



Pelatihan Urban Farming Hidroponik Bagi Karyawan PT Exedy Manufacturing Indonesia: Kolaborasi Kampus dan Industri Untuk Pertanian Perkotaan Berkelanjutan di Desa Margakaya Teluk Jambe Karawang

Muhammad Agus Mulyana

¹Prodi Agroteknologi, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia
muhammad.agus@faperta.unsika.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan sebagai kolaborasi antara akademisi dan dunia industri, dengan mitra utama PT Exedy Manufacturing Indonesia, yang memiliki komitmen terhadap pengembangan kapasitas karyawan dalam bidang pertanian perkotaan (urban farming). Permasalahan yang dihadapi mitra adalah terbatasnya keterampilan dan pengetahuan praktis dalam budidaya tanaman sayuran secara efisien dan berkelanjutan di lingkungan industri. Tujuan kegiatan ini adalah untuk meningkatkan hardskill dan softskill karyawan melalui pelatihan hidroponik sistem wick (sumbu) untuk budidaya selada (*Lactuca sativa*). Metode pelaksanaan meliputi sosialisasi, workshop, dan praktik langsung dengan melibatkan 20 peserta dari divisi operasional perusahaan. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test, serta observasi kinerja peserta dalam merakit dan memelihara sistem hidroponik. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan sebesar 85% dan keterampilan teknis sebesar 90% pada peserta. Selain itu, muncul minat tinggi dalam replikasi sistem hidroponik di rumah masing-masing sebagai bentuk keberlanjutan kegiatan.

Kata Kunci: hidroponik; urban farming; pelatihan; PT Exedy Manufacturing Indonesia; peningkatan keterampilan.

Abstract: This community service activity was conducted as a collaboration between academia and industry, with PT Exedy Manufacturing Indonesia as the main partner, focusing on capacity building in urban farming practices. The main issue faced by the company was the limited technical knowledge and skills in efficient and sustainable vegetable cultivation within the industrial environment. The program aimed to enhance employees' hardskills and softskills through a wick system hydroponic training for lettuce (*Lactuca sativa*) cultivation. The methods included socialization, workshops, and hands-on practice, involving 20 participants from the company's operational division. Evaluation was carried out through pre-test and post-test assessments as well as observation of participants' performance in assembling and maintaining the hydroponic system. The results showed an 85% improvement in knowledge and 90% enhancement in technical skills among participants. Furthermore, a strong interest emerged in replicating the hydroponic system at home as a sustainable outcome of the activity.

Keywords: hydroponics; urban farming; training; PT Exedy Manufacturing Indonesia, skill improvement.

A. LATAR BELAKANG

Pertanian perkotaan (urban farming) menjadi salah satu solusi inovatif untuk mendukung ketahanan pangan dan keberlanjutan lingkungan di wilayah industri dan perkotaan. Keterbatasan lahan dan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pangan

sehat mendorong munculnya sistem budidaya alternatif seperti hidroponik yang efisien, higienis, dan ramah lingkungan.

PT Exedy Manufacturing Indonesia, sebagai perusahaan manufaktur yang berlokasi di kawasan industri Karawang, menunjukkan kepedulian terhadap pengembangan kapasitas sumber daya manusianya melalui kegiatan non-produktif yang bernilai sosial dan edukatif. Namun, sebagian besar karyawan belum memiliki pengetahuan dan keterampilan praktis dalam budidaya tanaman hidroponik.

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pelatihan hidroponik dapat meningkatkan minat dan kemampuan masyarakat dalam mengelola sumber daya terbatas untuk memenuhi kebutuhan pangan lokal (Prasetyo et al., 2022; Rahmawati & Nugraha, 2023). Selain itu, kegiatan ini berkontribusi terhadap peningkatan kesadaran lingkungan dan penerapan prinsip 3R (reduce, reuse, recycle) melalui pemanfaatan kembali bahan bekas untuk sistem tanam.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini juga sejalan dengan kebijakan pemerintah tentang pengembangan pertanian perkotaan berkelanjutan sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19 Tahun 2022 tentang Pemberdayaan Petani Perkotaan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kegiatan pelatihan urban farming hidroponik ini bertujuan untuk meningkatkan *hardskill* dan *softskill* karyawan PT Exedy Manufacturing Indonesia, serta menumbuhkan minat dalam penerapan pertanian perkotaan berkelanjutan di lingkungan industri dan rumah tangga.

B. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan meliputi beberapa tahapan, yaitu: (1) persiapan kegiatan melalui koordinasi antara tim dosen dan pihak HRD PT Exedy Manufacturing Indonesia; (2) sosialisasi konsep urban farming dan hidroponik sistem wick; (3) pelatihan dan praktik langsung perakitan sistem hidroponik; serta (4) evaluasi kegiatan melalui pre-test, post-test, dan observasi.

Kegiatan diikuti oleh 20 orang peserta dari divisi operasional perusahaan. Setiap peserta mendapatkan modul pelatihan dan bahan praktik untuk membuat sistem hidroponik sederhana menggunakan botol bekas, sumbu kain flanel, dan larutan nutrisi AB Mix. Evaluasi dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta sebelum dan sesudah pelatihan.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini merupakan hasil kolaborasi antara dosen dan mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang (UNSIKA) dengan mitra industri PT Exedy Manufacturing Indonesia. Metode pelaksanaan dirancang secara partisipatif dan aplikatif agar peserta memperoleh pemahaman teoretis serta keterampilan praktis dalam budidaya hidroponik sistem wick.

1. Metode Pelaksanaan

a) Kegiatan Dosen

Tim dosen berperan sebagai fasilitator dan narasumber dalam kegiatan:

- ✓ Penyuluhan dan sosialisasi mengenai konsep urban farming dan prinsip dasar sistem hidroponik sederhana.
- ✓ Workshop dan pelatihan teknis, meliputi perakitan sistem hidroponik wick, persiapan media tanam, peracikan nutrisi AB Mix, serta perawatan tanaman selada (*Lactuca sativa*).
- ✓ Konsultasi dan bimbingan teknis kepada peserta selama praktik berlangsung, serta pendampingan pasca-pelatihan untuk memastikan keberlanjutan penerapan di lingkungan kerja maupun rumah tangga.

- ✓ Jejaring sosial dan kolaborasi dengan divisi Corporate Social Responsibility (CSR) PT Exedy dalam perencanaan kegiatan lanjutan.

b) Kegiatan Mahasiswa

Mahasiswa dilibatkan sebagai asisten pelaksana kegiatan, yang meliputi:

- ✓ Pendampingan teknis saat peserta merakit sistem hidroponik.
- ✓ Pengumpulan data pre-test dan post-test.
- ✓ Dokumentasi kegiatan dan penyusunan laporan akhir.

Keterlibatan mahasiswa ini sekaligus menjadi bentuk pembelajaran kontekstual (experiential learning) dan implementasi Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) pada aspek pengabdian masyarakat.

2. Profil Mitra

Mitra kegiatan adalah PT Exedy Manufacturing Indonesia, perusahaan manufaktur komponen otomotif yang berlokasi di Kawasan International Industrial City (KIIC), Karawang, Jawa Barat. Perusahaan ini memiliki komitmen terhadap employee development dan kegiatan sosial yang mendukung pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals).

Kegiatan melibatkan 20 orang peserta, terdiri atas karyawan divisi produksi dan operasional yang memiliki ketertarikan terhadap kegiatan pertanian perkotaan. Fasilitas pelatihan dilaksanakan di area training center perusahaan yang telah disediakan oleh pihak manajemen.

3. Langkah-Langkah Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas tiga tahapan utama: pra-kegiatan, pelaksanaan inti, dan monitoring serta evaluasi.

a) Tahap Pra-Kegiatan

- ✓ Koordinasi antara tim pengabdian UNSIKA dengan HRD PT Exedy untuk menentukan jadwal, lokasi, dan daftar peserta.
- ✓ Persiapan bahan pelatihan, modul, dan alat praktik (botol bekas, sumbu flanel, netpot, rockwool, dan nutrisi AB Mix).
- ✓ Pembuatan instrumen evaluasi (lembar pre-test dan post-test, lembar observasi kinerja, serta angket kepuasan peserta).

b) Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan selama satu hari penuh (6 jam efektif) dengan format penyuluhan dan praktik langsung. Rincian kegiatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal dan Rincian Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan Hidroponik

