



This is an open article under the  
CC-BY-SA license

## PENGAPLIKASIAN GREEN HOUSE SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN PRODUKTIVITAS LAHAN WAKAF

M. Hanifuddin Hakim<sup>1\*</sup>, Nurullaili Mauliddah<sup>2</sup>, Resti Fuji Lestari

<sup>1</sup> Prodi Teknik Industri UMSurabaya

<sup>2</sup> Prodi Manajemen UMSurabaya

m.hanifuddin.hakim@um-surabaya.ac.id<sup>1\*</sup>, nurullaili-mauliddah@um-surabaya.ac.id<sup>2</sup>,

resti.fujilestari@gmail.com

Submitted : 25 Agustus 2024

Accepted : 29 Desember 2024

Published : 31 Desember 2024

**Abstrak** Lahan wakaf Muhammadiyah, seperti wakaf dalam organisasi Islam lainnya, bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, mempromosikan nilai-nilai Islam, dan memenuhi berbagai kebutuhan umat. Pimpinan Cabang Pucuk memiliki Tanah wakaf dengan luas 2200 m<sup>2</sup> yang masih belum dikelola secara maksimal. Dari hasil observasi, lahan yang belum termanfaatkan juga cukup besar, sekitar 40% lahan wakaf tersebut belum dikelola. Salah satunya yang siap memaksimalkan lahan wakaf tersebut adalah Jamaah Tani Muhammadiyah (JATAM) cabang Pucuk. Penerapan *greenhouse* merupakan salah satu upaya inovatif dalam meningkatkan produktivitas lahan wakaf. Pengabdian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan *greenhouse* di lahan wakaf guna mendukung program pemberdayaan masyarakat serta meningkatkan hasil pertanian. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini meliputi analisis situasional, perencanaan dan pembangunan *greenhouse*, penyuluhan dan pelatihan kepada masyarakat, serta evaluasi efektivitas. Struktur *greenhouse* dibuat dari rangka baja dengan atap dan dinding berbahan plastik UV yang tahan lama. Hasil dari kegiatan pengabdian ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam produktivitas lahan wakaf yakni mendapatkan pemasukan setiap panen sejumlah Rp. 941.000. *Greenhouse* tidak hanya meningkatkan hasil panen tetapi juga berfungsi sebagai sarana edukasi bagi masyarakat, menjadikan lahan wakaf lebih produktif dan berkelanjutan. Temuan ini diharapkan dapat menjadi model bagi pengembangan lahan wakaf lainnya di berbagai wilayah.

Kata Kunci: *greenhouse, muhammadiyah, produktivitas, wakaf*

### 1. PENDAHULUAN

Kecamatan Pucuk merupakan dataran rendah dengan ketinggian rata-rata + 10 meter di atas permukaan laut, terletak pada posisi 7°16'27" Lintang Selatan dan 112°8'20" Bujur Timur. Luas

Kecamatan Pucuk adalah 54,83 km<sup>2</sup>.

Kecamatan Pucuk terdiri dari 17 Desa, 34 Dusun, 78 Rukun Warga (RW) dan 274 Rukun Tetangga (RT). Jumlah anggota Badan Permusyawaratan Desa (BPD) Kecamatan Pucuk Sebanyak

73 orang. Batas Wilayah Kecamatan Pucuk :Bagian utara berbatasan dengan Kecamatan Sekaran, Bagian timur berbatasan dengan Kecamatan Sukodadi, Bagian selatan berbatasan dengan Kecamatan Sugio, Bagian barat berbatasan dengan kecamatan Babat.

Adapun jarak Kecamatan Pucuk dengan Ibu Kota Kabupaten Lamongan 217 Km dan Jarak Kecamatan Pucuk ke Propinsi Jawa Timur + 63 Km. Seluruh Warga Muhammadiyah yang ada di wilayah Cabang Muhammadiyah Pucuk sejak berdiri sampai dengan kepemimpinan periode 2015-2020 adalah selalu dinamis, hal ini disebabkan karena pengajian pengajian di masing-masing tingkatan baik Ranting maupun Cabang dan ortomnya selalu hidup dan dihidupkan, sehingga banyak amal usaha yang didirikan (hanifuddin Hakim & Tsalitsah, 2022). Amal-amal usaha yang didirikan antara lain berupa Masjid (terdapat di setiap Ranting), Musholla, Lembaga Pendidikan dan Pondok Pesantren dan juga PKU. Terdapat tanah wakaf yang lumayan luas dari keluarga besar Yayasan Sunan Giri di Desa Gempol Pading Kecamatan Pucuk pada sekitar tahun 2020. Luas tanah tersebut mencapai 2200 m<sup>2</sup>. Sampai saat ini tanah tersebut dimanfaatkan untuk Pendirian PKU, parkir masjid, dan tanaman toga.

