

Pengenalan *Smart Farming* melalui Pembuatan *Greenhouse* di Kelompok Tani Berkah Amerta Agung Desa Pamijen

Introduction of Smart Farming by establishing Green House in Berkah Amerta Agung Farmers Group Pamijen Village

Najmah Istikaanah*¹, Ari Wardayani¹, Mutia Nur Estri¹, Renny¹

¹Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jenderal Soedirman, Jl dr. Soeparno Utara 61 Grendeng Purwokerto, 53122, Indonesia

Email*: najmah.mtk@unsoed.ac.id

Article history

Received : July 20, 2023

Revised : Oct 23, 2023

Accepted : Nov 10, 2023

Abstrak – Pemerintah Kabupaten/Kota dan/atau Pemerintah Desa mendorong keikutsertaan masyarakat dalam penyelenggaraan ketahanan pangan, dalam hal ini adalah pertanian. Makna ketahanan pangan tidak selalu diartikan dengan menanam padi. Dengan demikian sangat diperlukan adanya inovasi pertanian. *Greenhouse* merupakan salah satu metode bertani *smart farming*, yaitu sebuah bangunan yang diciptakan untuk melindungi tanaman dari cuaca yang berlebihan. Tahapan pembangunan *greenhouse*: (1) Menentukan lokasi dan ukuran *greenhouse*; (2) Membuat kerangka *greenhouse* model Tunnel; (3) Menutup atap menggunakan plastik Ultraviolet (UV); (4) Membuat pintu dan penutup sekeliling *greenhouse*. Kerangka *greenhouse* menggunakan bambu, penutup keliling *greenhouse* menggunakan screen plastik. Kegiatan Pengabdian ini adalah pengenalan *smart farming* melalui pendirian *greenhouse*. Metode yang dilaksanakan melalui sosialisasi dan penyuluhan mengenai *smart farming* dan kemudian dilanjutkan dengan praktek bertanam melon pada bangunan *green house* yang difasilitasi oleh tim. Selanjutnya untuk memasarkan hasil buah melon diadakan kegiatan Wisata Petik Melon yang boleh dikunjungi oleh masyarakat luas. Kegiatan pengabdian ini memperlihatkan bahwa menanam melon pada *greenhouse* juga memiliki keunggulan dimana hasil yang diperoleh bisa meningkatkan ketahanan pangan masyarakat. Bahkan jika jumlah panen berlebih, hasilnya dapat dijual dengan pemasaran yang lebih luas lagi sebagai sumber pendapatan alternatif bagi masyarakat.

Kata kunci: smart, farming, melon, greenhouse.

Abstract – Regency/City Governments and/or Village Governments encourage community participation in implementing food security, in this case agriculture. The meaning of food security is not always interpreted by planting rice. Thus there is an urgent need for agricultural innovation. *Greenhouse* is a smart farming method, which is a building created to protect plants from excessive weather. *Greenhouse* development stages: (1) Determining the location and size of the greenhouse; (2) Making a tunnel model greenhouse framework; (3) Covering the roof using Ultraviolet (UV) plastic; (4) Make doors and covers around the greenhouse. The greenhouse framework uses bamboo, the cover around the greenhouse uses plastic screens. This service activity is the introduction of smart farming through the establishment of green houses. The method is carried out through socialization and counseling regarding smart farming and then continued with the practice of planting melons in green house buildings facilitated by the team. Furthermore, to market the melon fruit, a Melon Picking Tour is held which can be visited by the wider community. This community service activity shows that planting melons in green houses also has the advantage that the results obtained can increase community food security. Even if the number of harvests is excessive, the results can be sold with wider marketing as an alternative source of income for the community.

Key words: greenhouse, smart farming

I. PENDAHULUAN

Pertanian erat dengan identitas Indonesia sebagai negara agraris, sebagai negara agraris Indonesia memiliki persediaan makanan atau lumbung pangan yang melimpah. Diatur dalam UU No. 18/2012 tentang Pangan, dijelaskan bahwa Ketahanan Pangan adalah “kondisi terpenuhinya Pangan bagi negara sampai dengan perseorangan. Kondisi di lapangan dalam hal ini pertanian masih jauh dari kata

modern, karena teknologi pertanian di Indonesia masih tertinggal dari negara tetangga. [1]

Petani sebagai aktor utama dalam pertanian yang berperan penting dalam upaya mewujudkan ketahanan pangan, tapi profesi sebagai petani justru tidak diminati generasi muda. Rendahnya minat regenerasi muda untuk terjun ke dunia pertanian terlihat dari statistik sebesar 61% petani berusia >45 tahun. Pada kelompok usia 18-24 tahun dan 25-35

tahun partisipasi hanya sebesar 31% dan 25% [1]. Potensi pertanian Indonesia tidak diiringi ketertarikan dan partisipasi kaum muda di sektor pertanian yang dapat berdampak pada keberlanjutan sektor ini. Kondisi inilah yang menghambat kemajuan pertanian Indonesia, karena usia dan motivasi untuk berinovasi rendah sehingga sistem pertanian akan selalu mengikuti pendahulunya [2].