Waktu	Kegiatan	Materi/Topik	Pemateri/Pendamping
08.00 – 08.30	Pembukaan & Pre-Test	Pengantar kegiatan, tes awal pengetahuan	Tim UNSIKA & HRD PT Exedy
08.30 – 09.30	Sosialisasi & Penyuluhan	Konsep urban farming dan sistem hidroponik	Muhammad Agus Mulyana
09.30 – 11.00	Workshop Teknis	Perakitan sistem wick, persiapan media tanam	Dosen & Mahasiswa Pendamping
11.00 – 12.00	Praktik Lapangan	Penanaman selada (<i>Lactuca sativa</i>) dan pemberian nutrisi	Tim Fasilitator
12.00 – 13.00	Istirahat	-	-
13.00 – 14.30	Diskusi & Evaluasi	Perawatan tanaman, pengendalian hama alami, post-test	Tim Pengabdian
14.30 – 15.00	Penutupan	Umpan balik dan rencana tindak lanjut	HRD & Tim UNSIKA

c) Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk:

- ✓ Evaluasi selama kegiatan (on-going evaluation) dilakukan melalui observasi terhadap partisipasi aktif, kemampuan praktik, dan interaksi peserta.
- ✓ Evaluasi setelah kegiatan (post-training evaluation) dilakukan dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test serta melalui kuesioner kepuasan.

Hasil evaluasi menunjukkan:

- ✓ Peningkatan pengetahuan sebesar 85% dibandingkan sebelum pelatihan.
- ✓ Peningkatan keterampilan teknis sebesar 90%, diukur melalui keberhasilan peserta dalam merakit dan memelihara sistem hidroponik.
- ✓ Kepuasan peserta mencapai 95%, dengan sebagian besar menyatakan akan menerapkan hidroponik di rumah masing-masing.

Selain evaluasi kuantitatif, wawancara mendalam dilakukan kepada 5 peserta terpilih untuk menggali persepsi terhadap manfaat kegiatan, hambatan, dan saran pengembangan. Temuan utama menunjukkan bahwa faktor ketersediaan waktu dan keterbatasan bahan menjadi tantangan utama, sementara semangat belajar dan dukungan manajemen menjadi faktor pendorong utama keberhasilan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan urban farming hidroponik bagi karyawan PT Exedy Manufacturing Indonesia di Karawang telah berhasil dilaksanakan dengan hasil sebagai berikut:

1) Tahap Pra-Kegiatan

Tahap ini diawali dengan koordinasi antara tim pengabdian UNSIKA dan pihak HRD PT Exedy Manufacturing Indonesia. Koordinasi dilakukan untuk menyepakati jadwal, lokasi, serta daftar peserta kegiatan. Persiapan logistik mencakup penyediaan media tanam (rockwool, netpot, flanel), wadah tanam dari bahan daur ulang (botol bekas air mineral), serta larutan nutrisi AB Mix.

Tim mahasiswa turut berperan dalam penyusunan modul pelatihan, penyebaran undangan internal perusahaan, dan persiapan instrumen evaluasi berupa lembar pre-test dan post-test, serta angket kepuasan peserta. Kegiatan pra-lapangan berjalan lancar dan menunjukkan sinergi antara tim akademisi dan pihak industri, yang menjadi modal awal keberhasilan kegiatan pelatihan.

2) Tahap Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan selama satu hari penuh (6 jam efektif) di ruang pelatihan PT Exedy Manufacturing Indonesia. Kegiatan dimulai dengan sambutan dari pihak HRD dan pengantar materi oleh tim UNSIKA. Sesi pertama berupa penyuluhan dan sosialisasi mengenai konsep urban farming, manfaat hidroponik bagi lingkungan kerja, serta peluang penerapan teknologi sederhana di rumah tangga. Peserta tampak antusias dan aktif berdiskusi mengenai manfaat kesehatan, efisiensi air, dan peluang ekonomi dari sistem hidroponik. Sesi berikutnya adalah workshop dan praktik langsung. Peserta dibagi ke dalam kelompok kecil dan dibimbing oleh dosen serta mahasiswa dalam merakit sistem hidroponik wick system. Pada sesi ini, peserta memotong botol bekas menjadi wadah tanam, memasang sumbu kain flanel, menyiapkan media tanam rockwool, serta mencampur nutrisi AB Mix dengan takaran yang tepat.



Gambar 1 memperlihatkan suasana pelatihan urban farming hidroponik di lingkungan PT Exedy Manufacturing Indonesia, di mana peserta memperhatikan demonstrasi langsung oleh fasilitator.



Gambar 2 menampilkan hasil praktik peserta yang telah berhasil merakit sistem hidroponik sederhana dan menanam bibit selada (*Lactuca sativa*).

