

Pembenahan Greenhouse sebagai Upaya Peningkatan Fasilitas Edukasi Lingkungan

Misrawati¹⁾ | Mirsa Marjelita²⁾ | Januatri³⁾ | Risna Suryani⁴⁾

^{1,2,3,4}Universitas Sulawesi Barat

¹Misrawatibaso15@gmail.com | ²mirsamarjelita10@gmail.com |

³januatriatry@gmail.com | ⁴risnasuryani53@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara komprehensif proses serta hasil pembenahan greenhouse melalui kegiatan asistensi mengajar/KKN sebagai upaya peningkatan kualitas fasilitas pertanian edukatif di lingkungan sekolah dan masyarakat. Kegiatan diawali dengan observasi kondisi awal greenhouse yang menunjukkan berbagai permasalahan, antara lain rangka yang berkarat dan kurang kokoh, plastik UV yang sobek sehingga tidak optimal dalam melindungi tanaman, sistem irigasi yang tidak berfungsi, serta media tanam yang mengalami penurunan kualitas. Berdasarkan temuan tersebut, dilakukan langkah-langkah perbaikan secara kolaboratif yang melibatkan mahasiswa, guru, dan masyarakat setempat. Kegiatan pembenahan meliputi penguatan dan perbaikan struktur greenhouse, penggantian plastik UV, revitalisasi sistem irigasi tetes agar lebih efisien, serta pembaruan media tanam menggunakan bahan organik yang lebih produktif. Selain itu, greenhouse juga diintegrasikan sebagai media pembelajaran berbasis proyek (Project Based Learning) guna meningkatkan literasi sains, keterampilan praktis, dan kepedulian lingkungan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program pembenahan ini tidak hanya berhasil memperbaiki kondisi fisik greenhouse, tetapi juga meningkatkan produktivitas tanaman secara signifikan. Di sisi lain, kegiatan ini turut memperkaya pengalaman belajar siswa melalui praktik langsung serta memperkuat partisipasi aktif masyarakat dalam pengelolaan fasilitas pertanian. Secara keseluruhan, program ini mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih efektif, kontekstual, dan berkelanjutan di tingkat sekolah maupun desa serta memberikan dampak sosial ekonomi positif.

Kata Kunci: Asistensi Mengajar; Greenhouse; KKN; Pembelajaran Berbasis Proyek; Pemberdayaan Masyarakat; Pertanian Berkelanjutan.

Pendahuluan

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan kegiatan asistensi mengajar merupakan bentuk nyata pengabdian mahasiswa kepada masyarakat, khususnya dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan dan pemberdayaan lingkungan. Melalui kegiatan ini, mahasiswa tidak hanya berperan sebagai pendamping proses belajar, tetapi juga sebagai agen perubahan yang mampu memberikan kontribusi pada pengembangan fasilitas dan sarana pendukung pembelajaran. Salah satu bentuk kontribusi tersebut adalah pembenahan greenhouse sebagai media edukasi dan praktik budidaya tanaman.

Greenhouse memiliki fungsi strategis sebagai ruang pembelajaran kontekstual yang memungkinkan siswa dan masyarakat memahami teknik budidaya hortikultura secara langsung. Namun, banyak fasilitas greenhouse di sekolah maupun desa yang belum dimanfaatkan secara optimal karena kondisi fisik yang kurang terawat atau minimnya pengetahuan pengelolaan. Pada kondisi awal, greenhouse umumnya mengalami berbagai permasalahan seperti rangka yang berkarat dan tidak stabil, penutup plastik UV yang robek atau kusam sehingga mengurangi intensitas cahaya yang masuk, sistem irigasi yang tidak berfungsi dengan baik, serta media tanam yang telah menurun kesuburannya. Selain itu, tata letak tanaman yang tidak terorganisir dan kurangnya perawatan rutin menyebabkan produktivitas greenhouse menjadi rendah dan tidak mendukung kegiatan pembelajaran secara maksimal. Pembenahan greenhouse melalui kegiatan KKN atau asistensi mengajar menjadi langkah penting untuk

menghidupkan kembali fungsi edukatifnya. Upaya ini sejalan dengan temuan (Safii et al., 2024) yang menekankan bahwa perbaikan greenhouse dapat meningkatkan efektivitas pemanfaatannya sebagai sarana budidaya hortikultura.