Jarang sekali ditemui petani lulusan sarjana pertanian yang memiliki bekal keilmuan bertani kekinian. Di lapangan banyak sekali ditemui penggunaan pupuk dan obat-obatan yang tidak sesuai petunjuk, petani hanya menggunakan ukuran kira-kira dan mengikuti petani yang lain dan tidak berdasarkan anjuran petunjuk dari obat atau pupuk yang digunakan. Dalam pembuatan benih untuk tanaman, petani cenderung lebih suka membuat bibit secara mandiri, tentu saja dengan pertimbangan ilmu perkiraan dan biaya yang lebih murah, bukan dari balai benih yang tersertifikasi, karena dalam benak petani pengetahuan tentang benih pertanian sangat minim [3].

Kondisi ini sama dengan petani di Desa Pamijen, sebagian petani menanam padi, secara turun temurun dari pendahulunya selalu menanam padi, dalam satu tahun padi di tanam 3 (tiga) periode. Tanah selalu ditanami tanpa ada masa istirahat dan pergantian jenis tanaman, sehingga unsur hara tanah tidak dikelola dengan baik. Ketika musim kemarau para petani beralih ke tanaman jagung atau kedelai, dengan pertimbangan biaya tanam yang cenderung lebih irit dan pengelolaan yang lebih mudah, bukan karena pertimbangan manajemen tanam. Perubahan iklim yang sulit diprediksi membuat ancaman hama sulit dikendalikan, petani sulit memprediksi masa tanam sehingga menambah derita petani, sehingga para petani banyak mengalami kerugian.

Di Desa Pamijen ada kelompok tani yang memiliki keunikan, bisa menjadi pembeda dari petani pada umumnya di Desa Pamijen, nama kelompok tani ini adalah Berkah Amerta. Kelompok tani (Poktan) Berkah Amerta dibentuk secara swadaya, disahkan dengan SK Kepala Desa dan pendampingan sekretaris desa Bapak Ahmad Subhan. Poktan Berkah Amerta mengelola tanah kas Desa Pamijen, jenis tanaman yang dikelola Poktan Berkah Amerta adalah alpukat, sayuran dan papaya California seperti terlihat pada Gambar 1. Tahun lalu Poktan Berkah Amerta menanam cabai, tapi gagal ketika tidak bisa mengendalikan hama patek. Banyak lahan disekitar tanaman cabai yang belum dimaksimalkan untuk di tanami, mereka hanya memanfaatkan sebagian kecil lahan untuk menanam sayuran, karena hanya untuk konsumsi pribadi anggota dan belum dikelola secara baik. Hal ini disebabkan oleh minimnya pengetahuan bertani di musim penghujan dan pengelolaan hasil pertanian yang modern.

Dari catatan historis lahan pertanian Desa Pamijen adalah bekas galian batu bata, kontur tanah cenderung berbatu karena lapisan tanah atas sudah diambil untuk pengrajin batu bata. Petani di Desa Pamijen lebih suka memilih menanam padi karena sudah menjadi kebiasaan pendahulunya, berdasarkan pengalaman pendahulunya dengan menanam padi hasilnya bisa untuk makan sehari-hari. Petani jarang yang bertani tanaman sayuran, karena kondisi tanah yang sudah tidak bagus, kontur tanah cenderung keras dan berbatu. Luas lahan pertanian di Desa Pamijen yang cukup luas, tidak ditanami tanaman

hortikultura pasca musim tanam padi ada beberapa sebab diantaranya; petani tidak memiliki bekal pengetahuan yang cukup dalam bertanam hortikultura.

Berangkat dari fenomena di atas tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) bertujuan untuk mengenalkan *smart farming* melalui pembuatan greenhouse dengan metode bertani yang ramah lingkungan, sebagai upaya kampanye *smart farming* dengan meminimalisir penggunaan herbisida dan pestisida kimia.

II. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan ini bertujuan untuk mengenalkan *smart farming* sebagai upaya mengkampanyekan Bertani yang sehat dan ramah lingkungan. Selain itu kedepannya diharapkan kegiatan ini berdampak pada peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat.

