

Pelatihan Pembuatan Tower Hidroponik Pipa PVC sebagai Teknologi Urban Farming Di Permukiman Kota Majene

Ridha Anugerah Putra

Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian & Kehutanan, Universitas Sulawesi Barat, Indonesia
ridhaanugerahputra@unsulbar.ac.id

Abstrak: Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Kota Majene dalam mengembangkan pertanian perkotaan melalui teknologi hidroponik vertikal berbasis pipa PVC. Program pelatihan difokuskan pada ibu rumah tangga sebagai sasaran utama, yang diberikan materi mengenai konsep dasar hidroponik, teknik pembuatan tower hidroponik, serta pengelolaan nutrisi dan perawatan tanaman. Pelaksanaan dilakukan secara bertahap melalui ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung. Evaluasi dan monitoring dilakukan untuk menilai tingkat pemahaman peserta serta keberlanjutan implementasi teknologi oleh masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan ruang terbatas untuk produksi pangan secara mandiri. Program ini turut mendorong terciptanya ketahanan pangan keluarga dan lingkungan hunian yang lebih hijau dan produktif.

Kata Kunci: hidroponik; urban farming; pemberdayaan masyarakat; tower pipa PVC; pertanian vertikal

Abstract: This community service activity aimed to enhance the knowledge and skills of Majene City residents in developing urban agriculture through vertical hydroponic technology using PVC pipes. The training program targeted housewives as the primary participants, who were provided with materials on hydroponic fundamentals, tower construction techniques, and plant nutrition and maintenance. The training was implemented in stages through lectures, demonstrations, and hands-on practice. Evaluation and monitoring were conducted to assess participants' understanding and the sustainability of the technology's application. The results indicated an improvement in participants' ability to utilize limited spaces for independent food production. This program also supported the achievement of household food security and the creation of greener and more productive living environments.

Keywords: hydroponics; urban farming; community empowerment; PVC tower; vertical farming

Riwayat Artikel

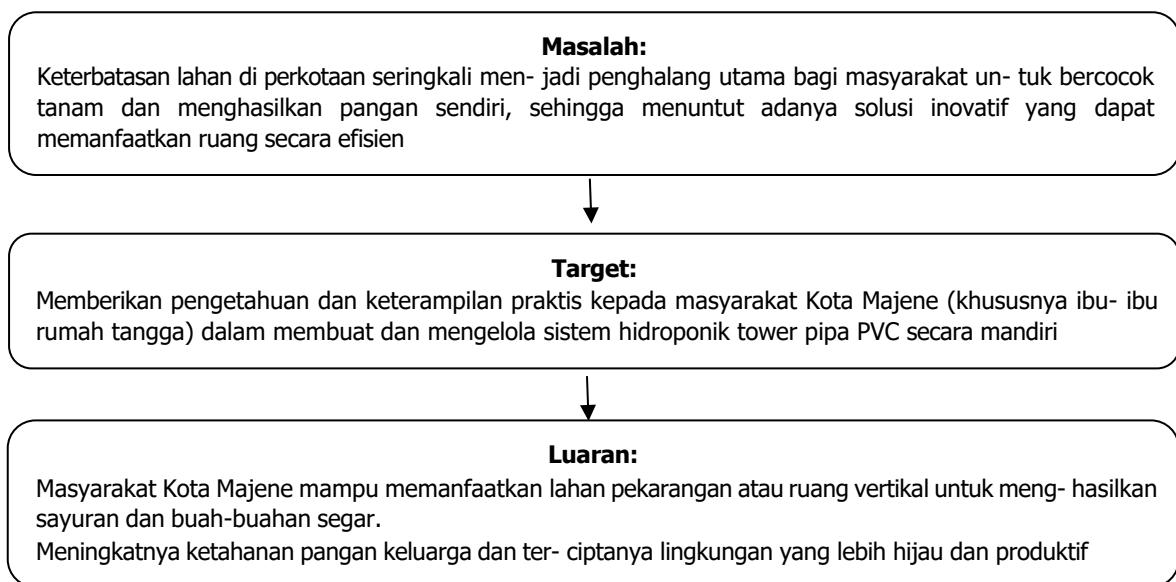
Diserahkan : 28/08/2025 Diterima : 23/11/2025 Dipublikasikan : 23/11/2025