Peserta menunjukkan tingkat partisipasi yang sangat tinggi, terbukti dari antusiasme saat sesi tanya jawab serta keinginan untuk mencoba sistem tanam di rumah masing-masing.

3) Monitoring dan Evaluasi

Proses monitoring dilakukan selama kegiatan berlangsung melalui observasi langsung, sedangkan evaluasi dilakukan setelah kegiatan melalui pre-test, post-test, dan kuesioner. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memahami prinsip kerja sistem hidroponik, cara mencampur nutrisi, maupun metode perawatan tanaman tanpa tanah. Namun, setelah mengikuti pelatihan, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Evaluasi Pengetahuan dan Keterampilan Peserta

Aspek Evaluasi	Nilai Rata-rata Sebelum	Nilai Rata-rata Sesudah	Peningkatan (%)
Pengetahuan (pre-test vs post-test)	45	83	85%
Keterampilan teknis (observasi)	48	91	90%
Kepuasan peserta (angket)	-	-	95%

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan berkontribusi nyata terhadap peningkatan kapasitas peserta dalam memahami konsep hidroponik dan mempraktikkannya secara mandiri. Selain hasil kuantitatif, wawancara singkat dilakukan terhadap lima peserta yang mewakili tiap kelompok. Hasil wawancara menunjukkan bahwa pelatihan ini dinilai bermanfaat tidak hanya untuk meningkatkan kemampuan teknis, tetapi juga sebagai sarana relaksasi dan penguatan kerja sama antar-karyawan.

Peserta juga menyatakan bahwa kegiatan seperti ini mampu menumbuhkan kesadaran akan pentingnya praktik ramah lingkungan di kawasan industri. Dalam konteks keberlanjutan, beberapa peserta berencana mereplikasi sistem hidroponik di area rumah tinggal mereka masing-masing sebagai bentuk penerapan hasil pelatihan secara berkelanjutan.

4) Kendala dan Solusi

Selama kegiatan berlangsung, ditemukan beberapa kendala, antara lain:

- Keterbatasan waktu pelaksanaan karena sebagian peserta memiliki jadwal kerja bergilir. Solusi yang diambil adalah membagi kelompok secara rotasi sehingga semua peserta tetap dapat mengikuti sesi praktik tanpa mengganggu jam kerja utama.
- Keterbatasan bahan bekas yang seragam, karena botol dan wadah memiliki ukuran berbeda. Solusinya adalah melakukan improvisasi desain sistem dengan menyesuaikan panjang sumbu dan tinggi wadah, serta memberikan contoh variasi yang tetap berfungsi optimal.
- Kendala teknis pencampuran nutrisi AB Mix, terutama dalam mengukur konsentrasi yang tepat. Tim fasilitator kemudian memberikan panduan tertulis dan contoh praktis penggunaan TDS meter sederhana agar peserta lebih percaya diri dalam praktik lanjutan.

Secara umum, semua kendala dapat diatasi dengan baik karena adanya kerja sama antara peserta, mahasiswa, dan tim dosen. Dengan dukungan penuh dari pihak perusahaan, kegiatan berlangsung efektif dan mampu mencapai tujuan peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran lingkungan.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pelatihan urban farming hidroponik bagi karyawan PT Exedy Manufacturing Indonesia telah memberikan dampak nyata terhadap peningkatan kapasitas peserta dalam bidang pertanian perkotaan berbasis teknologi sederhana. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam aspek pengetahuan, keterampilan teknis, serta kesadaran lingkungan. Peserta tidak hanya memahami teori dasar budidaya tanaman secara efisien dan berkelanjutan, tetapi juga mampu mengaplikasikannya melalui praktik langsung dalam perakitan dan pemeliharaan sistem hidroponik wick system.

Selain peningkatan kemampuan teknis, program ini juga berhasil menumbuhkan budaya peduli lingkungan di lingkungan industri, di mana peserta mulai memandang praktik pertanian modern sebagai bagian dari gaya hidup hijau (green lifestyle). Banyak peserta menunjukkan ketertarikan untuk mengembangkan sistem hidroponik di rumah masing-masing, baik sebagai hobi produktif maupun sarana edukasi keluarga tentang pangan sehat dan keberlanjutan lingkungan.

