Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

Optimalisasi Sistem Hidroponik Sebagai Upaya Pemberdayaan Ekonomi Warga Binaan di Lapas Kelas IIA Purwokerto

Muhammad Amir Biky[1*], Sulistyani Budiningsih[2], Fadhil Adi Nugraha[3], Alhadi Nelsa[4], Luthfi Kalbu Adi[5]
[1,2,3*]Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian dan Perikanan,
[4]Program Studi Desain Komunikasi Visual, Fakultas Ilmu Budaya dan Komunikasi,
Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Indonesia.
[5]Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Hukum, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia.
*Corresponding Author. Email: muhammadamirbiky@ump.ac.id

Abstract: This community service program aims to strengthen democratic awareness and electoral monitoring capacity among university students through the establishment of an independent, community-based election monitoring organization. The program employed the Asset-Based Community Development (ABCD) approach, comprising five stages: Discovery, Dream, Design, Define, and Destiny. It involved 30 members of the Mohammad Al-Fatih PMII Sub-Commission at the UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung Commissariat. Data were collected through semi-structured interviews, focus group discussions (FGDs), observations, and documentation, and were subsequently analyzed using a descriptive qualitative approach. The program resulted in the establishment of the Mohammad Al-Fatih PMII Independent Election Monitoring Community. Participants also demonstrated improved understanding of election laws and procedures for reporting electoral violations, as reflected in their active engagement in discussions and case simulations during the training sessions. Furthermore, the program expanded coordination networks with local youth groups. These findings indicate that the ABCD approach can mobilize existing organizational assets within student communities and transform them into functional election monitoring institutions. The program also offers a replicable community-based model for strengthening electoral integrity at the local level.

Article History:
Received: 23-05-2026
Reviewed: 04-08-2026
Accepted: 17-09-2026
Published: 20-11-2026

Key Words:
Hydroponics; Marketing; Economic Self-Reliance; Agricultural Technology; Correctional Facility Inmates.

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kapasitas kewirausahaan warga binaan Lapas Kelas IIA Purwokerto melalui optimalisasi budidaya hidroponik sebagai upaya pemberdayaan ekonomi. Program dilaksanakan menggunakan metode Asset-Based Community Development (ABCD) dengan melibatkan 15 warga binaan melalui sosialisasi, pelatihan dan praktik budidaya hidroponik berbasis Nutrient Film Technique (NFT), serta edukasi manajemen usaha dan pemasaran digital. Evaluasi dilakukan melalui pre-test dan post-test dengan analisis deskriptif. Hasil pengabdian masyarakat ini menunjukkan peningkatan nilai rata-rata pengetahuan peserta dari 33,75 menjadi 80,75 atau sebesar 47 poin. Kegiatan ini juga mendorong partisipasi aktif warga binaan dalam pengelolaan instalasi dan produksi sayuran hidroponik. Program ini berkontribusi terhadap penguatan keterampilan produktif dan berpotensi mendukung pengembangan usaha hidroponik berkelanjutan sebagai bekal kemandirian ekonomi warga binaan.

Sejarah Artikel:
Diterima: 23-05-2026
Direview: 04-08-2026
Disetujui: 17-09-2026
Diterbitkan: 20-11-2026

Kata Kunci:
Hidroponik; Pemasaran; Kemandirian Ekonomi; Teknologi Pertanian; Warga Binaan Lapas.

How to Cite: Biky, M. A., Budiningsih, S., Nugraha, F. A., Nelsa, A., & Adi, L. K. (2026). Optimalisasi Sistem Hidroponik Sebagai Upaya Pemberdayaan Ekonomi Warga Binaan di Lapas Kelas IIA Purwokerto. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, *7*(4), 1529-1540. https://doi.org/10.33394/jpu.v7i4.20825

https://doi.org/10.33394/jpu.v7i4.20825

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

Pendahuluan

Salah satu unit pelaksanaan teknis pemasyarakatan di wilayah Kabupaten Banyumas yaitu Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) Kelas IIA Purwokerto yang memiliki fungsi sebagai rumah tahanan negara dan lembaga pemasyarakatan bagi warga binaan (narapidana). Lapas merupakan bagian dari sistem pemasyarakatan Indonesia yang memiliki peran strategis dalam proses rehabilitasi warga binaan yang tidak hanya berfungsi sebagai tempat menjalani hukuman, melainkan juga sebagai institusi rehabilitasi yang berfokus pada pembinaan, perlindungan hak asasi, dan reintegrasi sosial untuk mempersiapkan mereka kembali ke masyarakat. Menurut (McNeeley, 2023), keterlibatan warga binaan dalam rehabilitasi memberikan efek signifikan terhadap penurunan kecenderungan seseorang untuk mengulangi tindak pidana setelah sebelumnya pernah dihukum atau dijatuhi vonis atas kejahatan serupa atau berbeda (*residivisme*). Saat ini Lapas Kelas IIA Purwokerto memiliki 500 orang warga binaan yang sebagian besar berada dalam kategori narapidana yang tengah menjalani hukuman atas berbagai jenis pelanggaran hukum. Salah satu tantangan yang dihadapi oleh warga binaan adalah keterbatasan akses terhadap keterampilan yang dapat mendukung mereka dalam menjalani kehidupan setelah masa hukuman selesai. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak lapas, fasilitas kebun hidroponik sebenarnya telah tersedia, namun pemanfaatannya belum optimal akibat keterbatasan pengetahuan teknis warga binaan mengenai manajemen produksi dan nutrisi, pengendalian hama dan pemeliharaan tanaman serta manajemen pemasaran. Kondisi tersebut menyebabkan tingkat keberhasilan budidaya masih rendah dan hasil produksi belum mampu mendukung program pembinaan ekonomi secara berkelanjutan.

