

Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Gembae melalui Pelatihan Manajemen Hasil Pertanian dan Penerapan *Smart Greenhouse*

Reski Pilu¹, Aryadi Nurfalq², Sukmawati³, Ichwan Muis⁴, Fahri Sa'id⁵

¹Program Studi PGSD Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Cokroaminoto Palopo

²⁵Program Studi Fisika Fakultas Sains Universitas Cokroaminoto Palopo

³⁴Program Studi Informatika Fakultas Teknik Komputer Universitas Cokroaminoto Palopo

reskipilu86.uncp@gmail.com

Article Info

Kata Kunci:

Smart Greenhouse, manajemen hasil pertanian, pemberdayaan masyarakat

Copyright © 2026
The Author(s)



Lisensi: cc-by-sa

Abstrak

Kelompok Wanita Tani (KWT) Gembae di Desa Balantang memiliki potensi dalam budidaya sayuran hortikultura berbasis greenhouse, namun masih menghadapi permasalahan berupa sistem monitoring lingkungan budidaya yang dilakukan secara manual serta pengelolaan hasil panen dan pemasaran yang belum optimal. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kapasitas anggota KWT Gembae dalam penerapan teknologi smart greenhouse, manajemen hasil pertanian, dan pemasaran digital untuk mendukung peningkatan produktivitas dan nilai ekonomi hasil pertanian. Metode pelaksanaan meliputi tahap pra-kegiatan (observasi, identifikasi masalah, dan koordinasi dengan mitra), tahap pelaksanaan berupa sosialisasi teknologi smart greenhouse, pelatihan manajemen hasil pertanian, pelatihan strategi pemasaran digital, serta bimbingan teknis penerapan smart greenhouse, kemudian diakhiri dengan tahap evaluasi menggunakan instrumen pre-test dan post-test. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan pada seluruh aspek yang dilatihkan, yaitu pemahaman teknologi smart greenhouse meningkat sebesar 74 poin, skor keterampilan manajemen hasil pertanian sebesar 35, skor keterampilan promosi dan pemasaran digital sebesar 68, serta skor keterampilan penerapan smart greenhouse sebesar 87 dengan rata-rata peningkatan skor sebesar 66,25. Evaluasi melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test menunjukkan bahwa metode pelatihan yang diterapkan efektif dalam meningkatkan kompetensi peserta. Dengan demikian, kegiatan ini berhasil memperkuat kapasitas KWT Gembae dalam penerapan teknologi pertanian modern, pengelolaan hasil pertanian, dan pemasaran digital sebagai upaya mendukung produktivitas pertanian yang berkelanjutan.

Pendahuluan

Kelompok Tani Wanita (KWT) Gembae merupakan salah satu KWT di Desa Balantang, Kecamatan Malili, Kabupaten Luwu Timur. Masyarakat di wilayah ini memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, terutama dalam budidaya tanaman hortikultura (Azizah et al, 2026). Kelompok tani ini telah memiliki infrastruktur pendukung berupa *greenhouse* yang lengkap dengan bak penanaman sayur dan area pembibitan yang cukup luas. *Greenhouse* ini memungkinkan petani mengembangkan berbagai jenis tanaman, antara lain Slada, Sawi, dan Pakcoy (Hasril & Mubarak, 2024). Dengan fasilitas tersebut, kelompok tani menunjukkan potensi besar dalam mengadopsi teknologi modern untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Kelompok tani telah mengoptimalkan penggunaan *greenhouse* sebagai ruang produksi modern yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung (Muhtar & Burhan, 2025). *Greenhouse* tersebut menyediakan bak penanaman sebagai area utama budidaya sayur, area pembibitan yang skalanya cukup besar untuk mendukung produksi tanaman, serta koneksi antar fasilitas meskipun distribusi dan pengelolaan lingkungan di dalamnya masih dilakukan secara manual. Selain itu, fasilitas ini memungkinkan pengaturan kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembapan yang ideal. Namun, pengawasan terhadap parameter penting seperti pH air dan kelembapan tanah (Rifandi et al, 2024) masih dilakukan secara konvensional, yaitu dengan observasi langsung terhadap pertumbuhan daun dan kondisi tanaman.

