
PENDAMPINGAN PEMELIHARAAN GREENHOUSE DESA BOTTO MALLANGGA

Nurhasanah^{1*}, Salasiah Ammade², Mas'ud Badolo³

^{1,3}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Parepare,

² Program Pascasarjana, Universitas Muhammadiyah Parepare

¹E-mail hasanahnur705@gmail.com

Abstract

Greenhouse Botto Mallangga is one of the village's potentials for chili cultivation. By involving the village community, village officials, local farmers and UMPAR KKN students Class XXVI group 29. This activity aims to maximize harvest results by utilizing optimal temperature, humidity, and light control throughout the year, and protecting plants from external factors such as climate change, pest attacks, and diseases, by maintaining the Greenhouse, starting from loosening the soil, watering, spraying pesticides and planting chili seeds. The results of the activity were carried out well. This activity encourages public understanding of the importance of maintaining a Greenhouse and utilizing technology in cultivating chili plants. The success of this activity is that the Greenhouse is used by the community and farmer groups in an effort to produce quality chili seeds and plants that produce lots of fruit that are protected from pests, so that the harvest is more abundant.

Keywords: Maintenance, Greenhouse, Chili cultivation

Abstrak

Greenhouse Botto Mallangga merupakan salah satu potensi desa dengan budidaya cabai. Dengan melibatkan masyarakat desa, aparat desa, petani lokal dan mahasiswa KKN UMPAR Angkatan XXVI kelomok 29. Kegiatan ini bertujuan untuk memaksimalkan hasil panen dengan memanfaatkan kontrol suhu, kelembaban, dan cahaya yang optimal sepanjang tahun, serta melindungi tanaman dari faktor eksternal seperti perubahan iklim, serangan hama, dan penyakit, dengan cara pemeliharaan Greenhouse, mulai dari pengemburan tanah, penyiraman, penyemprotan pestisida dan penanaman bibit cabai. Hasil dari kegiatan terlaksana dengan baik. Kegiatan ini mendorong pemahaman masyarakat tentang kesadaran pentingnya memelihara Greenhouse dan memanfaatkan teknologi dalam budidaya tanaman cabai. Keberhasilan dari kegiatan ini yakni Greenhouse dimanfaatkan oleh masyarakat dan kelomok tani dalam upaya menghasilkan bibit cabai yang berkualitas dan tanaman yang menghasilkan banyak buah yang terlindungi dari hama, sehingga hasil panen lebih berlimpah.

Kata Kunci: Pemeliharaan, Greenhouse; Budidaya cabai

Submitted: 2024-10-20	Revised: 2024-11-04	Accepted: 2024-11-20
-----------------------	---------------------	----------------------

Pendahuluan

Perkembangan teknologi monitoring berbasis mikrokontroler telah banyak diterapkan dalam berbagai sektor, salah satunya sektor pertanian/komoditi pangan. Produktivitas tanaman dan pertumbuhan buah cenderung fluktuatif terhadap iklim lingkungan sekitar terutama suhu, kelembaban dan intensitas cahaya sehingga monitoring terkontrol ini bertujuan untuk membuat lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Seiring perkembangannya teknologi ini dikenal dengan sebutan green house atau rumah tanaman yang merupakan sebuah alternatif solusi untuk mengendalikan kondisi iklim mikro pada tanaman.

Terdapat beberapa keunggulan melakukan budidaya cabai di Greenhouse dibandingkan budidaya di lahan tanah terbuka, yakni: dengan menggunakan Greenhouse, cabai bisa diproduksi sepanjang tahu karena iklim di Greenhouse dapat diatur sesuai kebutuhan tanaman, terlindungi dari serangan hama, kualitas produuksi cabai dapat lebih stabil. Kondisi udara Desa Botto

Mallanga, yang tidak menentu, kadang hujan dan kadang kemarau yang membuat bibit cabai rusak dan pertumbuhannya terhambat sehingga buah cabai yang dihasilkan tidak berkualitas. Mengatasi masalah cuaca tersebut maka diadakannya Greenhouse atas kerjasama dengan pemerintah daerah. Tetapi masyarakat desa belum menggunakan Greenhouse ini secara maksimal sesuai dengan fungsinya (kemenrian pertanian, (2021), yakni:

- a) Dapat menanam tanpa mengenal musim.
- b) Tanaman lebih terkontrol dari hama dan penyakit, sehingga penggunaan pestisida dapat di minimalisasi atau bahkan tidak sama sekali.
- c) Pemberian nutrisi dan kondisi lingkungan di dalam rumah kaca dapat dikendalikan dengan lebih mudah sesuai dengan kebutuhan tanaman dan manfaat yang diharapkan bagi kesehatan konsumen.

