

PELATIHAN TEKNOLOGI SMART FARMING DAN BUDIDAYA HIDROPONIK SEBAGAI UPAYA MENJAGA KETAHANAN PANGAN DI MASA PANDEMI DI KELURAHAN MASIGIT KOTA CILEGON

**Shofiatul Ula¹, Nustin Merdiana Dewantari², Ipick Setiawan³, Raka Irawan⁴,
Muhammad Hisyam⁵**

1,3,4) Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

2,5) Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa
shofi@untirta.ac.id.

Abstract

The current covid-19 pandemic, not only brings problems to public health, but it also has far-reaching implications including those in food sectors that could interfere with national food security, provinces, cities/districts and families. This partner in community outreach activities for community partnerships is the people of RT. 03 RW. 08 Masigit, Jombang, Cilegon City.. The partner problem is that it lives in dense settlements, has no vast lawns and a land of farmland run by the RT. 03 people, not using smart technology. These services are giving information on smart technology and hydroponic farming ordinances for RT. 03 Masigit, Jombang, Cilegon city through training. The products produced in this activity are vegetable plants that are harvested by hydroponics. Implement methods used in this activity are those that shed information on smart technology and hydroponic farming training. It can improve the knowledge of RT 03 people on smart materials and work systems and can also do hydroponics to ensure that the family's food security is maintained.

Keywords: smart farming, hydroponic, pandemic, food security

Abstrak

Adanya pandemi Covid-19 yang terjadi saat ini, tidak hanya membawa masalah bagi kesehatan masyarakat, tetapi juga berimplikasi luas termasuk pada sektor pangan yang dapat mengganggu ketahanan pangan nasional, propinsi, kota/kabupaten maupun keluarga. Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat Skema Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah masyarakat RT. 03 RW. 08 Kelurahan Masigit, Kecamatan Jombang, Kota Cilegon. Permasalahan mitra yaitu tinggal di pemukiman yang padat, tidak memiliki halaman yang luas dan terdapat lahan pertanian yang dikelola oleh masyarakat RT. 03 dengan cara pengolahan yang biasa, belum menggunakan teknologi yang smart. Luaran dalam kegiatan PKM ini adalah produk dan jasa. Jasa disini adalah berupa pemberian informasi mengenai teknologi smart farming dan tata cara budidaya hidroponik bagi masyarakat RT. 03 Jombang, Kota Cilegon melalui pelatihan. Produk yang dihasilkan dalam kegiatan ini berupa tanaman sayuran yang dipanen dengan cara hidroponik. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah dengan penyuluhan yang memberikan informasi mengenai teknologi smart farming dan pelatihan budidaya hidroponik. Kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat RT. 03 mengenai smart farming dan sistem kerjanya dan juga dapat melakukan budidaya tanaman dengan hidroponik sehingga ketahanan pangan keluarga di dapat terjaga, dengan terjaganya pangan keluarga dapat menjaga kesehatan anggota keluarganya .

Kata kunci: smart farming, hidroponik, masa pandemi, ketahanan pangan

PENDAHULUAN

Adanya pandemi Covid-19 yang terjadi saat ini, tidak hanya membawa masalah bagi kesehatan masyarakat, tetapi juga berimplikasi luas termasuk pada sektor pangan yang dapat mengganggu ketahanan pangan nasional, propinsi, kota/kabupaten maupun keluarga.

Kementerian Pertanian meminta kepada petani dan penyuluh untuk memperkuat Gerakan Ketahanan Nasional dalam bidang pertanian di masa pandemi. Menteri Pertanian menyampaikan terdapat empat metode untuk mencapai ketahanan pangan, yaitu peningkatan kapasitas produksi, diversifikasi pangan lokal, penguatan cadangan dan sistem logistik pangan, serta pengembangan pertanian modern. Pengembangan pertanian modern dilakukan melalui pengembangan smart farming, pengembangan dan pemanfaatan screen house, pengembangan korporasi petani, dan pengembangan food estate.

Hidroponik adalah lahan budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, aktivitas pertanian yang dijalankan dengan menggunakan air sebagai medium untuk menggantikan tanah. Sistem bercocok tanam secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit (Ida Syamsu Roidah, 2014).

Mitra dalam pengabdian kepada masyarakat skema Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah masyarakat RT. 03 RW. 08 Jombang Kali, Kelurahan Masigit, Kecamatan Jombang, Kota Cilegon. Jumlah keluarga di RT. 03 ini yaitu sebanyak 105 keluarga. Masyarakat RT. 03, setengahnya adalah penduduk asli (50%), dan setengahnya lagi adalah

pendatang (50%). Tingkat pendidikan masyarakat RT. 03 mayoritas lulusan SD, kemudian SMA, kemudian SMP. Masyarakat RT. 03 bekerja sebagai pekerja proyek dan bangunan di dalam Kota Cilegon maupun di luar Kota Cilegon, karyawan pabrik, dan berdagang. Adanya pandemi Covid-19 membuat pendapatan masyarakat RT. 03 menjadi menurun.