Selain itu, kegiatan asistensi mengajar dalam program KKN terbukti mampu memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pendidikan masyarakat. (Triyani et al., 2023) menunjukkan bahwa asistensi mengajar dalam KKN berperan penting dalam memperkuat proses pembelajaran dan membantu sekolah dalam memenuhi kebutuhan tenaga pendidik. Integrasi antara asistensi mengajar dan pembenahan greenhouse menjadikan kegiatan KKN lebih komprehensif, karena mahasiswa tidak hanya mendukung aspek akademik, tetapi juga menyediakan fasilitas belajar berbasis praktik.

Di sisi lain, praktik perawatan greenhouse juga relevan dengan pengembangan keterampilan abad 21, seperti literasi lingkungan dan teknologi sederhana dalam pertanian. Konten edukatif mengenai perawatan greenhouse yang ditampilkan dalam program Kampus Mengajar (2024) menunjukkan bahwa kegiatan ini dapat mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan, khususnya pendidikan berkualitas dan pengelolaan lingkungan. Dengan demikian, pembenahan greenhouse dalam kegiatan asistensi mengajar/KKN bukan hanya memperbaiki sarana fisik, tetapi juga memperluas ruang belajar yang aplikatif bagi siswa dan masyarakat.

Realisasi Kegiatan

Pelaksanaan pembenahan greenhouse dalam kegiatan asistensi mengajar/KKN dilakukan di sekolah SMAN 3 Majene melalui beberapa tahapan yang melibatkan mahasiswa, guru, serta masyarakat sekitar. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada perbaikan fisik, tetapi juga pada peningkatan fungsi edukatif greenhouse sebagai sarana pembelajaran berbasis praktik. Adapun tahapan kegiatan ini sebagai berikut:

1. **Tahap persiapan:** Tahap awal dimulai dengan survei kondisi greenhouse untuk mengetahui kerusakan dan kebutuhan perbaikan. Mahasiswa melakukan pengecekan struktur bangunan, sistem irigasi, media tanam, serta kebersihan area. Temuan umum meliputi kerusakan rangka, plastik UV yang sobek, dan kurangnya perawatan tanaman. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa observasi awal sangat penting untuk menentukan prioritas perbaikan fasilitas pertanian edukatif (Sari dkk., 2021).
2. **Tahap pelaksanaan kegiatan:** Setelah identifikasi masalah, mahasiswa bersama guru dan masyarakat melakukan perbaikan secara bertahap dan terkoordinasi, meliputi:
 - a. Penggantian plastik UV yang rusak untuk meningkatkan kualitas pencahayaan dan perlindungan tanaman
 - b. Pembersihan gulma dan sampah guna menciptakan lingkungan yang sehat dan mendukung pertumbuhan tanaman
 - c. Perbaikan serta penguatan meja tanam dan rak bibit agar lebih aman dan fungsional
 - d. Penataan ulang sistem irigasi sederhana sehingga distribusi air menjadi lebih merata dan efisien
 - e. Pengecatan ulang bagian rangka yang berkarat sebagai upaya perawatan dan pencegahan kerusakan lanjutan

Kegiatan ini sejalan dengan temuan Safii dkk. (2024) yang menegaskan bahwa pembenahan fisik greenhouse meningkatkan efektivitasnya sebagai sarana budidaya hortikultura.

3. **Tahap penanaman dan pemanfaatan:** Mahasiswa menyiapkan media tanam baru berupa campuran tanah, kompos, dan sekam bakar yang memiliki tingkat kesuburan lebih baik. Selanjutnya

dilakukan penanaman bibit sayuran cepat panen seperti kangkung, sawi, dan cabai untuk mendukung kegiatan praktik siswa. Selain itu, greenhouse dimanfaatkan sebagai media pembelajaran berbasis proyek, di mana siswa dilibatkan secara langsung dalam proses penanaman, perawatan, hingga panen. Menurut Putra & Rahmawati (2022), penggunaan media tanam yang tepat dapat meningkatkan keberhasilan pembelajaran berbasis praktik di sekolah.