Sehingga keadaan Greenhouse tidak terawat, yang seharusnya di gunakan secara maksimal untuk menanam bibit cabai. Masyarakat Desa Botto Mallangga sebahagian besar petani cabai, yang masih bergantung dengan musim. Kondisi petani tersebut menyebabkan pemerintah setempat melakukan pembuatan Greenhouse yang menggunakan Internet of Things (IOT), dengan meminta bantuan kepada pemerintah Kabupaten Enrekang, tetapi petani belum menggunakannya dengan maksimal.

Greenhouse budidaya cabai yang berada di desa Botto Mallangga, Kec. Maiwa, Kab. Enrekang, menjadi desa yang menerapkan pertama kali Greenhouse menggunakan Internet of Things (IOT) mengatur Intesitas cahaya, suhu udara, kelembaban udara, kecepatan angin, serta perpindahan kalor dan perpindahan massa merupakan parameter iklim mikro yang umumnya diamati pada bangunan green house. Greenhouse ini diintegrasikan dengan Internet of Things (IoT) untuk memudahkan monitoring yang disebut smart Greenhouse secara real time. Penerapan Greenhouse ini pertama kali melibatkan kerja sama antara pemerintah daerah, lembaga penelitian, dan petani lokal untuk memperkenalkan teknologi ini, memberikan pelatihan, dan memastikan keberlanjutannya. Memperkenalkan budidaya cabai di Greenhouse, bagi para petani di desa botto Mallangga dapat mempelajari teknologi produksi yang baru sehingga memperoleh hasil yang lebih optimal di masa depan.

Mayoritas penduduk Desa Botto Mallangga, Kecamatan Maiwa, Kabupaten Enrekang bekerja sebagai petani. Wilayahnya yang memiliki iklim yang mendukung dalam bidang pertanian, sehingga pembuatan Greenhouse di Desa Botto Mallangga dilaksanakan. Melihat potensi desa yang besar maka kami mahasiswa KKN UMPAR Angkatan XXVI kelompok 29 memanfaatkan potensi yang ada di desa yakni pemeliharaan Greenhouse menggunakan Internet of Thing (IOT) yang dapat mendukung pertanian berkelanjutan.

Maksud dan tujuan dari kegiatan ini agar masyarakat Desa Botto Mallangga dapat memanfaatkan secara maksimal penggunaan Grenhouse menggunakan Internet of Thing (IOT) sebagai potensi yang ada di desa, serta mendorong penerapan teknologi pertanian berkelanjutan. Sehingga masalah yang dihadapi petani cabai desa Botto Mallangga dengan ketergantungan pada

kondisi cuaca yang tidak menentu yang sering kali menyebabkan gangguan pada produksi dan kualitas hasil panen teratasi dengan maksimal. Manfaat dari kegiatan ini agar dapat melibatkan masyarakat secara maksimal dalam memelihara dan menggunakan Greenhouse guna meningkatkan produksi tanaman cabai dengan metode Internet of Things (IOT) untuk mengontrol kondisi lingkungan, intensitas cahaya, suhu, kelembababn udara, dan nutrisi secara otomatis, maupun perlindungan hama, yang mengoptimalkan kkondisi pertumbuhan tanaman sepanjang tahun.

Metode

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini yaitu melakukan observasi terhadap potensi yang ada di Desa Botto Mallangga, lalu merumuskan kebutuhan masyarakat dan mencari solusi dari kebutuhannya, salah satunya adalah dalam bentuk pemeliharaan Greenhouse yang terdapat di Desa Botto Mallangga. Kegiatan pendampingan pemeliharaan Greenhouse desa Botto Mallangga dilaksanakan pada tanggal 10- 31 Agustus 2024 melakukan bakti sosial di Greenhouse dengan masyarakat desa, dimulai dari pembersihan, penggemburan tanah, pemupukan, penyiangan, penyiraman, pemberian nutrisi dan vitamin, hingga penanaman bibit cabai. Sasaran dan pelaksanaan kegiatan ini adalah masyarakat desa Botto Mallangga serta kelompok tani, serta aparat desa yang ikut serta dalam kegiatan ini.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pendampingan pemeliharaan Greenhouse desa Botto Mallangga dalam mendukung pertanian berkelanjutan menjadikan program kerja tambahan dari kegiatan KKN UMPAR Angkatan XXVI kelompok 29. Untuk menambah wawasan bagi masyarakat dalam mengembangkan pertanian yang ada di Desa Botto Mallangga.



Gambar 1. Penampungan air



Gambar 2. Kegiatan pengemburan tanah dan pembersihan media tanam

Pemeliharaan Greenhouse dilakukan dengan bersama masyarakat desa di mulai dari mengajak aparat desa, kelompok tani, masyarakat desa untuk membersihkan green house dan melihat kecukupan air yang berada di penampungan air dan memeriksa kebersihan tangki utama.