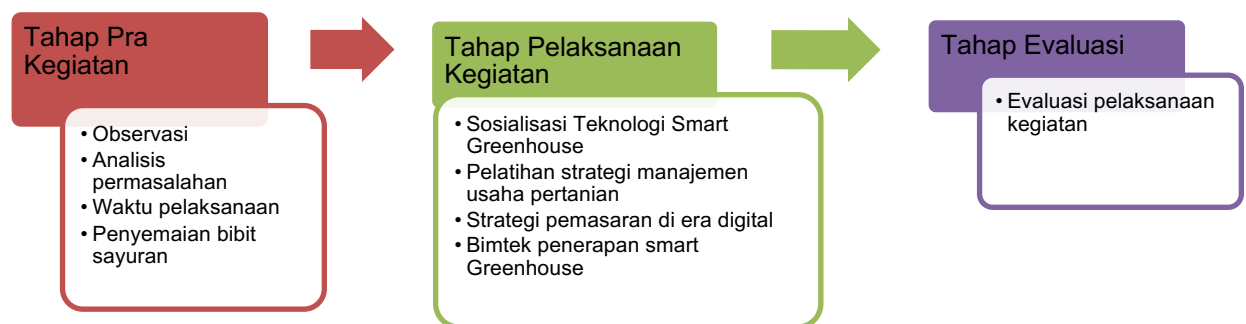
Potensi utama yang dimiliki oleh KWT Gembae terletak pada tiga aspek, yaitu infrastruktur, produk unggulan, dan potensi ekonomi. Infrastruktur yang sudah ada berupa *greenhouse* memberikan dasar yang kuat untuk penerapan sistem otomatisasi, karena lingkungan terkendali (mikroklimat) memungkinkan pemantauan dan pengendalian secara digital dengan lebih mudah (Royali & Ariatmanto, 2026). Selain itu, KWT ini juga menghasilkan produk unggulan berupa berbagai jenis sayuran, seperti slada, sawi, dan Pakcoy, dengan kapasitas panen mencapai hingga 3.500 batang per bulan. Potensi ekonomi pun terlihat jelas, di mana harga jual sayuran mencapai Rp2.000 per batang, sehingga jika produktivitas dan kualitas produk dapat ditingkatkan melalui penggunaan teknologi presisi, margin ekonomi yang lebih menarik tentu dapat diraih (Maharani, 2021). Hal ini dapat meningkatkan ketahanan pangan lokal dalam menghadapi perubahan iklim (Rais et al, 2025). Selain itu, penguatan ekonomi melalui smart *greenhouse* dapat diintegrasikan dengan mitigasi bencana berbasis komunitas pada program desa tangguh bencana (Muis et al, 2026).

KWT Gembae saat ini mengalami beberapa kendala. Permasalahan yang dihadapi petani secara garis besar dapat dikelompokkan menjadi dua yakni: sistem monitoring yang digunakan KWT Gembae saat ini masih dilakukan secara manual. Petani harus mengontrol kondisi air di bak penanaman dengan mengukur suhu, dan pH, TDS secara langsung dengan cara mengamati pertumbuhan daun sebagai indikator kondisi tanaman serta melakukan pencatatan visual yang rentan terhadap

human *error* dan keterbatasan waktu respons sehingga efisiensi kontrol lingkungan dalam *greenhouse* belum optimal. Hasil panen yang diperoleh hanya dipasarkan melalui jalur tradisional, tanpa adanya standarisasi penanganan pasca panen. Hal ini berdampak pada aspek higienis produk, karena minimnya aplikasi teknologi dalam pengemasan dan distribusi berpotensi menurunkan daya saing produk di pasar yang semakin menuntut kualitas tinggi. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas dan keterampilan masyarakat, khususnya anggota KWT Gembae, dalam memanfaatkan teknologi pertanian modern guna mendukung peningkatan produktivitas dan kualitas hasil pertanian secara berkelanjutan.

Metode

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari sabtu, 16 Mei 2026 di Aula Kantor Desa Balantang Kecamatan Malili Luwu Timur dengan jumlah peserta 13 orang yang merupakan anggota KWT Gembae. Adapun tahapan pelaksanaan program (sebagai berikut:



Gambar 1. Metode pelaksanaan program

1. Tahap Pra Kegiatan

Pada tahap ini dilakukan observasi ke lokasi mitra, diskusi dan koordinasi dengan mitra terkait dengan kondisi mitra yang meliputi permasalahan yang dihadapi mitra dan juga waktu pelaksanaan kegiatan.

2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Pada tahap ini dilakukan pelaksanaan kegiatan yang melibatkan tim pelaksana sebanyak 3 orang, mahasiswa sebanyak 2 orang, anggota KWT Gembae sebanyak 13 orang dan juga pemerintah Desa Balantang. Pada tahapan ini dilakukan pemberian materi kepada peserta sebagai berikut:

- a. Sosialisasi Teknologi Smart Greenhouse
- b. Pelatihan strategi manajemen usaha pertanian
- c. Strategi pemasaran di era digital
- d. Bimtek penerapan smart Greenhouse

3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi ini digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan program dalam hal penyerapan materi pelatihan. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner yang diberikan sebelum kegiatan (*pre test*) dan setelah kegiatan (*post test*). Adapun aspek yang dinilai antara lain pemahaman terhadap teknologi smart greenhouse, manajemen hasil pertanian, pemasaran dan promosi melalui media digital dan penerapan teknologi smart greenhouse.