Salah satu sarana pembinaan yang tersedia di dalam Lapas adalah kebun hidroponik (Gambar 1) yang dapat dimanfaatkan untuk memicu gerakan sosial yang mandiri. Pengembangan teknologi hidroponik membuka peluang penerapan pertanian modern yang efisien dan sesuai dengan keterbatasan lahan di lingkungan Lapas. Sistem hidroponik dipilih karena keterbatasan ruang, dapat diterapkan pada lingkungan terkendali, serta mampu menghasilkan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi yang berpotensi memenuhi kebutuhan institusi maupun pasar. Menurut (Barbosa et al., 2015), dibandingkan dengan pertanian konvensional, hidroponik merupakan cara budidaya tanaman tanpa tanah dengan menggunakan air dan larutan nutrisi untuk menumbuhkan tanaman. Ini membuat penggunaan air dan lahan lebih efisien. Hasil wawancara dengan pihak pengelola Lapas menunjukkan bahwa kegagalan dalam proses budidaya hidroponik kerap terjadi karena keterbatasan pengetahuan teknis, khususnya pada aspek perawatan, pengendalian hama, dan manajemen nutrisi tanaman. Kondisi tersebut berdampak pada rendahnya tingkat keberhasilan budidaya dan belum tercapainya tujuan pembinaan kemandirian warga binaan secara maksimal.



Gambar 1. Sarana Kebun Hidroponik di Lapas IIA Purwokerto

Berdasarkan kondisi eksisting di Lapas Kelas IIA Purwokerto, kegiatan pembinaan kemandirian melalui budidaya hidroponik telah dilaksanakan dan difasilitasi dengan sarana

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

kebun hidroponik yang tersedia. Namun, pelaksanaan budidaya hidroponik secara keseluruhan masih belum berjalan optimal akibat keterbatasan pemahaman teknis pengelola dan warga binaan terhadap prinsip dasar pertumbuhan tanaman. Kondisi lingkungan Lapas yang membatasi akses sinar matahari secara merata menyebabkan pertumbuhan tanaman cenderung tidak seimbang, ditandai dengan gejala etiolasi, pertumbuhan vegetatif yang lemah, serta perkembangan tanaman yang kurang optimal (Zakaria et al., 2025). Permasalahan tersebut tidak hanya memengaruhi fase awal pertumbuhan, tetapi juga kualitas tanaman hingga fase pembesaran dan panen. Akibatnya, tingkat keberhasilan budidaya hidroponik menjadi rendah dan hasil produksi belum mampu mendukung tujuan pembinaan kemandirian serta pengembangan jiwa wirausaha warga binaan secara berkelanjutan. Kondisi ini menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas sumber daya manusia, pengelolaan lingkungan yang berkembang, serta pendampingan teknis agar sistem hidroponik di dalam Lapas dapat dimanfaatkan secara optimal.

Hasil wawancara dan observasi dengan Kepala Seksi Kegiatan dan Kerja Bapak BS (Gambar 2) menyebutkan dibutuhkan upaya untuk meningkatkan keterampilan dan kemandirian ekonomi warga binaan, salah satu solusi yang inovatif dan efisien adalah melalui sektor pertanian modern dengan penerapan sistem hidroponik skala usaha dan mendukung kemandirian warga binaan setelah pasca bebas, selain itu hasil hidroponik ini ke depan dapat dimanfaatkan terlebih dahulu untuk kebutuhan internal lapas dalam mendukung ketahanan pangan karena kegiatan bidang kerja yang di produksi di dalam lapas harus terserap atau dimanfaatkan serta mempunyai nilai tambah atau manfaat lebih tinggi (Peraturan Pengelolaan dan Pemanfaatan Hasil Kegiatan Industri Di Lembaga Pemasyarakatan, 2016). Salah satu sistem yang akan diterapkan, yaitu sistem NFT (*Nutrient Film Technique*), memiliki prinsip efisiensi penggunaan lahan dan sumber daya yang relatif rendah. Sistem hidroponik NFT menjadi alternatif yang menarik, terutama di daerah terbatas seperti lapas. Keterbatasan lahan lapas memberikan peluang untuk mengembangkan pertanian modern berbasis teknologi yang dapat membantu warga binaan mendapatkan suplai sayuran dari proses kegiatan budidaya secara mandiri dan mengurangi ketergantungan pada sumber lain serta menjadi bagian penting dari strategi pembinaan berkelanjutan (Damanik & Indahdewi, 2025).

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan warga binaan Lapas Kelas IIA Purwokerto dalam penerapan sistem hidroponik sebagai upaya pemberdayaan ekonomi yang berkelanjutan. Melalui kegiatan sosialisasi, penyuluhan, praktik budidaya hidroponik ramah lingkungan, inovasi produk, dan pendampingan pemasaran, capaian yang diharapkan adalah terciptanya produk hidroponik yang berkualitas dan bernilai ekonomi, meningkatnya kemandirian serta jiwa kewirausahaan warga binaan, dan terbukanya peluang usaha produktif sebagai bekal reintegrasi sosial dan ekonomi setelah menyelesaikan masa pembinaan.

