

## PENINGKATAN HASIL PANEN DENGAN OPTIMALISASI GREENHOUSE PADA KELOMPOK PENDAWA TANI DI CIKARAWANG, BOGOR

Sari Sekar Ningrum<sup>1</sup>, Nurdina Widanti<sup>2\*</sup>, Sri Wiji Lestari<sup>2</sup>, Faisal Hadi<sup>1</sup>, Muhammad Rifai<sup>2</sup>

*Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Jayabaya, Jakarta, Indonesia*  
*Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Jayabaya, Jakarta, Indonesia*

\* Penulis Korespondensi : [dina.dinawidi.widi7@gmail.com](mailto:dina.dinawidi.widi7@gmail.com)

### Abstrak

*Adanya dampak dari Pandemi Covid-19, dibutuhkan upaya meningkatkan kesejahteraan dan mengurangi tingkat kemiskinan. Oleh karena itu, diperlukan pemberdayaan masyarakat terutama untuk masyarakat pada usia produktif. Desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor hanya berjarak kurang lebih 44 kilometer dari kampus C Universitas Jayabaya. Dari data yang dihimpun di desa cikarawang masuk daerah perladangan dan sumber utama pendapatan desa tersebut adalah petani. Di Cikarawang terdapat kelompok tani yaitu Pendawa Tani yang terdiri dari para anak muda yang mengelola greenhouse. PkM ini bertujuan untuk mengoptimalkan greenhouse sehingga dapat meningkatkan hasil panen. Dari kegiatan PkM ini didapatkan peningkatan pengetahuan, peningkatan hasil panen, dan terdapat alat monitoring greenhouse.*

**Kata kunci:** Hidroponik, greenhouse, IoT, pelatihanm kelompok tani

### Abstract

*The impact of the Covid-19 Pandemic, efforts are needed to improve welfare and reduce poverty levels. Therefore, community empowerment is needed, especially for people of productive age. Cikarawang Village, Dramaga District, Bogor Regency is only approximately 44 kilometers from campus C of Jayabaya University. From the data collected, Cikarawang village is a farming area and the main source of income for the village is farmers. In Cikarawang there is a farmer group, namely Pendawa Tani, which consists of young people who manage greenhouses. This PkM aims to optimize the greenhouse so that it can increase crop yields. From this PkM activity, there was an increase in knowledge, an increase in crop yields, and there was a greenhouse monitoring tool.*

**Keywords:** hydroponics, greenhouse, IoT, training, farmers

### 1. PENDAHULUAN

Pemberdayaan masyarakat merupakan hal yang sangat penting sebagai upaya meningkatkan kesejahteraan dan mengurangi tingkat kemiskinan terutama dari dampak yang ditimbulkan akibat pandemi Covid-19. Berdasarkan data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2021 terdapat sekitar 7,65 % penduduk berumur di atas 15 tahun yang masuk ke dalam status pengangguran terbuka di Kabupaten Bogor (Badan Pusat Statistik, n.d.-a). Selain itu, persentase penduduk miskin di Kabupaten Bogor dari tahun 2019 – 2021 mengalami peningkatan sebesar 1,47 % (Badan Pusat Statistik, n.d.-b).

Oleh karena itu, diperlukan pemberdayaan masyarakat terutama untuk masyarakat pada usia produktif. Tujuan utama pemberdayaan ini adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mengurangi angka pengangguran. Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan, terdapat peningkatan potensi lokal dan perbaikan ekonomi pada masyarakat yang diberdayakan (Kehik, 2018; Kusniawati et al., 2017; Widiyanto et al., 2021). Aspek pemberdayaan pada dasarnya adalah konsep pembangunan yang mempertimbangkan nilai-nilai dalam masyarakat yang bersifat people centered, participator (Hamid, 2018). Dengan mengembangkan potensi yang ada di kampung berbasis komunitas akan

lebih sukses apabila berfokus pada pemberdayaan warga lokal itu sendiri.

Desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor hanya berjarak kurang lebih 44 kilometer dari kampus C Universitas Jayabaya. Dari data yang dihimpun di desa cikarawang masuk daerah perladangan dan sumber utama pendapatan desa tersebut adalah petani menurut data sebanyak 305 orang menjadi buruh tani dengan latar pendidikan sebanyak 2.995 orang hanya lulusan SD/ sederajat (Desa Cikarawang, n.d.). Berdasarkan sebaran data tersebut bisa dikatakan kesejahteraan masyarakat masih kurang. Berdasarkan kondisi tempat tinggal, umumnya rumah yang ada di desa tersebut sudah bangunan permanen tetapi tidak sedikit yang masih semi permanen, Pada Gambar 1 dan 2 menunjukkan keadaan desa Cikarawang.



**Gambar 1.** Luas sebaran ladang warga



**Gambar 2.** Keadaan pemukiman dan jalan

Di Desa Cikarawang, terdapat satu kampung yang mana pemudanya sangat aktif dalam budidaya tanaman sayur dengan menggunakan greenhouse hidroponik, yaitu di Kampung Carang Pulang. Kelompok pemuda dengan rentang umur 17 – 25 tahun dengan total anggota 8 orang, membetuk suatu kelompok usaha pada tahun 2021 dengan nama Kelompok Pendawa Tani. Pada Gambar 3 adalah greenhouse dan Gambar 4 hasil panen dari pakcoy dan selada.



**Gambar 3.** Greenhouse hidroponik kelompok Pendawa Tani



**Gambar 4.** Selada siap panen sebelum diberikan teknologi

Greenhouse yang dibangun ini berisikan 1.728 lubang dengan tanaman yang di tanama adalah pakcoy dan juga selada. Hasil panen tanaman pakcoy dan selada dari greenhouse hidroponik ini merupakan sumber pendapatan bagi kelompok Pendawa Tani. Saat ini proses budidaya tanaman di greenhouse masih dilakukan secara manual, dan setelah dilakukan analisa masih kurang optimal sehingga menghasilkan tanaman yang kurang berkembang dengan baik. Tanaman yang dihasilkan, dipasarkan kepada warga sekitar atau dijual di sekitar area Dramaga.

Bagi penduduk sekitar, tanaman pakcoy dan selada dimanfaatkan sebagai sayuran untuk bahan baku memasak. Berdasarkan situasi yang telah diuraikan perlu dilakukan penjelasan lebih dalam mengenai permasalahan yang dihadapi oleh Kelompok Pendawa Tani sehingga perlu dilakukan pemberdayaan pada kelompok tani di Kampung Carang Pulang, Desa Cikarawang, Kecamatan Dramaga, Kabupaten Bogor.

## 2. BAHAN DAN METODE

Pengabdian kepada Masyarakat ini akan dilaksanakan pada bulan Juli sampai Desember 2023 di Kp. Carang Pulang, Ds. Cikarawang Kec. Dramaga Kab. Bogor. Bahan yang digunakan pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah ABMix dan bibit selada. Alat yang digunakan pada kegiatan ini adalah kabel sensor, adjustable adaptor, socket power, junction box, socket kabel power, saklar togel, kabel power CPU, sambungan pipa PVC SDD, power supply switching, bluetooth dual core development board, modul relay, bluetooth dual core development board, solenoid, terminal block, LED 5 mm blue, selang PVC silicon, terminal block 3, tactile switch, sensor temperature, humiditas, diaphragm water pump, dan matric circuit board. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah dengan pemasangan alat smart greenhouse dan pelatihan penggunaan alat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilaksanakan pada Kelompok Pendawa Tani telah terlaksana dengan lancar. Kegiatan diawali dengan melakukan survei dan FGD untuk mengetahui kondisi di lapangan.



**Gambar 5.** Tim melakukan survei lokasi

Berdasarkan hasil survei dan FGD, kemudian dilakukan tahap pelaksanaan. Pelaksanaan pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dibagi menjadi 2 (dua) yaitu pemasangan teknologi tepat guna dan pelatihan.