Gambar 3. Pengecekan alas palastik dan penataan bibit cabai

Selanjutnya dilakukan memeriksa alas plastik yang digunakan sebagai penutup permukaan tanah dalam Greenhouse, dengan tujuan untuk mencegah bakteri yang ada di tanah agar tidak mempengaruhi pertumbuhan tanaman di dalam Greenhouse. Selanjutnya menambahkan dudukan tanaman agar menjaga jarak tanaman dengan tanah, guna mencegah apabila plastik pembatas rusak melakukan pula peyiangan. Penyiraman pada bibit cabai sesuai dengan pengaturan sesuai IOT. Mengatur penetes cairan fertigasi ke setiap tanaman. Kemudian dilakukan pengecekan sensor yang berfungsi mengatur suhu udara, kelembaban udara, intensitas cahaya, PH media dan air, serta kepekaan nutrisi.



Gambar 4. Pencampuran cairan pupuk



Gambar 5. Mengontrol penetes air dan penyemrotan pupuk

Kegiatan yang dilakukan berikutnya melakukan pengemburan media tanam, setelah dilakukan pengemburan maka dilakukan penanaman bibit ke media yang baru, atau dengan memindahkan bibit yang kecil ke media/polibed yang agak lebih besar, kegiatan ppenanaman di alkukan sore hari. Setelah beberapa hari maka dilakukan penyemprotan pupuk, dan penyemprotan obat pencegah hama.



Gambar 6. Kegiatan penanaman bibit cabai

Dalam setiap budidaya memiliki tujuan untuk mendapatkan hasil yang optimal. Hal ini tercermin dari hasil tanaman yaitu buah tanaman yang melimpah dan memiliki kemanfaatan dengan resiko kesehatan minim konsumen. Untuk itu Keberhasilan budidaya cabai dalam greenhouse tidak hanya diukur dari keberhasilan implementasi sitem fertigasi saja namun terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan diantaranya:

- a. Pemilihan material yang baik dalam pembuatan greenhouse.
- b. Pemilihan bibit yang tersertifikasi sehingga dapat menghasilkan buah yang bagus dan sehat.
- c. Pemilihan media tanam yang bagus dan bebas kontaminan.
- d. SDM pengelola greenhouse yang memiliki pengetahuan yang memadai.
- e. Pemeliharaan dan perawatan tanaman yang intensif



Gambar 7. Kegiatan penanaman bibit cabai

Kegiatan ini merupakan upaya agar memberikan kesadaran kepada masyarakat pentingnya menjaga dan memelihara Greenhouse yang di siapkan oleh pemerintah desa, serta memberikan

pemahaman dan pengetahuan kepada masyarakat tentang tata cara memelihara dan menggunakan Greenhouse yang menggunakan Internet of Things (IOT). Dalam pelaksanaan kegiatan ini kami memberikan pemahaman bahwa memanfaatkan Greenhouse dapat menghasilkan tanaman yang berkualitas sehingga hasil panen akan semakin baik untuk tanaman berkelanjutan.

Kesimpulan

Hasil kegiatan KKN UMPAR Angkatan XXVI kelomok 29 "Pendampingan Pemeliharaan Greenhouse Desa Botta Mallangga" untuk mendukung keberlanjutan pertanian terlaksana dengan baik. Kegiatan ini mendorong pemahaman masyarakat tentang kesadaran pentingnya memelihara Greenhouse dan memanfaatkan teknologi dalam budidaya tanaman cabai. Keberhasilan dari kegiatan ini yakni Greenhouse dimanfaatkan oleh masyarakat dan kelompok tani dalam upaya menghasilkan bibit cabai yang berkualitas dan tanaman yang menghasilkan banyak buah yang terlindungi dari hama, sehingga hasil panen lebih berlimpah, yang akan berpotensi meningkatkan kesejahteraan petani di Desa Botto Mallangga.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kepada seluruh aparat desa Botto Mallangga, masyarakat desa Botto Mallangga, kelompok tani Desa Botta Mallangga. Terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Parepare, yang telah memberikan dukungan kepada KKN UMPAR Angkatan XXVI kelomok 29, kepada LPPM dan devisi KKN Universitas Muhammadiyah Parepare, sehingga terlaksananya kegiatan ini.