Metode Pengabdian

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah *Asset-Based Community Development* (ABCD), pendekatan pemberdayaan masyarakat yang berfokus pada kelimpahan lokal (*abundance*), bukan kelangkaan (*scarcity*) (John L. McKnight & John P. Kretzmann, 1993). Pendekatan partisipatif melalui metode ABCD dapat memiliki efek positif yang signifikan baik pada masyarakat maupun lingkungan (Nisah et al., 2025). ABCD Institute menegaskan bahwa tujuan utama proses ini adalah meningkatkan visi kolektif warga dan kemandirian produksi mereka melalui pengenalan serta penghubungan aset-aset lokal yang dimiliki. Dengan melibatkan 15 warga binaan yang telah diseleksi berdasarkan minat

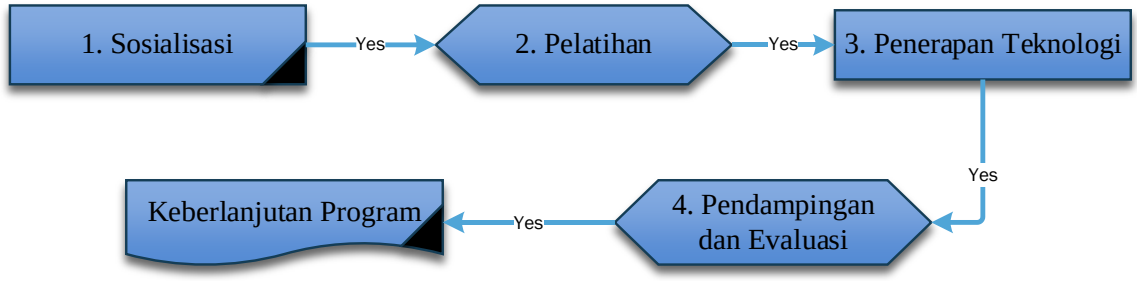
Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

dan kesiapan dalam bidang pertanian. Pendekatan ABCD berfokus pada pemanfaatan aset dan potensi lokal peserta sebagai dasar proses pemberdayaan.

Pelaksanaan metode ini dilakukan secara sistematis melalui beberapa tahapan, yaitu identifikasi aset dan potensi peserta (fisik, keterampilan, dan sosial), perencanaan kegiatan berbasis kebutuhan dan potensi yang telah dipetakan, pelaksanaan pelatihan dan pendampingan secara partisipatif, serta monitoring dan evaluasi untuk mengukur capaian program. Seluruh tahapan tersebut melibatkan partisipasi aktif warga binaan agar mereka mampu memahami kondisi, mengembangkan keterampilan, serta membangun kolaborasi dalam proses pembelajaran.

Melalui pendekatan ini, diharapkan terjadi peningkatan kapasitas individu dan kolektif warga binaan dalam mengelola kegiatan pertanian secara mandiri, sekaligus memperkuat kemandirian ekonomi dan keberlanjutan program pemberdayaan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama empat bulan, yaitu dari Februari hingga Mei 2026, dengan dua sesi pelatihan dan pendampingan yang diselenggarakan secara langsung di Lapas Kelas IIA Purwokerto. Pelaksanaan kegiatan dirancang secara sistematis untuk memberikan pemahaman teoretis dan keterampilan praktis kepada warga binaan dalam penerapan sistem hidroponik. Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan sebagai solusi atas permasalahan yang dihadapi mitra disajikan pada (Gambar 2):



Gambar 2. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat

1) **Sosialisasi.** Kegiatan sosialisasi dilaksanakan sebagai tahap awal program pengabdian kepada masyarakat melalui koordinasi dengan pengelola Lapas Kelas IIA Purwokerto, khususnya Kepala Seksi Kegiatan Kerja beserta jajarannya. Tahap ini bertujuan untuk menyamakan persepsi, mengidentifikasi kebutuhan mitra, serta menyepakati jadwal, mekanisme pelaksanaan, dan target capaian program. Sosialisasi dilakukan melalui pemaparan tujuan, manfaat, serta tahapan pelatihan dan pendampingan hidroponik kepada warga binaan. Kegiatan ini juga menjadi sarana untuk membangun pemahaman, motivasi, dan partisipasi aktif peserta agar seluruh rangkaian program dapat terlaksana secara terarah dan sesuai dengan kebutuhan mitra.
2) **Pelatihan.** Kegiatan pelatihan dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif yang mengintegrasikan pembelajaran teoretis dan praktik budidaya hidroponik. Pelatihan diselenggarakan dalam dua sesi dengan materi yang mencakup pengenalan teknologi hidroponik berbasis *Nutrient Film Technique* (NFT), teknik penyemaian, pengelolaan nutrisi, pemeliharaan tanaman, serta dasar-dasar manajemen usaha dan pemasaran hasil budidaya. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan teknis warga binaan dalam mengelola sistem hidroponik secara efisien, produktif, dan ramah lingkungan sebagai bekal pengembangan usaha mandiri.
3) **Penerapan Teknologi.** Tahap penerapan teknologi dilakukan melalui kegiatan praktik secara langsung dan bertahap setelah peserta memperoleh materi pelatihan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan warga binaan dalam mengoperasikan dan