Hasil

Tahapan ini dilaksanakan 2 minggu sebelum pelaksanaan kegiatan. Pada tahapan ini dilakukan persiapan pelaksanaan kegiatan, koordinasi dan diskusi dengan mitra KWT Gembae terkait dengan permasalahan dan waktu pelaksanaan kegiatan. Dalam diskusi ini disepakati waktu pelaksanaan kegiatan dan bentuk pelaksanaan kegiatan. Pada tahapan ini juga dipersiapkan bahan, dan peralatan yang akan diterapkan ke mitra.

Pada tahapan pelaksanaan kegiatan diawali dengan sesi seremoni acara pembukaan yang disampaikan oleh Pemerintah Desa Balantang melalui Sekretaris Desa Balantang yang sangat mengapresiasi kegiatan ini dan berharap kegiatan ini bermanfaat bagi semua terkhusus kepada KWT Gembae yang saat ini mengelola greenhouse desa.

Sesi pemberian materi diawali dengan pemaparan materi mengenai pengenalan teknologi smart greenhouse yang dibawa oleh Aryadi Nurfalaq, S.Si., M.T. Melalui materi ini, mitra diberikan pemahaman terkait pentingnya teknologi Internet of Things (IoT) sebagai sistem monitoring pada sistem pertanian greenhouse agar hasil pertanian lebih optimal. Melalui penerapan teknologi ini, diharapkan KWT mampu meningkatkan hasil produksi pertanian sekaligus mengurangi risiko gagal panen akibat perubahan cuaca yang tak menentu.

Selain pengenalan teknologi, peserta juga mendapatkan pelatihan manajemen hasil pertanian yang disampaikan oleh Ketua Tim PKM Dr. Reski Pilu, M.Pd. Melalui materi ini, mitra diberikan penguatan terkait aspek pengelolaan hasil panen yang mencakup teknik penanganan pascapanen, pengemasan produk, hingga strategi menjaga kualitas hasil pertanian agar memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Materi ini diberikan sebagai upaya untuk mendorong peningkatan pendapatan masyarakat melalui pengelolaan produk pertanian yang lebih optimal.

Kemudian, peserta juga diberikan penguatan terkait aspek pemasaran yaitu pemanfaatan media digital untuk promosi dan pemasaran produk yang dibawa oleh Sukmawati, S.Pd., M.Pd. Dalam pelatihan ini, anggota KWT Gembae diberikan penguatan pada pemanfaatan media sosial dan platform digital sebagai sarana promosi dan pemasaran produk pertanian secara efektif dan efisien.

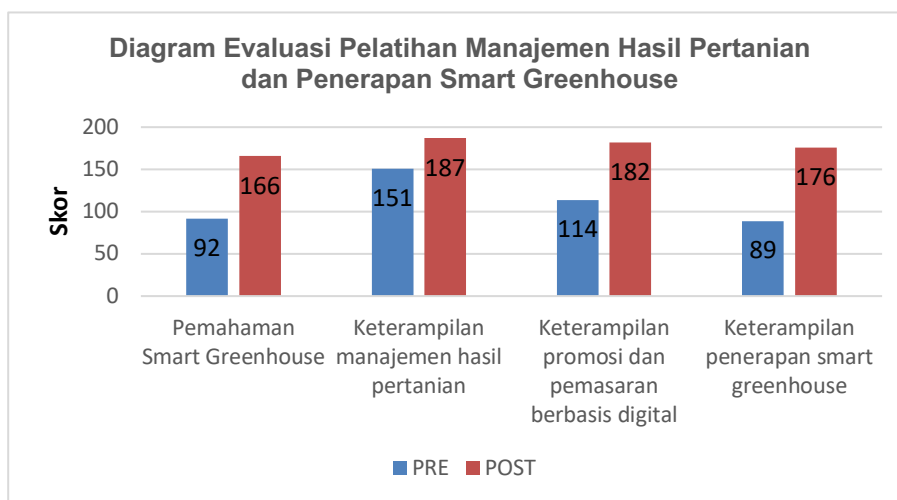


Gambar 2. Sesi pembukaan (kiri) dan pemaparan materi (kanan)



Gambar 3. Foto bersama Tim pelaksana dan mitra

Untuk mengukur tingkat penguasaan materi mitra sebagai peserta pelatihan dilakukan evaluasi berupa kuesioner yang berisi 12 item pertanyaan untuk mengukur aspek pemahaman teknologi smart greenhouse, keterampilan manajemen hasil pertanian, keterampilan promosi dan pemasaran pada media digital dan keterampilan penerapan smart greenhouse. Adapun hasil evaluasi program dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4. Diagram evaluasi pelaksanaan pelatihan manajemen hasil pertanian dan penerapan smart greenhouse