Daftar Pustaka

- Ardiansah, I., Bono, A., Kastaman, R., Suryadi, E., & Rubiyanti, Y. (2024). A Study of Irrigation Management in Smart Farming and IoT for Greenhouse Tomato Production. *Journal of Electrical Systems*, 20(2), 2616-2630.
- Asten, Philipus; Risald, Risald. Analisis Kinerja Mikrokomputer Raspberry Pi Pada Smart Greenhouse Berbasis Internet Of Things (IoT) Menggunakan Algoritma Naive Baye. *Journal of Information and Technology*, 2023, 3.2:55-60. <https://doi.org/10.32938/jitu.v3i2.5231>
- Hadi, M. S., Rizki, S. B. S., As-Shidiqi, M. A., Arrohman, M. L., Lestari, D., & Irvan, M. (2021, October). Smart greenhouse control system for orchid growing media based on IoT and fuzzy logic technology. In *2021 1st International Conference on Electronic and Electrical Engineering and Intelligent System (ICE3IS)* (pp. 165-169). IEEE.
- Hakim, L. G., Sofwan, A., & Triwiyatno, A. (2020). "Perancangan Sistem Rekayasa Lingkungan Smart Greenhouse Menggunakan Fuzzy Logic Controller Pada Tanaman Cabai" *Transient: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*. 2020;9(1):46-55. <https://doi.org/10.14710/transient.v9i1.46-55>
- Hasril, Alfauzan Pratama; Mubarak, Husnul; TP, S. Pengembangan Greenhouse dalam Mendukung Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Hasanuddin*, 2024, 5.1: 13-20.
- Indrajati, Siti Bibah. Smart Green House Berbasis IOT Langkah Masa Depan Bisnis Florikultura. *Buletin Teknologi & Inovasi Pertanian*, 2022, 1.2: 29-34.
- Kementrian Pertanian Direktorat Jenderal ortikultura Direktorat Sayur dan Tanaman Obat. Standar Minimal Greenhouse. 2021.

- Khotimah, C. H., Barokah, U., Krismanto, S. A., & Sutopo, W. (2023). Budidaya Tanaman Melon Secara Fertigasi di Dalam Green House.
- Kusuma, I., Antara, D. M. S., & Murni, N. G. N. S. (2022). *The Implementation of Green Housekeeping to Increase Efficiency of Operational Cost of Housekeeping Department at Holiday Resort Lombok* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Bali).
- Makbul, R. (2021). The Concept of Green Building in The Application of Solar Panels on the Roof of the House for CO 2 Emission Reduction. *Proceedings of Indonesia Focus*, 1(1), 6-6.
- Putra, S. D., Sereati, C. O., & Sutrisno, H. (2022, April). Design of IoT Monitoring System Based on LoRaWAN Architecture for Smart Green House. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1012, No. 1, p. 012090). IOP Publishing. 10.1088/1755-1315/1012/1/012090
- Raihan, A. R., & Firmawati, N. (2022). Rancang Bangun Prototype Sistem Smart Greenhouse Untuk Sayur Bayam (*Amarantus hybridus* L.) Berbasis Internet of Things (IoT). *Jurnal Fisika Unand*, 11(4), 494-500. <https://doi.org/10.25077/jfu.11.4.494-500.2022>
- Rahmawati, D., Ulum, M., & Setiawan, H. (2018, June). Design of android base fuzzy wireless sensor network for mini smart green house. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1028, No. 1, p. 012051). IOP Publishing. 10.1088/1742-6596/1028/1/012051
- Rofi, S., & Fatkurochman, H. (2022). Pelatihan Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Dengan Sarana Green House Bagi Guru MI Negeri 2 Jember. *Mujtama': Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 17-24. <https://doi.org/10.32528/mujtama.v2i2.7674>
- Setiawan, R. P., Umilia, E., & Martha Erli Handayeni, K. D. (2014). The Correlation between Residential Density and Greenhouse Gas Emissions in Surabaya City. *The Indonesian Journal of Planning and Development*, 1(1), 29-34. <https://doi.org/10.14710/ijpd.1.1.29-34>
- Setyawan, D. Y., Setiawan, H., Saputri, Q. I., & Wiansyah, B. F. (2021, December). Internet Of Things (IoT): Design and Build Micro Climate System Control in Greenhouse. In *Proceeding International Conference on Information Technology and Business* (pp. 81-84).
- Sunardi, S., Sumardi, S., & Setiawan, I. (2011). *Sistem Pengaturan Intensitas Cahaya Pada Iklim Buatan Dalam Rumah Kaca (Green House)* (Doctoral dissertation, Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Undip).
- Tamrin, A. G., Sucipto, T. L. A., & Warsito, S. G. (2024, February). Increasing Energy Efficiency and Conservation Aspects of the Joglo Houses Reviewed from Greenship Home Ver 1.0. In *5th Vocational Education International Conference (VEIC-5 2023)* (pp. 879-883). Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-198-2_121
- Wijaya, Lian Cahyo. Analisis Usabilitas pada Sistem Monitoring dan Otomasi Greenhouse untuk Budidaya Tanaman Cabai Berbasis Android. *Edu Komputika Journal*, 2019, 6.2: 60-67. <http://dx.doi.org/10.15294/edukomputika.v6i2.34412>