Mayoritas masyarakat berkerja sebagai petani. Ditengah kesibukan sebagai petani, masyarakat disana sangat aktif dalam kegiatan untuk memakmurkan masjid. Sampai saat ini belum ada kegiatan pengabdian untuk mengelola tanah wakaf disana.

## KAJIAN PUSTAKA

*Greenhouse* adalah bangunan yang dilapisi material transparan untuk memastikan pencahayaan optimal bagi pertumbuhan tanaman serta melindungi tanaman dari kondisi iklim atau cuaca buruk (Sofwan et al., 2020). Lingkungan sekitar *greenhouse* harus dipertahankan agar tanaman terlindungi dari iklim mikro yang tidak sesuai, seperti suhu, kelembapan, radiasi matahari, media tanah, dan hama(Bafdal & Ardiansah, 2021). Pertanian *greenhouse* telah berkembang pesat di seluruh dunia (Vatari et al., 2016). *Greenhouse* memiliki struktur mirip rumah yang dibangun dari kaca atau material lain, memungkinkan berbagai jenis tanaman tumbuh dalam berbagai kondisi cuaca (Xu et al., 2015).

### 2.1 Analisa Kondisi

Lahan wakaf Muhammadiyah merupakan tanah atau properti yang

dimiliki atau dikelola oleh organisasi Muhammadiyah, sebuah organisasi Islam yang didirikan di Indonesia pada tahun 1912. Wakaf adalah praktik dalam Islam di mana seseorang atau sebuah organisasi mendonasikan atau mendedikasikan aset seperti tanah, bangunan, atau sumber daya lainnya untuk tujuan amal atau kemanusiaan, termasuk pendidikan, sosial, dan kesejahteraan masyarakat. Lahan wakaf Muhammadiyah, seperti wakaf dalam organisasi Islam lainnya, bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, mempromosikan nilai-nilai Islam, dan memenuhi berbagai kebutuhan umat.



**Gambar 1.** Lahan tanah wakaf yang belum dimanfaatkan

Pimpinan Cabang Pucuk memiliki Tanah wakaf dengan luas 2200 m<sup>2</sup>

yang masih belum dikelola secara maksimal. Sampai saat ini, tanah wakaf tersebut sudah dibangun PKU yang baru saja resmi berdiri tahun 2023. Dari hasil observasi, Lahan yang belum termanfaatkan juga cukup besar, sekitar 40% lahan wakaf tersebut belum dikelola. PCM Pucuk dan PRM Desa Gempolpading selaku PRM yang menjadi lokasi tanah wakaf tersebut, masih belum bisa memaksimalkan karena terkendala pendanaan. Dana yang cukup besar sudah dipergunakan untuk membangun PKU dan memasang paving. Padahal dari segi SDM PCM Pucuk dan PRM Desa Gempolpading memiliki ortom yang aktif dan siap mengelola tanah wakaf tersebut. Salah satunya yang siap memaksimalkan lahan wakaf tersebut adalah Jamaah Tani Muhammadiyah (JATAM) cabang Pucuk. Mayoritas masyarakat Desa Gempolpading memiliki pencaharian sebagai petani.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, penerapan *greenhouse* sangat cocok untuk meningkatkan produktivitas lahan wakaf. *Greenhouse* adalah tempat yang ideal untuk pertanian karena mampu mengatasi perubahan iklim, memungkinkan produksi sepanjang tahun. (Hasfani & Ristian, 2024). Produktivitas

sendiri memiliki makna Rasio output dibagi input (Hakim et al., 2023).