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

mengelola sistem hidroponik secara mandiri. Tahap pertama difokuskan pada optimalisasi sarana budidaya yang telah tersedia melalui penataan dan pengembangan demonstration plot (demplot) hidroponik berbasis Nutrient Film Technique (NFT). Penerapan teknologi tersebut mencakup pengelolaan instalasi hidroponik, sistem sirkulasi larutan nutrisi, serta penyesuaian kondisi lingkungan tumbuh untuk mendukung pertumbuhan dan produktivitas tanaman secara optimal. Instalasi hidroponik dibangun dengan paralon dan baja ringan beserta atap plastik UV. Kedua. Melakukan budidaya hidroponik melalui tahapan manajemen tanam berupa penyemaian yang nantinya akan dimasukkan ke dalam instalasi hidroponik. Penerapannya adalah berupa menyiapkan demplot, kemudian diberi nutrisi AB Mix dan semaian selada dan pakcoy yang sudah disiapkan. Setiap demplot media budidaya hidroponik juga dilengkapi dengan saluran pompa, pengukuran pH air, dan pengukuran EC (*Electrical Conductivity*) larutan nutrisi. Ketiga. Masukkan penyemaian hidroponik yang sudah memiliki daun sejati ke dalam instalasi hidroponik secara berkala dan lakukan penyemaian ulang. Keempat. Menitikberatkan pada penerapan teknologi manajemen usaha. Peserta didampingi dalam penggunaan sistem pencatatan kalender tanam, penyusunan SOP produksi (branding dan kemasan), serta pembagian tugas agar pengelolaan usaha lebih tertata dan profesional. Kelima. Memberikan edukasi mengenai strategi pemasaran digital sebagai upaya memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan peluang penjualan produk hidroponik (Nelsa et al., 2024). Seluruh tahapan kegiatan dilaksanakan secara sistematis dan bertahap untuk meningkatkan pemahaman serta keterampilan warga binaan dalam mengelola produksi dan pemasaran hasil budidaya hidroponik secara mandiri.

4) **Pendampingan dan Evaluasi**. Tahap pendampingan dan evaluasi dilakukan untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan kegiatan serta memastikan keberlanjutan program pemberdayaan melalui optimalisasi sistem hidroponik di Lapas Kelas IIA Purwokerto. Pendampingan dilaksanakan melalui pemantauan perkembangan instalasi hidroponik, pemberian bimbingan teknis terkait kendala budidaya, serta konsultasi mengenai pengelolaan usaha dan potensi pemasaran hasil produksi. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menggunakan instrumen berupa lembar observasi, pedoman wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi kegiatan untuk mengidentifikasi perkembangan keterampilan warga binaan, kondisi operasional instalasi hidroponik, serta kendala dalam pelaksanaan program. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan instrumen pre-test dan post-test, dengan teknik analisis deskriptif kuantitatif melalui perbandingan nilai rata-rata peserta sebelum dan setelah pelatihan. Selanjutnya, wawancara dengan Kepala Seksi Kegiatan Kerja dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai efektivitas program, mengidentifikasi kebutuhan pendampingan lanjutan, serta merumuskan rekomendasi tindak lanjut. Hasil evaluasi tersebut menjadi dasar penyusunan strategi keberlanjutan program hidroponik sebagai kegiatan pembinaan kemandirian yang berorientasi pada peningkatan keterampilan produktif dan pemberdayaan ekonomi warga binaan.
5) **Keberlanjutan Program.** Program dan bantuan sarpras yang sudah diberikan akan dimanfaatkan terus-menerus sebagai wadah pembelajaran bagi warga binaan Lapas Kelas IIA Purwokerto sehingga dapat meningkatkan perekonomian anggota warga binaan pascabebas. Selain itu, produk hasil merupakan sayuran dalam kondisi segar yang juga memiliki nilai gizi yang baik untuk dikonsumsi pribadi atau internal lapas. Harapan lain dari keberlanjutan program ini adalah pengembangan oleh warga binaan yang dapat membuka lapangan pekerjaan bagi dirinya setelah menyelesaikan masa pembinaan. Program ini juga dapat menjadi program percontohan dalam meningkatkan perekonomian

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

dan ketahanan pangan bergizi bagi masyarakat secara umum, termasuk warga binaan (Utami P., Biky MA., et al., 2024). Ke depan, program diversifikasi produk dari sayuran segar juga perlu dikembangkan.

Hasil Pengabdian dan Pembahasan

1) **Sosialisasi dan penyuluhan.** Kegiatan pengabdian diawali dengan identifikasi permasalahan mitra melalui survei awal dan wawancara untuk memperoleh informasi mengenai kondisi, kebutuhan, serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaan hidroponik di Lapas Kelas IIA Purwokerto (Darmaningrum et al., 2024). Hasil identifikasi tersebut menjadi dasar dalam merancang kegiatan pelatihan dan pendampingan yang sesuai dengan kebutuhan mitra, sehingga pelaksanaan program lebih terarah, tepat sasaran, dan berpotensi memberikan manfaat secara berkelanjutan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterbatasan pengetahuan teknis dan minimnya pendampingan menjadi faktor utama belum optimalnya pemanfaatan instalasi hidroponik yang ada di lingkungan lapas. Menurut (Nashafa et al., 2024), penerapan teknologi pertanian modern memerlukan peningkatan kapasitas sumber daya manusia agar teknologi dapat dimanfaatkan secara efektif dan berkelanjutan.

   Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan digunakan untuk memberikan *transfer knowledge* kepada warga binaan bahwa kegiatan budidaya tidak memakan waktu yang lama (35 hari) dan dapat menikmati hasilnya. Kegiatan yang sinergis dan terintegrasi antara satu warga binaan dengan warga binaan lainnya dapat dilakukan. Misalnya, warga binaan dapat memilih salah satu kegiatan budidaya tergantung pada varietas tanaman yang dipilih, yang dikembangkan melalui pembenihan, penyemaian dan pembesaran, maupun pemasaran. Selain itu, warga binaan juga mendapatkan pengetahuan tentang dasar-dasar budidaya hidroponik dan manajemen usaha. Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan menunjukkan respons positif dari peserta yang terlihat dari tingginya antusiasme selama proses diskusi dan praktik berlangsung (Gambar 3). Hal tersebut menunjukkan bahwa proses *transfer knowledge* menjadi lebih efektif ketika peserta dilibatkan secara langsung dalam kegiatan praktik dan diskusi interaktif.



Gambar 3. Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan budidaya hidroponik

2) **Pelatihan dan penerapan teknologi budidaya hidroponik.** Warga binaan dilatih secara langsung dalam praktik budidaya hidroponik terintegrasi yang ramah lingkungan dengan Demonstration Plot (Demplot) hidroponik yang dikelola secara kolektif. Komoditas hortikultura yang diprioritaskan dalam pengembangan budidaya hidroponik adalah selada dan pakcoy karena memiliki nilai ekonomi dan potensi permintaan pasar yang menjanjikan (Sulaiman et al., 2023). Pakcoy dan selada merupakan komoditas hortikultura yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan pelengkap berbagai hidangan maupun olahan

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

makanan siap saji. Kedua jenis sayuran tersebut mengandung berbagai zat gizi, antara lain kalsium, fosfor, zat besi, serta vitamin A, B, dan C. Kandungan gizi dan pemanfaatannya yang beragam menjadikan pakcoy dan selada sebagai komoditas yang memiliki potensi pasar, baik untuk konsumsi rumah tangga maupun untuk memenuhi kebutuhan usaha kuliner, seperti rumah makan, restoran, dan hotel (Novinanto & Setiawan, 2019). Meningkatnya minat masyarakat terhadap konsumsi sayuran berpotensi mendorong pertumbuhan permintaan pasar sekaligus membuka peluang pengembangan usaha di sektor pertanian, khususnya pada komoditas hortikultura (Ariananda et al., 2020). Pengelolaan kawasan hidroponik dengan instalasi sistem NFT di dalam LAPAS mendorong warga binaan untuk secara aktif mengaplikasikan praktik budidaya modern sekaligus memperoleh nilai tambah ekonomi melalui penjualan sayuran berkualitas tinggi, baik di lingkungan lapas maupun kepada masyarakat sekitar. Penerapan sistem hidroponik NFT ini membuktikan bahwa teknologi pertanian modern tetap dapat diimplementasikan secara efektif meskipun dalam kondisi keterbatasan lahan. Sistem NFT juga menawarkan efisiensi dalam penggunaan air dan nutrisi, sehingga sangat sesuai untuk diterapkan pada ruang budidaya yang terbatas. Selain meningkatkan keterampilan teknis, kegiatan budidaya secara langsung memberikan pengalaman produktif yang dapat menjadi bekal kewirausahaan bagi warga binaan setelah bebas. (Barbosa et al., 2015) menjelaskan bahwa sistem hidroponik memiliki efisiensi penggunaan sumber daya yang lebih baik dibandingkan dengan metode konvensional, terutama dalam penggunaan air dan lahan. Selain itu, keterlibatan aktif warga binaan dalam proses penyemaian, pemindahan bibit, hingga pemeliharaan tanaman menunjukkan adanya peningkatan keterampilan praktis peserta selama kegiatan berlangsung.



Gambar 4. Pelatihan dan penerapan teknologi budidaya hidroponik

3) **Edukasi Pemasaran Hasil Budidaya Hidroponik.** Merupakan kegiatan pendampingan pemasaran hasil budidaya hidroponik secara konvensional maupun secara digital. Selain pelatihan budidaya, peserta juga mendapatkan edukasi mengenai manajemen usaha dan pemasaran digital. Materi yang diberikan meliputi penyusunan jadwal tanam, pencatatan produksi, pengemasan produk, branding sederhana, serta pemanfaatan media digital sebagai sarana promosi hasil panen. Pendampingan tersebut bertujuan membentuk jiwa kewirausahaan warga binaan sehingga keterampilan yang diperoleh tidak hanya berhenti pada proses produksi, tetapi juga dapat dikembangkan menjadi peluang usaha setelah bebas dari lapas. Edukasi pemasaran digital memberikan tambahan wawasan kepada warga binaan mengenai pentingnya strategi pemasaran dalam pengembangan usaha pertanian modern. Peserta mulai memahami bahwa hasil budidaya hidroponik tidak hanya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan internal lapas, tetapi juga memiliki peluang ekonomi apabila dipasarkan secara lebih luas melalui media digital. Pendampingan ini menjadi