4. **Tahap evaluasi dan keberlanjutan:** Setelah kegiatan dilaksanakan, dilakukan evaluasi terhadap kondisi greenhouse dan keterlibatan peserta. Mahasiswa bersama guru menyusun jadwal perawatan rutin serta memberikan edukasi kepada siswa dan masyarakat terkait pengelolaan greenhouse secara berkelanjutan. Tahap ini bertujuan agar fasilitas yang telah diperbaiki tetap terjaga dan terus dimanfaatkan sebagai sarana pembelajaran jangka panjang.

Hasil

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembenahan greenhouse melalui kegiatan asistensi mengajar/KKN di SMAN 3 Majene memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kualitas fasilitas, produktivitas tanaman, serta pemanfaatannya sebagai media pembelajaran. Secara fisik, perbaikan rangka yang sebelumnya berkarat menjadi lebih kokoh, penggantian plastik UV mampu meningkatkan intensitas dan distribusi cahaya, serta revitalisasi sistem irigasi tetes menjadikan penyiraman lebih merata dan efisien. Selain itu, penggantian media tanam dengan bahan organik seperti campuran tanah, kompos, dan arang sekam terbukti meningkatkan kesuburan media dan mendukung pertumbuhan tanaman hortikultura secara optimal.

Dari aspek produktivitas, tanaman yang dibudidayakan di dalam greenhouse menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat, seragam, dan sehat dibandingkan kondisi sebelum pembenahan. Hal ini ditandai dengan meningkatnya jumlah tanaman yang hidup, kualitas daun yang lebih baik, serta masa panen yang relatif lebih singkat pada beberapa komoditas seperti kangkung dan sawi. Kondisi lingkungan yang lebih terkontrol juga berkontribusi terhadap berkurangnya gangguan hama dan penyakit tanaman.

Dari aspek edukatif, greenhouse yang telah dibenahi berfungsi lebih optimal sebagai media pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning). Siswa terlibat langsung dalam kegiatan praktik seperti penanaman, perawatan, dan pengamatan pertumbuhan tanaman, sehingga meningkatkan pemahaman konseptual sekaligus keterampilan praktis. Guru juga memperoleh sarana pembelajaran yang lebih kontekstual dan aplikatif untuk mendukung proses pembelajaran.

Selain itu, dari aspek sosial, kegiatan ini berhasil memperkuat kolaborasi antara mahasiswa, guru, dan masyarakat. Partisipasi aktif masyarakat dalam proses pembenahan dan pemeliharaan greenhouse menunjukkan adanya peningkatan kesadaran terhadap pentingnya pengelolaan fasilitas pertanian edukatif. Dengan demikian, greenhouse tidak hanya berfungsi sebagai sarana produksi tanaman, tetapi juga berkembang menjadi pusat edukasi dan pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan.





Integrasi greenhouse sebagai media pembelajaran berbasis proyek menjadi kegiatan yang memberikan dampak edukatif besar. Mahasiswa menyusun modul pembelajaran yang memungkinkan siswa terlibat langsung dalam proses penanaman, perawatan, dan pengamatan tanaman. Kegiatan ini meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep pertanian modern sekaligus melatih keterampilan observasi dan pencatatan data. Temuan ini sejalan dengan penelitian Hidayat dan Pramesti (2020) serta diperkuat oleh Yusuf dan Handayani (2023) yang menunjukkan bahwa greenhouse dapat menjadi media efektif dalam pembelajaran STEM dan meningkatkan literasi sains siswa.

Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam kegiatan pembenahan greenhouse memperlihatkan bahwa program ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis dan edukatif, tetapi juga pada pemberdayaan sosial. Diskusi mengenai potensi pemanfaatan greenhouse sebagai sumber produksi sayuran skala kecil membuka peluang bagi masyarakat untuk mengembangkan usaha pertanian sederhana. Hal ini sejalan dengan penelitian Wijaya et al. (2021), Dewi dan Santoso (2021), serta Ardiansyah dan Putri (2020) yang menegaskan bahwa kegiatan KKN dapat meningkatkan kapasitas masyarakat dalam mengelola fasilitas pertanian berkelanjutan dan memperkuat ketahanan pangan lokal. Bahkan, Wulandari dan Hakim (2024) menambahkan bahwa greenhouse dapat menjadi sarana strategis bagi sekolah dalam mendukung program ketahanan pangan berbasis pendidikan.

