam melaksanakan aktifitas yang berorientasi pada kesehatan karena mereka bekerja lebih dari 12 jam dalam sehari [7]. Hal ini tentunya membuat mereka juga akan kesulitan untuk meluangkan waktu dalam mengurus tanaman. Karenanya dibuat sistem hidroponik otomatis sehingga budidaya tanaman seperti sayuran di masyarakat kota dapat dilakukan dengan lebih mudah. Sebagai tambahan bahwa sistem hidroponik otomatis sendiri sudah dilakukan studi oleh beberapa peneliti di Indonesia diantaranya [8-10].

Atas dasar fakta tersebut, dilakukanlah kegiatan sosialisasi dan pemanfaatan hidroponik otomatis tersebut pada satu daerah DKI Jakarta sebagai bentuk dari perwujudan salah satu dari tridharma perguruan tinggi di bidang pengabdian pada masyarakat. Lokasi pengabdian dilaksanakan di Salak Raya bertempat di perumahan Griya Salak Raya Jakarta Timur. Sebuah kawasan perumahan berjumlah kurang lebih 60 kavling yang menempati daerah di kelurahan Munjul Jakarta Timur. Adapun alat yang dirancang, disosialisasikan dan dihibahkan oleh pengajar Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta kepada perwakilan dari masyarakat daerah tersebut berfokus pada sistem yang sederhana, sistem yang mampu beroperasi secara otomatis, berbiaya ekonomis serta mudah dalam pengoperasiannya.

Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi oleh para peserta adalah :

- Masih minimnya pemahaman peserta mengenai cara pemeliharaan tanaman hidroponik.
- Kurangnya waktu dalam memperhatikan dan merawat tanaman hidroponik.

TARGET DAN LUARAN

Target yang ingin dicapai

Dengan diadakannya pelatihan tersebut, diharapkan masyarakat dapat memanfaatkan lahan yang tersedia secara efisien untuk kegiatan pertanian, khususnya dalam menghasilkan sayur-sayuran organik, mampu mengoptimalkan metode pertanian yang efektif, efisien, dan daya produksi tinggi melalui hidroponik serta memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap sayur-sayuran organik dengan teknologi otomasi. Dengan menggunakan desain sistem yang tepat dengan biaya ekonomis serta kemudahan dalam pengoperasiannya, maka diharapkan modul sistem hidroponik dapat berfungsi dengan optimal serta bermanfaat bagi komunitas masyarakat sekitar dalam rangka pemenuhan kebutuhan akan sayuran sehari-hari.

Luaran yang ingin dicapai

Adapun luaran yang diharapkan adalah publikasi ilmiah dalam bentuk artikel yang dipublikasikan di media massa, sehingga dapat dibaca oleh masyarakat luas, baik dari lingkungan perguruan tinggi maupun masyarakat umum.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelatihan tanaman hidroponik ini dilakukan kepada para peserta yaitu masyarakat sekitar Perumahan Griya Salak, Kelurahan Munjul, Kecamatan Cipayung, Jakarta Timur.

Metode yang dilaksanakan untuk mencapai tujuan adalah :

- 1) Pelatihan atau penyuluhan mengenai sistem otomasi dalam budidaya tanaman hidroponik, dengan menggunakan sistem otomasi ini akan memudahkan masyarakat dalam pemeliharaan dan perawatan tanaman hidroponik. Selain itu narasumber memberikan arahan kepada para peserta dan memperlihatkan bahwa sistem otomasi hidroponik sangat mudah dan efektif.
- 2) Narasumber mendemonstrasikan cara membudidayakan tanaman hidroponik dengan menggunakan alat dengan sistem otomasi. Kemudian narasumber menjelaskan tahapan teknik penanaman yang dilakukan dari mulai penyemaian hingga panen.
- 3) Hibah berupa alat yang sudah dirancang dengan sistem otomasi kepada masyarakat Perumahan Griya Salak, Kelurahan Munjul, agar pengetahuan yang sudah diperoleh dapat langsung dipraktikkan.
- 4) Melakukan proses pendampingan selama proses penanaman sayur dari semai hingga panen, serta pendampingan instruksi penggunaan alat sistem otomasi. Hal tersebut dimaksudkan agar para peserta dapat merasakan manfaat dari kegiatan sosialisasi ini, dan dapat merasakan bahwa kegiatan peng-

abdian masyarakat ini tidak bersifat insidental saja, artinya ke depan akan terus dilakukan pendampingan para dosen apabila dibutuhkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di laksanakan di Perumahan Griya Salak, Kelurahan Munjul, Kecamatan Cipayung, Jakarta Timur. Sebelum acara dimulai, terlebih dahulu panitia mempersilakan para peserta untuk mendengarkan sambutan dan mengisi kuisioner pra pelaksanaan.

Kegiatan yang dilaksanakan oleh Tim Dosen Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta ini dirasakan sangat bermanfaat oleh para peserta. Selain itu, antusiasme para peserta selama mengikuti kegiatan ini, terlihat dari respon yang diberikan oleh peserta melalui banyaknya pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh para peserta kepada narasumber.

Para peserta sangat tertarik dengan adanya alat yang menggunakan sistem otomasi dalam hal perawatan tanaman hidroponik. Karena dengan menggunakan sistem otomasi ini masyarakat kota sangat terbantu dalam hal pengurusan tanaman sehari-hari.