Teknologi tepat guna yang digunakan untuk menjadi smart greenhouse pada greenhouse Kelompok Pendawa Tani adalah system internet of thing (IoT) untuk monitoring suhu, kelembapan, monitoring kadar air yang terdiri dari pH dan ppm. Teknologi tepat guna dipasang pada 3 (tiga) titik meja pada greenhouse Kelompok Pendawa Tani. Pemasangan peralatan dilakukan dalam beberapa kali tahapan dan dilakukan pengecekan apakah peralatan dapat berjalan dengan baik.



**Gambar 6.** Perakitan alat smart greenhouse



**Gambar 7.** Pemasangan alat smart greenhouse

Pada pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat juga dilakukan beberapa pelatihan. Pelatihan ini diadakan dengan mengundang narasumber dari yang sudah ahli pada hidroponik dan smart greenhouse. Adapun pelatihan yang dilakukan selama pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat pada Kelompok Pendawa Tani ini adalah optimalisasi greenhouse sebanyak 2 kali dan smart system greenhouse sebanyak 1 kali.



**Gambar 8.** Pelatihan optimalisasi dan smart system greenhouse

Tim Pengabdian melakukan monitoring dan evaluasi kegiatan yang dilaksanakan oleh Kelompok Pendawa Tani agar proses pada smart greenhouse berjalan sesuai dengan yang diharapkan.



Gambar 9. Hasil panen setelah ada teknologi

#### 4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh tim dari Universitas Jayabaya dapat memberikan perubahan positif pada Kelompok Pendawa Tani. Pada greenhouse telah terpasang alat yang dapat mengukur kelembapan, suhu, pH, dan ppm pada greenhouse Kelompok Pendawa Tani. Dengan adanya pelatihan dan teknologi yang terpasang dapat meningkatkan hasil panen pada kelompok Pendawa Tani hingga 2 (dua) kali lipat.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi yang telah memberikan pendanaan Pengabdian kepada Masyarakat Skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat dengan nomor kontrak 129/E5/PG.02.00.PM/2023; 1833/LL3/AL.04/2023; 3.1/PkM/LPPM UJ/VIII/2023 dan Universitas Jayabaya yang selalu memberikan dukungan kepada tim Pengabdian kepada Masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (n.d.-a). *Jumlah Penduduk Berumur 15 Tahun ke Atas Menurut Jenis Kegiatan Selama Seminggu yang Lalu (Jiwa), 2020-2022*. Retrieved April 9, 2023, from <https://bogorkab.bps.go.id/indicator/6/122/1/jumlah-penduduk-berumur-15-tahun-ke-atas-menurut-jenis-kegiatan-selama-seminggu-yang-lalu.html>
- Badan Pusat Statistik. (n.d.-b). *Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur dan*

*Jenis Kelamin di Kabupaten Bogor (Jiwa), 2020-2021*. Retrieved April 9, 2023, from <https://bogorkab.bps.go.id/indicator/12/115/1/jumlah-penduduk-menurut-kelompok-umur-dan-jenis-kelamin-di-kabupaten-bogor.html>

Desa Cikarawang. (n.d.). *Sebaran Demografi Desa Cikarawang*. Retrieved April 9, 2023, from <https://kecamatanramaga.bogorkab.go.id/desa/61>

Hamid, H. (2018). *MANAJEMEN PEMBERDAYAAN MASYARAKAT* (Vol. 1). De La Macca.

Kehik, B. S. (2018). *Pelaksanaan Program Pemberdayaan Masyarakat Desa di Bidang Ekonomi Kemasyarakatan (Studi Kasus di Desa Naiola Kecamatan Bikomi Selatan Kabupaten Timor Tengah Utara)*. *Jurnal Agribisnis Lahan Kering*, 3(1), 4–6.

Kusniawati, D., Pramina Islami, N., Setyaningrum, B., & Prasetyawati, E. (2017). *Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Potensi Lokal Melalui Program Desa Wisata di Desa Bumiaji*. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Sosiologi*, 2(1), 59–72.

<http://jurnal.unpad.ac.id/sosiojglobal>

Widiyanto, D., Istiqomah, A., & Yasnanto. (2021). *UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA DALAM PERSPEKTIF KESEJAHTERAAN EKONOMI*. *Jurnal Kalacakra*, 02(01), 26–33.

<https://jurnal.untidar.ac.id/index.php/kalacakra/index>