### 3 METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Gempolpading Kecamatan Pucuk dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahapan tersebut meliputi analisis situasi, pembuatan Green house, penyuluhan dan pelatihan, serta evaluasi, analisis, dan kesimpulan, seperti yang terlihat pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Alur Pengabdian Dalam kegiatan pengabdian

masyarakat ini, mitra yang terlibat adalah JATAM dari Pimpinan Cabang Pucuk dan Ranting Desa Gempolpading. Partisipasi masyarakat lokal sangat penting untuk mengangkat pengetahuan dan kearifan tradisional (Pantiyasa et al.,

2021). JATAM dari Pimpinan Cabang Pucuk dan Ranting Desa Gempolpading menjadi mitra karena pembangunan Green House merupakan hal yang baru. Kegiatan ini dilaksanakan selama empat bulan, dari April hingga Juli 2024.

Pada bulan April, survei dilaksanakan sebagai langkah awal dari kegiatan pengabdian masyarakat. Untuk mengidentifikasi masalah yang dihadapi Desa Gempolpading di Kecamatan Pucuk dalam mengembangkan desa sebagai ekowisata dengan agropark, dilakukan analisis situasi melalui kunjungan ke lokasi pengabdian. Teknik yang digunakan meliputi wawancara dengan perangkat desa dan warga setempat. Selain itu, dilakukan pemetaan lokasi dan jenis tanaman selama analisis situasi ini untuk memahami kebutuhan dan aspek teknis pelaksanaan kegiatan (Utami et al., 2023).

Langkah berikutnya adalah pembangunan rumah kaca (*greenhouse*), yang akan memakan waktu tiga bulan berdasarkan analisis fungsional alat. Material yang digunakan akan disesuaikan dengan kondisi Desa Gempolpading di Kecamatan Pucuk. Komponen yang digunakan termasuk sensor suhu, sensor kelembapan, sensor cahaya, dan mikrokontroler, yang

semuanya akan diintegrasikan dalam panel kontrol di dekat bak penampungan. Koneksi antar komponen dilakukan menggunakan kabel dan konektor.

Setelah *greenhouse* selesai, langkah selanjutnya adalah penyuluhan dan pelatihan. Tim akan mengunjungi Desa Gempolpading untuk memberikan pengarahan kepada pengelola agropark mengenai prosedur kerja *greenhouse* dan membagikan buku panduan. Selain itu, tim akan melakukan survei melalui wawancara untuk memastikan pemahaman pengelola agropark tentang sistem *greenhouse* dan manfaatnya dibandingkan kondisi sebelumnya.

Langkah terakhir adalah evaluasi, analisis, dan kesimpulan. Tahap ini penting untuk mengetahui hasil uji coba alat dan analisisnya, sehingga petani dapat mengambil tindakan awal jika alat tidak berfungsi. Kesimpulan akan diambil mengenai manfaat *greenhouse* sebagai bagian dari *agropark* untuk pengembangan Desa Gempolpading sebagai desa ekowisata.

#### 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini diawali dengan survei dan dilanjutkan dengan pembuatan rumah kaca

(*greenhouse*). Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Gempolpading dengan melibatkan Stakeholder setempat, sesuai dengan tujuan pengabdian terintegrasi. Proses pembuatan rumah kaca dapat dilihat pada Gambar 3, di mana rangka *green house* dibuat menggunakan baja, dan atap serta dindingnya menggunakan plastik UV



**Gambar 3.** Pembuatan *greenhouse*

Setelah membuat *greenhouse*, tahapan selanjutnya melakukan penyuluhan dan pelatihan merupakan tahap krusial dalam implementasi teknologi pertanian di Desa Gempolpading, Kecamatan Pucuk. Setelah berhasil menyelesaikan pembangunan rumah kaca (*greenhouse*), tim pengabdian masyarakat melanjutkan kegiatan dengan memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada pengelola agropark. Tujuan dari tahap ini adalah untuk memastikan bahwa

**Tabel 1. Pendapatan**

Perhitungan Pendapatan		
	Jumlah	Satuan
Kapasitas	50	Pohon
Rendemen	2.5%	
Loss	1.5	Pohon
Target Berat	1.8	Kg
Target Harga	Rp	18,000
Target Pendapatan	<b>Rp</b>	<b>1,571,400</b>

pengelola memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam mengoperasikan dan memelihara *greenhouse*, sehingga teknologi ini dapat dimanfaatkan secara optimal untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan mendukung pengembangan ekowisata desa.