Mitra kegiatan PKM ini adalah Kelompok tani Berkah Amerta yang terletak di Desa Pamijen, Kecamatan Sokaraja. Kegiatan dilakukan pada bulan Maret sampai Juli 2023 yang dimulai dengan sosialisasi (perencanaan), workshop kemudian implementasi.

Metode pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan sosialisasi melalui beberapa kali diskusi mengenai *smart farming* yang kemudian diperoleh keputusan lokasi akan didirikan bangunan *green house*. Pendirian *greenhouse* ini sudah mempertimbangkan efektifitas lahan, kualitas hasil pertanian dan kesehatan lingkungan serta dapat dilakukan terus menerus sepanjang musim. Ketika menghadapi musim hujan dan kemarau berlebih, petani membutuhkan penyesuaian sistem tanam dalam bertani. Melalui *greenhouse* media tanam dapat diolah sesuai kebutuhan, dapat menggunakan tanah atau sistem hidroponik. Selain itu *greenhouse* mampu meminimalisir jamur pada tanaman karena tanaman tidak terkena air hujan secara langsung. Kondisi *greenhouse* yang tertutup mampu meminimalisir hama serangga atau hewan pengerat dengan efektif. Pada diskusi ini juga sudah di bahas jenis tanaman yang akan ditanam yaitu buah melon jenis *sweetnet*.



Gambar 1. Kegiatan Keseharian di lahan Poktan

Selanjutnya persiapan pendirian *greenhouse* yang diawali dengan pengukuran di lokasi lahan yang kemudian dilanjutkan dengan pendirian *greenhouse* secara gotong royong. Setelah *greenhouse* berdiri kemudian menyiapkan bibit melon yang akan ditanam baru kemudian di tanam dilokasi yang telah disiapkan. Setelah 70 hari melon sudah

dapat dipanen dan kemudian dibuka wisata petik melon sebagai sarana pemasaran.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PKM ini dilaksanakan beberapa tahap. Tahapan yang dilakukan dalam pembangunan *greenhouse* adalah diawali diskusi dengan mitra dalam hal ini Poktan Berkah Amerta untuk menyamakan persepsi tentang inovasi pertanian di Desa Pamijen. Setelah diperoleh kata sepakat untuk membangun *greenhouse* sebagai inovasi pertanian sepanjang musim yang ramah lingkungan, dengan didampingi sekretaris Desa Pamijen dilanjutkan dengan membahas lokasi pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM). *Greenhouse* yang dibangun adalah *greenhouse* tipe tunnel, merupakan *greenhouse* yang berbentuk seperti lorong setengah lingkaran. Atap yang berbentuk melengkung sangat efektif menghindari kecanggihannya terpaan angin. Struktur kerangka di buat dari bambu ori yang kuat, tipe *greenhouse* seperti ini mampu menahan cuaca ekstrim ketika musim kemarau dan penghujan. *Greenhouse* dibangun dengan ukuran 7 x 14 m, atap terbuat dari plastik UV polyetilen dengan ketebalan 0.2 mm, serta dinding ditutupi kasa screen sebagai sirkulasi udara seperti terlihat pada Gambar 2.

Bedengan dibuat menggunakan herbel yang ditata memanjang, ukuran tatanan herbel 0,6 m x 4 m dengan dasar langsung menyentuh tanah. Media tanam menggunakan sekam dan limbah ternak di Desa Pamijen yang terlebih dahulu melalui proses pengolahan, Poktan Berkah Amerta sudah bisa membuat media tanam secara mandiri. Poktan Berkah Amerta akan menanam melon dan caisim, tanaman melon akan disemai dari biji yang dibeli di toko pertanian. Biji yang sudah tumbuh akan dilakukan seleksi, biji yang tumbuh dengan sempurna akan dipindahkan ke lahan yang sudah disiapkan. Buah melon akan dibuahkan pada tunas ke 9, 10, 11, dari ke tiga bakal buah akan dipilih 2 buah yang dianggap paling bagus, untuk selanjutnya dipelihara sampai layak panen. Model penyiraman dilakukan secara manual dengan SOP yang telah ditentukan, pupuk menggunakan pupuk organik, dengan harapan bisa menghasilkan buah dengan kualitas premium, sehingga mampu meningkatkan nilai jualnya. Untuk penyerbukan dalam *greenhouse* menggunakan lebah klanceng, sebagai serangga yang membantu penyerbukan secara alami, dengan harapan bisa maksimal. Pengendalian hama menggunakan pestisida dan herbisida organik, karena tim berupaya melakukan kampanye pertanian yang ramah lingkungan.[4]

Sebelum pendirian *greenhouse* ini mitra menyiapkan lokasi yang akan menjadi tempat pembangunan *greenhouse*, membersihkan rumput dan alang-alang, selanjutnya meratakan tanah agar mudah dalam mengerjakan *greenhouse*. Proses pembangunan *greenhouse* dilakukan secara gotong-royong, didampingi relawan *greenhouse* dan anggota poktan.