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

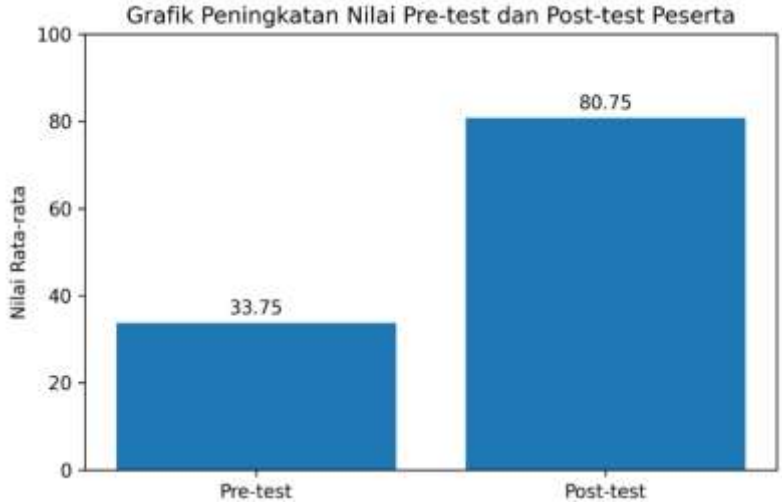
Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

langkah awal dalam membangun jiwa kewirausahaan warga binaan agar dapat menciptakan peluang usaha sendiri pasca bebas dari lapas.



Gambar 6. Edukasi manajemen usaha dan pemasaran digital hasil budidaya hidroponik

4) **Evaluasi Peningkatan Pengetahuan Peserta.** Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur keberhasilan pelatihan hidroponik dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap warga binaan. Pengukuran tingkat pengetahuan dilakukan melalui pre-test dan post-test untuk membandingkan pemahaman peserta sebelum dan setelah mengikuti kegiatan sosialisasi, pelatihan, serta praktik budidaya hidroponik. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata peserta dari 33,75 pada pre-test menjadi 80,75 pada post-test, atau meningkat sebesar 47 poin. Temuan ini mengindikasikan bahwa pelaksanaan pelatihan memberikan hasil positif terhadap peningkatan pemahaman peserta mengenai budidaya hidroponik.



Gambar 7. Hasil Peningkatan Pengetahuan, Keterampilan, dan Sikap Warga Binaan

Hasil pelatihan hidroponik menunjukkan bahwa warga binaan lebih memahami, memiliki keterampilan, dan melihat budidaya hidroponik sebagai alternatif usaha produktif. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar peserta belum memiliki pengalaman dalam kegiatan budidaya tanaman, namun telah memiliki persepsi awal bahwa hidroponik dapat diterapkan di lahan terbatas serta berpotensi memberikan nilai ekonomi. Hasil post-tes setelah pelatihan menunjukkan bahwa peserta lebih memahami konsep dasar hidroponik, meliputi tujuan kegiatan hidroponik, media tanam, jenis tanaman yang sesuai, serta fungsi air sebagai media penyalur nutrisi. Sebagian besar peserta juga telah mampu mengidentifikasi keunggulan sistem hidroponik, khususnya efisiensi penggunaan lahan dan air, serta menyatakan memiliki keterampilan dasar dalam praktik budidaya hidroponik.

Jurnal Pengabdian UNDIKMA:
Jurnal Hasil Pengabdian & Pemberdayaan kepada Masyarakat
https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/jpu/index
Email: pengabdian@undikma.ac.id

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

Ditinjau dari aspek sikap dan motivasi, pelaksanaan pelatihan hidroponik menunjukkan hasil positif dalam meningkatkan minat dan kesiapan warga binaan untuk mengembangkan usaha produktif. Capaian ini sejalan dengan prinsip *Asset-Based Community Development* (ABCD) yang menekankan pemanfaatan potensi lokal, meliputi keterampilan individu, jejaring sosial, dan semangat kebersamaan sebagai dasar pemberdayaan berkelanjutan. Pratiwi et al., (2025) menjelaskan bahwa pendekatan ABCD relevan dalam mengoptimalkan kekuatan internal komunitas untuk meningkatkan partisipasi dan kemandirian. Pendekatan tersebut juga selaras dengan pemikiran Freire mengenai pendidikan kaum tertindas yang menempatkan kelompok marginal sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran dan transformasi sosial (Wajdi et al., 2024). Efektivitas kegiatan pemberdayaan melalui pendekatan partisipatif juga didukung oleh temuan Lestari et al. (2025),pada kegiatan pengabdian di Lembaga Pemasyarakatan Terbuka Rumbai yang menunjukkan peningkatan tingkat pengetahuan warga binaan dari 25% sebelum pelatihan menjadi 90% setelah pelatihan. Selanjutnya, Khoirunnisa et al., (2026) mengemukakan bahwa pelatihan hidroponik berperan sebagai sarana pengembangan keterampilan kerja dan pembinaan kemandirian yang mendukung proses rehabilitasi sosial warga binaan. Temuan tersebut diperkuat oleh Biky et al., (2026), yang menunjukkan bahwa pelatihan hidroponik berpotensi meningkatkan ketahanan pangan dan membuka peluang ekonomi produktif. Namun, keberlanjutan manfaat program memerlukan pendampingan secara berkala, penguatan kelembagaan kelompok, serta integrasi kegiatan ke dalam kebijakan institusi terkait. Dengan demikian, penerapan metode ABCD dalam kegiatan pengabdian ini tidak hanya mendukung peningkatan kompetensi dan motivasi kewirausahaan warga binaan, tetapi juga menjadi landasan pengembangan program pemberdayaan ekonomi yang partisipatif dan berkelanjutan.