Secara keseluruhan, pembahasan kegiatan ini menunjukkan bahwa setiap tahapan pembenahan greenhouse saling berkaitan dan memberikan dampak yang saling menguatkan. Perbaikan fisik meningkatkan kualitas lingkungan tumbuh tanaman, revitalisasi irigasi meningkatkan efisiensi air, penggantian media tanam meningkatkan produktivitas, dan integrasi pembelajaran memperkaya pengalaman siswa. Keterlibatan masyarakat memperkuat keberlanjutan program. Dengan demikian, kegiatan pembenahan greenhouse

melalui asistensi mengajar/KKN dapat dikatakan berhasil tidak hanya dari sisi teknis, tetapi juga dari sisi edukatif dan sosial.

Kesimpulan

Program pembenahan greenhouse melalui kegiatan asistensi mengajar/KKN di SMAN 3 Majene berhasil meningkatkan kualitas fasilitas, produktivitas tanaman, serta fungsi greenhouse sebagai media pembelajaran berbasis praktik. Perbaikan struktur, sistem irigasi, dan media tanam menciptakan lingkungan tumbuh yang lebih optimal, sekaligus meningkatkan keterlibatan siswa dan memperkuat kolaborasi antara mahasiswa, guru, dan masyarakat. Untuk keberlanjutan program, diperlukan perawatan rutin yang melibatkan warga sekolah, integrasi berkelanjutan dalam pembelajaran berbasis proyek, serta pengembangan pemanfaatan greenhouse sebagai sumber produksi yang mendukung ketahanan pangan lokal. Program ini juga layak direplikasi sebagai model pengabdian masyarakat berbasis edukasi dan pertanian berkelanjutan di berbagai sekolah.

Daftar Pustaka

- Lestari, A., Widodo, S., & Putri, M. (2023). Pengaruh Media Tanam Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agroteknologi Terapan*, 12(1), 45–53.
- Putra, Y., Kurniawan, D., & Siregar, R. (2022). Efisiensi Irigasi Tetes Otomatis pada Lingkungan Greenhouse. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14(3), 201–210.
- Rahman, F., Hasan, M., & Dewi, S. (2021). Analisis Kelayakan Struktur Greenhouse di Daerah Tropis. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 9(1), 33–41.
- Sari, N., & Nugroho, A. (2020). Pemilihan Material Greenhouse untuk Ketahanan Jangka Panjang. *Jurnal Infrastruktur Pertanian*, 7(2), 89–97.
- Wijaya, T., Nurhayati, S., & Arifin, M. (2021). Pemanfaatan Greenhouse sebagai Media Pembelajaran dan Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 5(4), 250–260.
- Maraveas, C. et al. (2021). Smart and Solar Greenhouse Covers: Recent Developments and Future Perspectives. *Frontiers in Energy Research*.
- Maraveas, C. (2023). Agricultural Greenhouses: Resource Management Technologies and Perspectives for Zero Greenhouse Gas Emissions. *MDPI Agriculture*.
- Bartzanas, T. et al. (2021). Advanced Greenhouse Horticulture: New Technologies and Cultivation Practices.
- Khan, M., & Ghani, S. (2021). Integrating Controlled-Environment Agriculture into School Curricula to Enhance Environmental Literacy. *Journal of Environmental Education Research*.
- Lee, J., & Park, H. (2022). Sustainable School Facilities: The Role of Green Infrastructure in Environmental Education. *International Journal of Sustainability in Education*.
- Martínez-Soto, A., & Roldán, M. (2023). Educational Greenhouses as Living Laboratories for STEM Learning. *Environmental Science Education Review*.
- Santos, R., & Oliveira, P. (2020). Community-Based Greenhouse Projects and Their Impact on Environmental Awareness. *Urban Ecology Journal*.
- hang, Y., & Chen, L. (2024). Digital Monitoring Systems in Educational Greenhouses: Enhancing Data-Driven Learning. *Journal of Smart Education Technologies*.
- Safii, H., dkk. (2024). Pembenahan Greenhouse untuk Pemanfaatan Budidaya Tanaman Hortikultura.

Jurnal Lepa-Lepa Open.

Triyani, B., dkk. (2023). Peran Mahasiswa KKN untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan. Universitas Sebelas Maret.

Nur Aviva Febrianti. (2024). MBKM Kampus Mengajar Angkatan 8: Perawatan Greenhouse.