Penyuluhan dimulai dengan pengenalan konsep *greenhouse* dan manfaatnya bagi pertanian di Desa Gempolpading. Materi penyuluhan mencakup aspek teknis dan menjelaskan tentang pentingnya pemantauan dan pengelolaan kondisi dalam *greenhouse* untuk memastikan pertumbuhan optimal tanaman. Proses penyuluhan dan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 4



**Gambar 4.** Pelatihan dan Penyuluhan

**Tabel 2** Pengeluaran

Perhitungan Pengeluaran		
	Jumlah	Satuan
Benih	180000	Kg
Nutrisi	300000	Kg
Obat	100000	Kg
lain-lain	50000	Kg
Total Pengeluaran	<b>Rp</b>	<b>630,000</b>

**Tabel 3** Analisa Untung/Rugi

Analisa Untung/Rugi		
	Jumlah	
Pendapatan	Rp	1,571,400
Pengeluaran	Rp	630,000
Total	<b>Rp</b>	<b>941,400</b>

Dari hasil perhitungan pada table 1-tabel 3 maka tanah wakaf akan mendapatkan pemasukan setiap panen sejumlah Rp. 941.000,-. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan produktivitas lahan wakaf, yang semula terdapat lahan yang tidak dipergunakan menjadi lahan yang produktif dengan adanya *greenhouse*.

### 5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengangkat tema tentang pengaplikasian *greenhouse* pada lahan wakaf di desa gempolpading sangat memberikan manfaat yang sangat besar bagi desa, terlebih lahan wakaf selamaini masih belum bisa digunakan secara maksimal.

### DAFTAR PUSTAKA

Bafdal, N., & Ardiansah, I. (2021). Application of Internet of Things in smart greenhouse microclimate management for tomato growth. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 11(2), 427–432.

Hakim, M. H., Irmawanto, R., Amaliah, S., Kurniawan, E., Alia, D., & Nurdiansari, H. (2023). Pembuatan Mesin Pengering Udang Rebon Guna Meningkatkan Produktivitas Nelayan Kenjeran, Surabaya. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(3), 539–547.

hanifuddin Hakim, M., & Tsalitsah, I. M. (2022). Pengembangan Cabang Ranting (PCR) Era Pandemi di Ranting Kenjeran, Surabaya. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 126–136.

Hasfani, H., & Ristian, U. (2024). Infrastruktur Jaringan Komunikasi pada Smart-Green House Tanaman Anggur berbasis Edge Computing.

*ELKOMIKA: Jurnal Teknik Energi Elektrik, Teknik Telekomunikasi, & Teknik Elektronika*, 12(2), 484.

Pantiyasa, I. W., Sutiarso, M. A., & Suprpto, I. N. A. (2021). PENGUATAN

PERAN

POKDARWIS DAN UKM  
UNTUK PENGEMBANGAN  
PELAGA

AGROTOURI

SM PARK

BERBASIS

- MASYARAKAT. *Share: Journal of Service Learning*, 7(1), 8–13.
- Sofwan, A., Sumardi, S., Ahmada, A. I., Ibrahim, I., Budiraharjo, K., & Karno, K. (2020). Smart greethings: Smart greenhouse based on Internet of Things for environmental engineering. *2020 International Conference on Smart Technology and Applications (ICoSTA)*, 1–5.
- Utami, A., Pradana, M. A., Marosy, I., Syachira, I., Monika, P., & Hardiyansyah, A. (2023). PKK Exchange: Pelatihan Urban Farming pada Masyarakat Remote Area Kota Palembang dalam Mendorong Pertumbuhan Ekonomi Inklusif dan
- Vatari, S., Bakshi, A., & Thakur, T. (2016). Green house by using IOT and cloud computing. *2016 IEEE International Conference on Recent Trends in Electronics, Information & Communication Technology (RTEICT)*, 246–250.
- Xu, J., Li, Y., Wang, R. Z., Liu, W., & Zhou, P. (2015). Experimental performance of evaporative cooling pad systems in greenhouses in humid subtropical climates. *Applied Energy*, 138, 291–301.