Mayoritas peserta menyatakan bahwa kegiatan hidroponik memiliki peluang ekonomi, dapat menjadi bekal kerja setelah bebas, serta layak dikembangkan sebagai usaha mandiri. Selain itu, peserta juga menunjukkan komitmen untuk menerapkan keterampilan yang diperoleh serta mendukung keberlanjutan program pelatihan di lingkungan Lapas. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan sistem hidroponik di lingkungan Lapas memiliki potensi yang kuat sebagai instrumen pemberdayaan ekonomi, khususnya dalam menciptakan peluang usaha berbasis pertanian modern pada kondisi lahan terbatas. Hasil pengabdian ini didukung oleh Fajarianto et al. (2025) yang menjelaskan bahwa warga binaan menunjukkan minat, kemampuan dasar, serta semangat yang tinggi untuk mengembangkan kegiatan wirausaha pertanian sebagai bekal kemandirian setelah masa pembinaan.

Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta motivasi kewirausahaan warga binaan. Penerapan metode *Asset-Based Community Development* (ABCD) mendorong partisipasi aktif peserta pada seluruh tahapan kegiatan, sehingga proses pembelajaran berlangsung lebih efektif sekaligus memperkuat kemandirian melalui pemanfaatan potensi lokal yang dimiliki.

Optimalisasi demonstration plot hidroponik berbasis *Nutrient Film Technique* (NFT) menjadi sarana pembelajaran praktis yang berpotensi mendukung ketahanan pangan dan pengembangan usaha produktif di lingkungan lapas. Integrasi pelatihan budidaya, manajemen usaha, dan pemasaran digital turut memperkuat kompetensi kewirausahaan sebagai bekal

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

kemandirian ekonomi warga binaan setelah menyelesaikan masa pembinaan. Secara keseluruhan, program ini berpotensi dikembangkan sebagai model pemberdayaan ekonomi berbasis pertanian modern yang adaptif terhadap keterbatasan lahan dan sumber daya, inklusif melalui keterlibatan aktif warga binaan, serta berorientasi pada keberlanjutan usaha dan peningkatan kesejahteraan ekonomi.

Saran

Pengelola Lapas Kelas IIA Purwokerto disarankan untuk mengembangkan program hidroponik secara berkelanjutan melalui peningkatan keterampilan teknis dan kewirausahaan warga binaan, penyediaan sarana produksi, serta pendampingan yang terstruktur. Keberhasilan program dapat dievaluasi secara berkala berdasarkan partisipasi warga binaan, produktivitas dan kualitas hasil panen, serta pemanfaatannya untuk kebutuhan internal lapas maupun kegiatan ekonomi produktif. Selain itu, kerja sama dengan instansi pemerintah daerah, lembaga pendidikan, dan mitra swasta diharapkan dapat memperkuat kolaborasi melalui pendampingan teknologi budidaya, pengembangan kapasitas kewirausahaan, serta fasilitasi akses pasar bagi produk hidroponik warga binaan. Dukungan kemitraan juga perlu diarahkan pada pengembangan diversifikasi produk, peningkatan nilai tambah, dan perluasan jaringan pemasaran melalui mekanisme kerja sama yang sesuai dengan ketentuan pemasyarakatan. Kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan untuk berfokus pada peningkatan produktivitas, efisiensi biaya produksi, dan keberlanjutan usaha hidroponik. Evaluasi perlu dilakukan secara terukur melalui perkembangan keterampilan peserta, hasil produksi, biaya operasional, dan penerimaan usaha. Penelitian lanjutan juga diperlukan untuk mengkaji dampak ekonomi dan sosial program, khususnya terhadap kemandirian ekonomi, kesiapan reintegrasi sosial, serta potensi kontribusinya terhadap penurunan tingkat residivisme warga binaan.

Daftar Pustaka

Arianandа, B., Nopsagiarti, T., & Mashadi. (2020). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (Lactuca sativa L.) Hidroponik Sistem Floating. *Jurnal Green Swarnadwipa*, *9*(2), 185–195.

Barbosa, G. L., Almeida Gadelha, F. D., Kublik, N., Proctor, A., Reichelm, L., Weissinger, E., Wohlleb, G. M., & Halden, R. U. (2015). Comparison of land, water, and energy requirements of lettuce grown using hydroponic vs. Conventional agricultural methods. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *12*(6), 6879–6891. https://doi.org/10.3390/ijerph120606879

Biky, M. A., Raharjo, A. S., & Wicaksana, P. B. (2026). Revolusi Hijau Berbasis Teknologi: Pelatihan Hidroponik sebagai Motor Pemberdayaan Ekonomi Desa Kembaran Wetan. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, *11*(6), 1886–1896. https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i6.12348

Damanik, F. A., & Indahdewi, L. (2025). Optimalisasi Kegiatan Urban Farming dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan di Lembaga Pemasyarakatan Kelas IIA Pematangsiantar. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, *3*(4), 5093–5100. https://doi.org/10.61104/alz.v3i4.2074

Darmaningrum, K., Widyaswati, R., Harsono, M., Aryani, N., Cyntia, A. I., Isach, S., Jati, A. K., & As Sidiq, I. A. G. (2024). Pemberdayaan Komunitas Perempuan Melalui

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

Pelatihan Kerajinan Batik Berbasis Zero Waste dan Digital Marketing di Kota Solo. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, *5*(4), 710. https://doi.org/10.33394/jpu.v5i4.12971

Fajarianto, O., Khotimah, K., Wulandari, D., Mutiara, P., Azelina, I. M., & Afriani, L. (2025). Pendampingan Teknologi Pertanian Sebagai Upaya Penguatan Kemandirian Ekonomi Bagi Warga Binaan Pemasyarakatan Lapas Kelas 1 Malang. *SEPAKAT: Sesi Pengabdian Kepada Masyarakat*, *5*(2), 115–123. https://doi.org/https://doi.org/10.56371/sepakat.v5i2.441

John L. McKnight, & John P. Kretzmann. (1993). *Building Communities from the Inside Out: A Path Toward Finding and Mobilizing a Community's Assets*. Institute for Policy Research, Northwestern University.