Pembahasan

Dalam melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat tersebut, panitia membuat kuisioner sebagai alat ukur yang harus diisi sebelum dan sesudah acara dilaksanakan. Hasil pengukuran sebelum dan sesudah kegiatan ditampilkan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil pengukuran sebelum kegiatan dilaksanakan

No.	Pertanyaan	Jawaban Ya	Jawaban Tidak
1.	Apakah Anda mengetahui tanaman hidroponik?	70%	30%
2.	Apakah Anda pernah mencoba budidaya tanaman hidroponik?	30%	70%

3.	Apakah Anda memiliki waktu untuk mengurus tanaman?	40%	60%
4.	Apakah Anda tahu cara yang tepat dalam mengurus dan merawat tanaman hidroponik?	20%	80%
5.	Apakah Anda tertarik untuk mengikuti pelatihan budidaya tanaman hidroponik dengan sistem otomatis?	100%	0%

Berdasarkan hasil pengukuran di atas menggambarkan bahwa peserta pada umumnya tertarik untuk mengikuti sosialisasi budidaya tanaman organik dengan sistem hidroponik otomatis, yakni sebesar 100%. Hal tersebut dikarenakan para peserta selama ini tidak tahu secara pasti bagaimana cara yang tepat dalam merawat tanaman hidroponik. Dengan mengikuti pelatihan ini, diharapkan peserta mendapatkan solusi yang lebih efektif dalam merawat tanaman hidroponik.

Tabel 2. Hasil pengukuran setelah kegiatan.

No.	Pertanyaan	Jawaban Ya	Jawaban Tidak
1.	Mengetahui istilah hidroponik?	100%	0%
2.	Tertarik mencoba untuk budidaya tanaman hidroponik?	80%	20%
3.	Apakah sistem hidroponik	95%	5%

	otomatis mudah diaplikasikan?		
4.	Apakah penjelasan dari pemateri cukup jelas?	90%	10%
5.	Apakah Anda tertarik membudidaya tanaman organik dengan sistem hidroponik otomatis?	100%	0%

Setelah kegiatan dilaksanakan terjadi peningkatan terhadap pengetahuan tentang hidroponik, teknik budidaya hidroponik, serta tentang perawatan tanaman hidroponik dengan cara yang lebih efisien. Hal tersebut terlihat dari kuisioner setelah kegiatan sosialisasi budidaya tanaman organik dengan sistem hidroponik otomatis.

Hal ini sejalan dengan tujuan diadakannya kegiatan ini, yaitu memanfaatkan lahan yang tersedia secara efisien untuk kegiatan bercocok tanam, khususnya dalam menghasilkan sayur-sayuran organik, mengoptimalkan metode pertanian yang efektif, efisien, dan daya produksi tinggi melalui hidroponik serta memenuhi kebutuhan masyarakat akan sayur-sayuran organik dengan teknologi otomasi.



Gambar 1. Demonstrasi alat yang disampaikan oleh pemateri Bapak Sonki Prasetya, S. T., M. Sc.

Gambar 1 merupakan demonstrasi teknik budidaya tanaman organik dengan sistem

hidroponik otomatis yang disampaikan oleh Tim Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta adalah metode yang sangat efektif bagi masyarakat perkotaan, khususnya masyarakat Kelurahan Munjul. Selain kemudahan dalam pengoperasiannya, sistem otomatis ini pun mampu menghemat listrik, sehingga masyarakat dapat merasakan banyak manfaat dari sistem hidroponik otomatis tersebut. Agar kegiatan ini dapat diuji coba, maka Tim dosen menyerahkan seperangkat peralatan dan bahan yang dapat digunakan untuk membudidayakan tanaman hidroponik di lingkungan sekitar Perumahan Griya Salak, Kelurahan Munjul, Kecamatan Cipayung, Jakarta Timur.

KESIMPULAN

Pengetahuan peserta tentang budidaya tanaman organik dengan sistem hidroponik semakin meningkat setelah mengikuti kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Selain itu, dengan adanya kegiatan ini, para peserta mendapatkan manfaat lainnya, yaitu berupa alat yang dirancang khusus untuk membantu masyarakat kota dalam memelihara tanaman organik dengan menggunakan sistem hidroponik otomatis. Hal tersebut mampu menambah ketertarikan dan minat masyarakat untuk mempraktikkan budidaya tanaman hidroponik.

Peningkatan pengetahuan ini dipantau tidak hanya pada saat mengikuti kegiatan pelatihan, namun Tim dosen juga akan melakukan pemantauan dan pendampingan kepada masyarakat dalam tahap pengoperasian alat agar kedepannya dapat berjalan sesuai dengan tujuan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat ini, saran yang dapat disampaikan adalah peserta

pelatihan agar senantiasa berupaya secara terus-menerus mengembangkan budidaya tanaman organik dengan sistem hidroponik otomatis yang telah disediakan, sehingga masyarakat mampu menghasilkan sayur-sayuran sehat untuk dapat dikonsumsi sehari-hari.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada P3M Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberi dukungan terhadap keberhasilan pengabdian ini.

Daftar Pustaka

- [1] A. Mulyani, *et al.*, 2014. Potensi dan Ketersediaan Sumber Daya Lahan untuk Mendukung Ketahanan Pangan. *Jurnal Litbang Pertanian*, vol.30, 11.
- [2] H. Mayrowani, 2012. Pengembangan Pertanian Organik di Indonesia, *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, vol 30, 2012.
- [3] I. S. Roidah, 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik, *Jurnal Universitas Tulungagung Bonorowo*, vol. 1, 2014.
- [4] N. Febrianti dan P. Sofan, 2014. Ruang Terbuka Hijau di DKI Jakarta Berdasarkan Analisis Spasial dan Spektral Data Landsat 8, *Seminar Nasional Penginderaan Jauh*, 2014.
- [5] R. Rosliani dan N. Sumarni., 2005. Budidaya Tanaman Sayuran dengan Sistem Hidroponik, Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- [6] S. Muljaningsih, 2011. Preferensi Konsumen dan Produsen Produk Organik Indonesia,” *Wacana* vol. 14.