Pada gambar di atas memperlihatkan bahwa setelah pelaksanaan kegiatan tingkat pemahaman dan keterampilan peserta meningkat untuk semua aspek. Pada aspek pemahaman teknologi smart greenhouse mengalami peningkatan skor sebanyak 74. Pada aspek keterampilan manajemen hasil pertanian juga mengalami peningkatan skor sebesar 35, aspek keterampilan promosi dan pemasaran melalui media digital juga mengalami peningkatan sebesar 68 dan aspek keterampilan penerapan teknologi smart greenhouse mengalami peningkatan sebesar 87. Secara rata-rata peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dari pelaksanaan kegiatan ini sebesar 66,25. Hal ini memperlihatkan bahwa pelaksanaan kegiatan ini mampu memberikan penguatan kepada mitra terkait dengan pengelolaan greenhouse yang menerapkan teknologi smart greenhouse, manajemen hasil pertanian dan pemasaran serta promosi menggunakan media digital.

Simpulan

Kegiatan pemberdayaan masyarakat dalam bentuk pelatihan manajemen hasil pertanian dan penerapan teknologi smart greenhouse bagi KWT Gembae Desa Balantang dapat memberikan penguatan dari aspek pengetahuan teknologi smart greenhouse, manajemen hasil pertanian, strategi promosi dan pemasaran serta penerapan teknologi smart greenhouse dengan rata – rata peningkatan skor sebesar 66,25. Sebagai keberlanjutan program, akan dilakukan pendampingan melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada segenap pihak yang telah membantu pelaksanaan program ini terkhusus kepada Kementerian Pendidikan Tinggi, Riset dan Teknologi melalui hibah Program Kemitraan Masyarakat 2026, pimpinan Universitas Cokroaminoto Palopo, Pemerintah Desa Balantang dan mitra KWT Gembae.

Daftar Pustaka

- Azizah, F., Fawwaziah, A., Margareta, D., & Winasis, A. (2026). Optimalisasi Pertumbuhan Tanaman Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Melalui Penerapan Smart Watering System di Greenhouse Desa Kanci. *Al Khidma: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 168-180. <http://dx.doi.org/10.35931/ak.v6i1.5791>
- Hasril, A. P., Mubarak, H., & TP, S. (2024). Pengembangan Greenhouse dalam Mendukung Pertanian Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Hasanuddin*, 5(1), 13-20. <https://doi.org/10.31947/jpmh.v5i1.34136>.
- Maharani, R. (2021). Analisis Pendapatan Usahatani Sayur Hidroponik Pada Greenhouse Kendangsari Kota Surabaya. *Balance Vacation Accounting Journal*, 5(2), 78-87.

- Muis, I., Iriansa, I., Idham, M., Jumardi, A., Ali, B., Nurfalaq, A., & Masluki, M. (2026). Integrasi Mitigasi Bencana Berbasis Komunitas dan Penguatan Ekonomi Melalui Smart Greenhouse pada Program Desa Tangguh Bencana di Kabupaten Luwu. *Abdimas Toddopuli: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(2), 1082-1091. <https://doi.org/10.30605/q5pvid43>
- Muktar, L., & Burhan, L. I. (2025). Inovasi Smart Greenhouse Berbasis Sensor dalam Mengatasi Tantangan Produksi Sayuran Organik di Wilayah Pedesaan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi Teknologi Tepat Guna*, 1(03), 44-53. <https://doi.org/10.63982/p0h1as48>.
- Rais, R., Aidah, A., & Nurlia, N. (2025). Greenhouse untuk Meningkatkan Ketahanan Pangan Lokal dalam Menghadapi Perubahan Iklim di Desa Tellumpanua Kecamatan Tanete Rilau Kabupaten Barru. *Jurnal Pengabdian Masyarakat (ABDIRA)*, 5(4), 256-267. <https://doi.org/10.31004/abdira.v5i4.995>.
- Rifandi, R. A., Putra, R. I. S., Elawati, N. E., Yuliyani, D. N., & Fahmi, D. A. (2024). Pengembangan Inovasi Smart Aeroponik sebagai Upaya Efisiensi Urban Farming Produktif Ramah Energi. *Cakrawala: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 3(3), 188-198. <https://doi.org/10.30640/cakrawala.v3i3.3101>
- Royali, R. M., & Ariatmanto, D. (2026). Sistem Kendali Mikroklimat Greenhouse Cerdas Berbasis Hybrid GA-LSTM dan Fuzzy Logic Controller. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 7(2), 229-236. <https://doi.org/10.63447/jimik.v7i2.1798>.