Khoirunnisa Khoirunnisa, Adelia Cahya, & Kholil Lur Rochman. (2026). Advokasi Karier Melalui Tanaman Hidroponik bagi Narapidana Rehabilitasi di Bapas Purwokerto. *Tabsyir: Jurnal Dakwah Dan Sosial Humaniora*, *6*(3), 14–21. https://doi.org/10.59059/tabsyir.v6i3.2286

Lestari, S. U., Lidar, S., Ibrahim, R., Alhaviz, & Pratiwi, E. E. (2025). Peningkatan Pemberdayaan Warga Binaan Lembaga Pemasyarakatan Terbuka Rumbai Melalui Budidaya Tanaman pada Lahan Tidak Produktif. *Open Community Service Journal*, *4*(2), 141–147. https://doi.org/10.33292/ocsj.v4i2.143

McNeeley, S. (2023). The Effects of Vocational Education on Recidivism and Employment Among Individuals Released Before and During the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, *67*(15), 1–18. https://doi.org/10.1177/0306624X231159886

Nashafa, A., Nadhifa, L., Firdaus, S., Sheifa, Tsania. Khsanah, U., & Kinkin, Wedaring. (2024). Analisis Permasalahan dan Solusi Pengembangan Umkm Paving "Maju Jaya" Sebagai Strategi Pemberdayaan Mengatasi Kemiskinan. *Jurnal Penyuluhan dan Pemberdayaan Masyarakat (JPPM)*, *3*(2), 75–82. https://doi.org/10.59066/jppm.v3i2.737

Nelsa, A., Permana, A. W., & Roli, T. (2024). *Mengurai pesan visual ikon, indeks, dan simbol dalam desain komunikasi modern* (D. Prasetyo & E. Rahmawati, Eds.). CV. Sketsa Media.

Nisah, K., Meutia, M., & Aini, Z. (2025). Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Metode Asset-Based Community Development (ABCD) dengan Memanfaatkan Limbah Kotoran Sapi menjadi Biogas di Aceh Besar. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *8*(2), 372–381. https://doi.org/10.24198/kumawula.v8i2.57337

Novinanto, A., & Setiawan, A. W. (2019). Effect of LED Light Source Variation Toward Curly Lettuce (Lactuca sativa var. Crispa L.) Growth and Yield in Hydroponic Raft System. *AGRIC: Jurnal Ilmu Pertanian*, *31*(2), 191–204. https://doi.org/10.24246/agric.2019.v31.i2.p191-204

Pengelolaan Dan Pemanfaatan Hasil Kegiatan Industri Di Lembaga Pemasyarakatan (2016). www.peraturan.go.id

Pratiwi, M. A., Sari, R. Y., & Nuraini, L. (2025). Pemberdayaan Mantan Narapidana Perempuan dan Anak melalui Sociopreneurship Inklusif Berbasis Produk Olahan Ikan di Kota Tanjungpinang, Kepulauan Riau, dengan Pendekatan Asset-Based Community Development (ABCD). *Jurnal Pengabdian Masyarakat Inovasi Indonesia*, *3*(6), 451–462. https://doi.org/10.54082/jpmii.1017

Sulaiman, F., Aritonang, A. G. A., Habibah, D. F., Sitompul, G. E. Y., Trijayanti, S., Yuniarti, Y., & Sitorus, V. J. R. (2023). Hydroponic lettuce cultivation at the

Vol. 7, No. 4 (November 2026)
E-ISSN : 2722-5097
Pg : 1529-1540

Agricultural Technology Assessment Center Jalan Mentok, Bangka Belitung Islands. *Proceedings of Nasional Seminar Optimizing the Management of Suboptimal Land for Sustainable Agriculture in the Face of Global Climate Change Challenges* (230–236). Palembang, Indonesia.

Wajdi, Muh. B. N., Sa'adilah, R. S. A. P., Ekaningsih, L. A. Ferawati. Rizal, H. Syaiful. & Fathurrohman, Amang. ,. (2024). Asset-Based Community Development: Leveraging Local Strengths for Empowering Communities: A Bibliographic Analysis. *Engagement: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *8*(1), 308–325. https://doi.org/10.29062/engagement.v8i1.1784

Zakaria, F., Suprihatin, Wahdan, Mujiburrohman, Chasanah, C., Uyunah, Sistiowati, F. N., & Mubarok, M. C. (2025). Pelatihan dan Pendampingan Penanaman Sayur dengan Sistem Hidroponik di Kampung Jelupang, Kecamatan Serpong Utara. *Bakti Mulya: Jurnal Pengabdian Dan Pendampingan Masyarakat*, *2*(2), 29–36. https://doi.org/10.59166/baktimulya.v2i2.126