Gambar 1. Kondisi pemukiman masyarakat RT. 03 Jombang Kali

Masyarakat RT. 03 tinggal di pemukiman yang padat mempunyai halaman yang sempit sehingga tidak mempunyai pekarangan sebagai taman atau berkebun. Masyarakat RT. 03 mendapatkan bahan pangan untuk dikonsumsi dengan cara membeli di warung atau pasar. Masyarakat belum ada yang menerapkan budidaya sayuran dengan hidroponik karena keterbatasan pengetahuan dan dana.



Gambar 2. Lahan pertanian di RT. 03 Jombang Kali

Selain adanya pemukiman penduduk, di RT. 03 Jombang Kali terdapat area pertanian. Tanah pertanian tersebut sebagian besar bukan milik masyarakat RT. 03, namun dikelola oleh masyarakat RT. 03 dari proses penanaman sampai pemasaran. Hasil panen dari lahan didistribusikan dan dipasarkan ke pasar Keranggot.



Gambar 3. Tanaman cabe dan kacang di area pertanian RT. 03 Jombang Kali

Pengolahan lahan pertanian dan monitoring pengawasan tanaman masih dilakukan secara manual. Masyarakat RT. 03 Jombang Kali belum mengenal teknologi smart farming yang pada saat ini mulai banyak diterapkan.

Teknologi smart farming bisa dimanfaatkan untuk memonitoring lahan pertanian, keadaan tanah, dan jenis penyakit yang menyerang tanaman perkebunan di area tersebut. Sistem bisa dibuat secara mobile atau dibuat dengan menempatkan alat yang terkoneksi dengan sensor. Sistem ini memiliki akurasi ketepatan hingga 90% dalam ketepatan mendeteksi penyakit tanaman, dan sensor yang digunakan bisa digunakan untuk monitoring selama 24 jam (Feri sulianta, dkk, 2019).

Berdasarkan analisa situasi, adanya pandemi Covid-19 menyebabkan menurunnya pendapatan masyarakat RT. 03 Jombang Kali. Teknologi smart farming belum dikenal karena terbatasnya informasi yang diperoleh masyarakat RT. 03. Padatnya

pemukiman penduduk RT. 03 menyebabkan lahan yang sempit, masyarakat tidak mempunyai pekarangan untuk menanam tanaman yang dikonsumsi sehari-hari.

Adapun solusi permasalahan yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat skema Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah dengan pengenalan teknologi smart farming dan pelatihan budidaya hidroponik, dari kegiatan ini diharapkan masyarakat mengetahui bagaimana cara bertani dengan cara modern dan juga dapat memanen sayuran yang dapat dikonsumsi sehari-hari sehingga dapat menjaga ketahanan pangan keluarga.

METODE

Mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat yang dusulkan ini adalah mitra dengan kategori non produktif secara ekonomi/sosial. Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah

1. Penyuluhan yang memberikan informasi mengenai teknologi smart farming dan pelatihan budidaya hidroponik sistem wick yang dilaksanakan di aula kantor kelurahan Masigit.
2. Para peserta praktek bercocok tanam dengan hidroponik sistem wick di rumah masing-masing, di mana pada saat pelatihan para peserta mendapatkan kit hidroponik. Para peserta diwajibkan mengirim foto perkembangan tanamannya melalui WA group.
3. Demonstrasi alat smart farming dan menjelaskan sistem kerjanya. Kegiatan ini dilaksanakan di kebun

yang diolah warga di kelurahan Masigit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dalam tiga kegiatan, yaitu pengenalan teknologi smart farming dan pelatihan budidaya hidroponik, praktek hidroponik di rumah para peserta dan demonstrasi alat smart farming di kebun yang diolah warga. Kegiatan ini menggandeng Dinas Pertanian Kota Cilegon dalam kegiatannya.

Kegiatan pertama dilaksanakan di aula kantor kelurahan Masigit, kecamatan Jombang, Kota Cilegon. Karena sedang masa pandemi jumlah peserta yang hadir dibatasi sebanyak 15 orang yang terdiri dari perwakilan pemuda/pemudi, kelompok tani, dan ibu rumah tangga warga RT. 03 RW. 08 Kelurahan Masigit. Kegiatan dilaksanakan dengan protokol kesehatan.

Pada tahap ini dijelaskan materi mengenai smart farming, yaitu teknologi yang sedang dikembangkan pada saat ini untuk pengolahan lahan pertanian. Para peserta dapat memahami bahwa dengan diterapkannya teknologi smart farming dapat menghemat jumlah sumber daya manusia, tenaga, waktu, dan biaya karena kelembaban tanah, suhu, pemberian pupuk dapat dipantau dan dikendalikan dari jarak jauh. Namun demikian biaya awal yang dibutuhkan cukup mahal, oleh karena itu lebih cocok untuk pengolahan lahan pertanian yang luas tetapi tidak menutup kemungkinan diterapkan pada skala rumahan.