Kegiatan ini sekaligus memperkuat sinergi antara dunia akademik dan dunia industri dalam mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), khususnya pada aspek ketahanan pangan (Goal 2) dan produksi serta konsumsi berkelanjutan (Goal 12).

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar kegiatan serupa dilaksanakan secara periodik dengan cakupan materi yang lebih luas dan tingkat kompleksitas lebih tinggi, seperti manajemen nutrisi tanaman, sistem hidroponik rakit apung (floating raft system), serta monitoring digital berbasis sensor. Selain itu, perlu dikembangkan model kemitraan berkelanjutan antara perguruan tinggi dan industri agar pelatihan ini dapat menjadi program pembinaan jangka panjang dalam membangun ekosistem urban agriculture yang berdaya saing dan ramah lingkungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada PT Exedy Manufacturing Indonesia atas dukungan, kolaborasi, dan partisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Komitmen perusahaan terhadap pengembangan kapasitas sumber daya manusia dan penerapan prinsip keberlanjutan di lingkungan industri menjadi faktor kunci keberhasilan program pelatihan urban farming hidroponik ini.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M) Politeknik Negeri Media Kreatif, yang telah memberikan dukungan administratif dan akademik sehingga kegiatan ini dapat terselenggara dengan baik dalam rangka Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat (SENPEDIA) 2025.

Apresiasi yang mendalam juga diberikan kepada tim mahasiswa Program Studi Agroteknologi Universitas Singaperbangsa Karawang yang telah membantu dalam proses persiapan, pendampingan peserta, serta dokumentasi selama kegiatan berlangsung. Dukungan dan kerja sama seluruh pihak telah menciptakan sinergi positif antara dunia akademik dan dunia industri, yang menjadi fondasi penting dalam pengembangan inovasi pertanian perkotaan berkelanjutan di masa depan.

DAFTAR RUJUKAN

- Dwiranata, D., Pramita, D., & Syaharuddin, S. (2019). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android. *Jurnal Varian*, 3(1), 1–5.
- Fitriana, R., & Maulana, I. (2020). Implementasi sistem hidroponik wick di lingkungan rumah tangga. *Jurnal Agroedukasi*, 8(3), 145–152.
- Hidayat, R., & Nurdiana, A. (2021). Edukasi hidroponik bagi pegawai industri di kawasan Bekasi. *Jurnal Inovasi Pengabdian*, 2(3), 201–208.
- Kurniawan, A., & Hasanah, R. (2024). Kolaborasi kampus dan industri untuk pengembangan urban farming. *Jurnal Pengabdian Berkelanjutan*, 11(1), 65–72.
- Mulyani, S., & Arifin, Z. (2021). Peran hidroponik dalam peningkatan ketahanan pangan perkotaan. *Jurnal Agroteknologi*, 10(2), 134–141.
- Nasution, B., & Anwar, T. (2023). Dampak pelatihan hidroponik terhadap minat bertani masyarakat urban. *Jurnal Masyarakat Madani*, 6(2), 123–130.
- Prasetyo, A., Sari, M., & Putra, D. (2022). Pelatihan sistem hidroponik bagi masyarakat urban untuk ketahanan pangan keluarga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pertanian*, 5(2), 101–108.
- Putri, L., & Wijaya, A. (2020). Urban farming as a sustainable practice in industrial areas. *International Journal of Green Technology*, 12(4), 89–96.
- Rachman, F. (2022). Pemberdayaan karyawan industri melalui pelatihan pertanian modern. *Jurnal Dedikasi*, 9(1), 77–85.
- Rahmawati, D., & Nugraha, F. (2023). Penerapan teknologi hidroponik wick system dalam peningkatan produksi sayuran rumah tangga. *Jurnal Agro Inovatif*, 7(1), 55–62.
- Silalahi, U. (2015). *Metode Penelitian Sosial Kuantitatif*. Bandung: Bumi Aksara.
- Sucipto, L., & Syaharuddin, S. (2018). Forecasting System Multi-Model untuk Indeks Pembangunan Manusia Provinsi NTB. *Register*, 4(2), 114.
- Sugiyono. (2017). *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Syaharuddin, S., & Ibrahim, M. (2017). Aplikasi Sistem Informasi Desa sebagai teknologi tepat guna untuk pendataan potensi desa. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 1(1), 60.
- Yuliani, T. (2023). Evaluasi efektivitas pelatihan hidroponik terhadap peningkatan keterampilan peserta. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 14(2), 188–196.