Selanjutnya mitra menyiapkan media tanam yang akan digunakan dalam pertanian dalam *greenhouse*, mitra memanfaatkan limbah di sekitar desa yang tersedia seperti sekam padi, kotoran ternak yang sebelumnya diolah untuk selanjutnya dijadikan media tanam. Setelah media tanam

sudah siap, mitra menanam buah yang sudah disemai. Selanjutnya mitra merawat tanaman sampai panen.



Gambar 2. Bangunan Green House di lahan Poktan

Setelah kurang lebih 2 bulan, melon sudah mulai dapat dipanen seperti terlihat pada Gambar 3 dan Gambar 4. Melon yang dihasilkan penampakannya sangat baik dan rasanya juga sangat manis sesuai yang diharapkan. Selanjutnya dilaksanakan program wisata petik melon (Gambar. 5) dimana pengunjung dapat memetik melon sendiri sesuai pilihannya yang kemudian ditimbang dan dijual dengan harga Rp. 35.000 per kilogram. Kegiatan ini dikatakan cukup berhasil karena dapat menarik banyak pengunjung dan dapat menjual melon dengan harga lebih tinggi. Apabila dijual melalui tengkulak melon hanya dihargai maksimal Rp 25.000 perkilogram.



Gambar 3. Lahan yang sudah siap panen Melon



Gambar 4. Melon hasil *green house*



Gambar 5. Wisata Petik Melon

IV. KESIMPULAN

Kegiatan berupa pengenalan *smart farming* melalui pendirian *greenhouse* sebagai upaya kampanye pertanian yang sehat bagi lingkungan telah terlaksana sesuai dengan rencana. Kegiatan PKM ini membuktikan bahwa menanam melon pada *green house* juga memiliki keunggulan dimana hasil yang diperoleh diharapkan dapat meningkatkan ketahanan pangan masyarakat. Bahkan jika jumlah panen berlebih, hasilnya dapat dijual dengan pemasaran yang lebih luas lagi sebagai sumber pendapatan alternatif bagi masyarakat.

Adapun saran bagi masyarakat agar lebih jeli dalam melihat peluang pemasaran buah yang dapat meningkatkan ketahanan pangan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim PKM mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman atas dana yang disediakan dalam skim Pengabdian Berbasis Ipteks pada tahun 2023.

PUSTAKA

- [1] BPS. (2021). Banyumas. Kecamatan Sokaraja Dalam Angka 2021
- [2] Abdullah, Irwan. (2016). Jakarta. Minat Generasi Muda pada Pertanian Terus Menurun. <https://surveyrometer.org/id/read/366/minat-generasi-muda-pada-pertanian-terus-menurun>
- [3] Wadu, R. A., Panggalo, I., Nicodemus, M. S., Kupang, P. N., Adi, J., Penfui, S., & Ntt, K. (2018). Perancangan Prototipe Smart Greenhouse Tanaman Perkebunan Di Ntt. *Jurnal Ilmiah Flash*, 4(2), 93–98.
- [4] Tando, E. (2019). Review: Pemanfaatan Teknologi Greenhouse Dan Hidroponik Sebagai Solusi Menghadapi Perubahan Iklim Dalam Budidaya Tanaman Hortikultura. *Buana Sains*, 19(1), 91. Diakses tanggal 1 Desember 2022
- [5] Faizal, Mohammad. (2022). Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada. keuntungan menggunakan Rumah kaca greenhouse dalam budidaya tanaman sistem Hidroponik. <https://hasilcopa.com/jelaskan-keuntungan-menggunakan-rumah-kaca-greenhouse-dalam-budidaya-tanaman-sistem-hidroponik>, diakses tanggal 1 November 2022
- [6] Parameter Today's. 2021. Jakarta. <https://www.parametertodays.com/kebun-melon-hijau-daun-rorotan-akan-dijadikan-agroeduwisata/25/11/2021/>. Diakses tanggal 1 Desember 2022
- [7] TIM MCP. (2022). Surabaya. Tipe Bentuk Greenhouse. <https://mcp-indonesia.com/jenis-jenis-model-greenhouse/>
- [8] Tim MCP. (2022). Surabaya. Model Greenhouse <https://mcp-indonesia.com/model-greenhouse-dilihat-dari-bentuknya-ada-beragam-lho/>, diakses tanggal 1 November 2022