Gambar 4. Kegiatan pelatihan di aula kelurahan Masigit

Selanjutnya para peserta mendapatkan materi mengenai hidroponik. Para peserta pelatihan dapat memahami macam-macam sistem hidroponik, alat dan bahan yang digunakan untuk budidaya tanaman secara hidroponik. Pada tahap ini juga dijelaskan contoh-contoh kasus tanaman dan pemecahannya yang terjadi pada saat tanaman bertumbuh.



Gambar 5. Penutupan acara pelatihan

Di akhir acara, para peserta mendapatkan kit hidroponik sistem wick agar dapat mempraktekan apa yang telah disampaikan pada saat pelatihan di rumah masing-masing. Kit hidroponik terdiri dari rockwol, kain panel, pupuk AB mix dan lima jenis benih, yaitu sawi, pakcoy, bayam, kangkung, dan selada.

Tahap kedua kegiatan ini yaitu para peserta pelatihan mempraktekan budidaya hidroponik di rumah masing-masing selama satu bulan. Setiap tujuh hari para peserta diharuskan

mengirimkan foto perkembangan tanamannya di WA group hidroponik yang telah dibuat pada akhir acara pelatihan. Para peserta pun dapat berbagi dan sharing di WA group tersebut seperti ada ketika yang tanamannya kurus dan tinggi, ada yang menjadi kuning, lalu diberika solusinya. sebagian besar merasakan pertumbuhannya bagus meskipun lambat.



Gambar 6. Tanaman hidroponik peserta pelatihan

Tahap terakhir kegiatan pengabdian ini yaitu demonstrasi alat smart farming di kebun warga. Para peserta dapat lebih memahami teknologi smart farming karena dapat melihat langsung alat dan sistem kerjanya. Alat smart farming disertai dengan solar cell yang mendapatkan energi dari sinar matahari. Energi yang tersimpan pada accu digunakan untuk menggerakkan pompa. Pompa diatur dengan sistem yang terhubung dengan internet sehingga dapat menggerakkan air dan pupuk untuk menyiram tanaman. Kelembaban tanah, suhu, waktu penyiraman dapat dikendalikan dari jarak jauh sehingga para petani tidak perlu datang ke sawah setiap waktu.

SIMPULAN

Para peserta dapat mempraktekkan budidaya hidroponik sistem wick. Tanaman yang telah dipanen dapat diolah untuk kebutuhan tambahan makanan sehari-hari. Dengan terjaganya pangan keluarga maka akan menjaga kesehatan anggota keluarganya. Para peserta pengabdian juga telah mengenal dan mengetahui sistem kerja teknologi smart farming yang dapat mempermudah dalam pengolahan lahan pertanian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Universitas Sultan Ageng Tirtayasa yang telah mendanai kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini dan kepada Kepala Kelurahan Masigit yang telah membantu terlaksana kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anang Masduki. 2017. Hidroponik Sebagai Sarana Pemanfaatan Lahan Sempit di Dusun Randubelang, Bangunharjo, Sewon, Bantul. Jurnal Pemberdayaan, Vol.1, No. 2, Oktober ISSN: 2580-2569 2017, hal. 185-192.
- Feri Sulianta dan Ari Purno Wahyu. 2019. Pemanfaatan Teknologi Smart Farming dan Intellegent Imaging untuk Meningkatkan Sikap dan Kesadaran Konservasi Area Perkebunan Kopi. JOINT (Journal of Information Technology) Vol. 01 No 01 Januari 2019, pp. 31-38.
- Ida Ekawati. 2019. Smart Farming : Teknologi PGPR untuk Keberlanjutan Pertanian Lahan

- Kering. Prosiding Seminar Nasional Ekonomi dan Teknologi.
- Ida Syamsu Roidah. 2014. Pemanfaatan Lahan dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO Vol. 1.No.2 Tahun 2014.
- Pandemi Ancam Krisis Ketahanan Pangan Apa yang Harus Dilakukan. Available at <https://www.kompas.com/sains/read/2020/11/02/190300423/pandemi-ancam-krisis-ketahanan-pangan-apa-yang-harus-dilakukan-?page=all>. Diakses 25 November 2020.
- Menjaga Ketahanan Pangan di Masa Pandemi COVID-19. Available at <https://jabarprov.go.id/index.php/news/39815/2020/10/26/Menja-ga-Ketahanan-Pangan-di-Masa-Pandemi-COVID-19>. Diakses 24 November 2020
- Yohanes bayu Suharto. 2016. Pengembangan Sistem Hidroponik untuk Budidaya Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). Jurnal Keteknik Pertanian Vol. 4 No. 2, Oktober 2016 p 211-218.