Pendahuluan

Dalam konteks urbanisasi yang terus berkembang, pemanfaatan ruang terbatas di perkotaan menjadi semakin krusial untuk mendukung ketahanan pangan dan keberlanjutan lingkungan (Parsudi, 2019). Lahan perkotaan yang semakin terbatas tidak serta merta menghalangi aktivitas pertanian, namun menuntut solusi inovatif seperti urban farming (Hakim, 2020). Urban farming, atau pertanian perkotaan, menawarkan pendekatan yang menjanjikan untuk mengatasi keterbatasan lahan sekaligus meningkatkan akses masyarakat terhadap pangan segar dan bergizi (Lakshitarsari et al., 2022). Model pertanian perkotaan yang beragam, termasuk pertanian komunitas, pertanian dalam ruangan, pertanian di atap gedung, dan pertanian vertikal, masing-masing menawarkan keunggulan dan tantangan tersendiri (Teoh et al., 2024). Pertanian vertikal, khususnya, menjadi semakin populer karena kemampuannya untuk menghasilkan tanaman dalam jumlah besar di ruang yang relatif kecil dengan memanfaatkan struktur vertikal seperti dinding atau menara (Mardilla & Pratiwi, 2021). Hidroponik, sebagai salah satu teknik dalam urban farming, menawarkan metode budidaya tanaman tanpa tanah, menggunakan larutan nutrisi mineral dalam air untuk memenuhi kebutuhan tanaman (Elsa Amanda Putri et al., 2024). Di Indonesia, hidroponik semakin populer terutama di daerah perkotaan (Putri et al., 2023).

Keterbatasan lahan di perkotaan seringkali menjadi penghalang utama bagi masyarakat untuk bercocok tanam dan menghasilkan pangan sendiri, sehingga menuntut adanya solusi

inovatif yang dapat memanfaatkan ruang secara efisien. Model hidroponik tower dengan menggunakan pipa PVC memberikan solusi praktis dan ekonomis untuk mengatasi keterbatasan lahan di perkotaan (Pollo et al., 2017). Pipa PVC sebagai bahan utama memiliki beberapa keunggulan seperti ringan, kuat, tahan lama, dan mudah didapatkan dengan harga terjangkau. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada masyarakat Kota Majene dalam membuat dan mengelola sistem hidroponik tower pipa PVC secara mandiri. Dengan demikian, masyarakat diharapkan dapat memanfaatkan lahan pekarangan atau ruang vertikal yang tersedia untuk menghasilkan sayuran dan buah-buahan segar, sekaligus meningkatkan ketahanan pangan keluarga dan menciptakan lingkungan yang lebih hijau dan produktif. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menargetkan ibu-ibu rumah tangga (Mokolensang & Manu, 2020; Wahyudi & Mufliahah, 2022). Gambar 1 merupakan bagan alir tentang masalah, target dan luaran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat:



Gambar 1. Diagram Alir Masalah, Target dan Luaran PKM

Kegiatan PkM ini diadakan di Perumahan Mutiara Adzalina 2 Kelurahan Baurung, Kec. Banggae Tim., Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. Gambar 2 adalah peta lokasi kegiatan PKM.



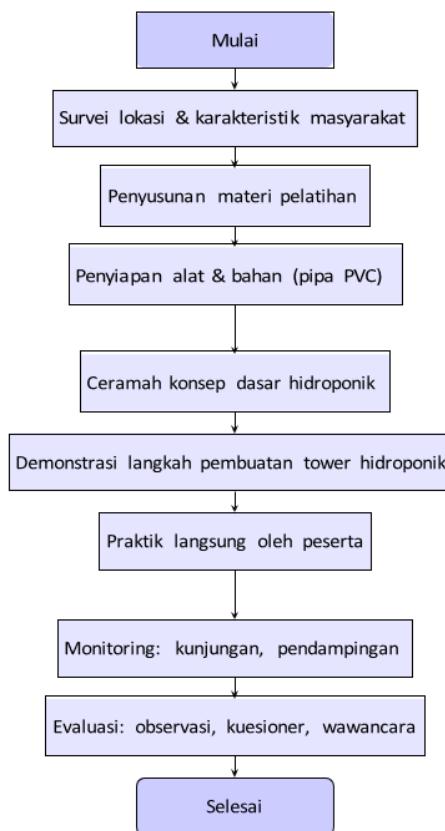
Gambar 2. Peta Lokasi Pengabdian Kepada Masyarakat

Metode

Metode pelaksanaan pelatihan ini melibatkan beberapa tahapan, dimulai dari persiapan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Tahap persiapan mencakup survei lokasi untuk menentukan kebutuhan dan karakteristik masyarakat sasaran, penyusunan materi pelatihan yang relevan dan mudah dipahami, serta penyiapan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan tower hidroponik pipa PVC.

Pada tahap pelaksanaan, pelatihan akan dilakukan melalui metode ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung. Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan konsep dasar hidroponik, teknik pembuatan tower hidroponik pipa PVC, serta pengelolaan nutrisi dan perawatan tanaman. Demonstrasi akan dilakukan untuk memberikan gambaran visual tentang langkah-langkah pembuatan tower hidroponik pipa PVC, mulai dari pemotongan dan perakitan pipa hingga penanaman bibit. Tahap praktik langsung akan memberikan kesempatan kepada peserta untuk secara aktif terlibat dalam pembuatan tower hidroponik pipa PVC, mulai dari merakit struktur hingga menanam bibit.

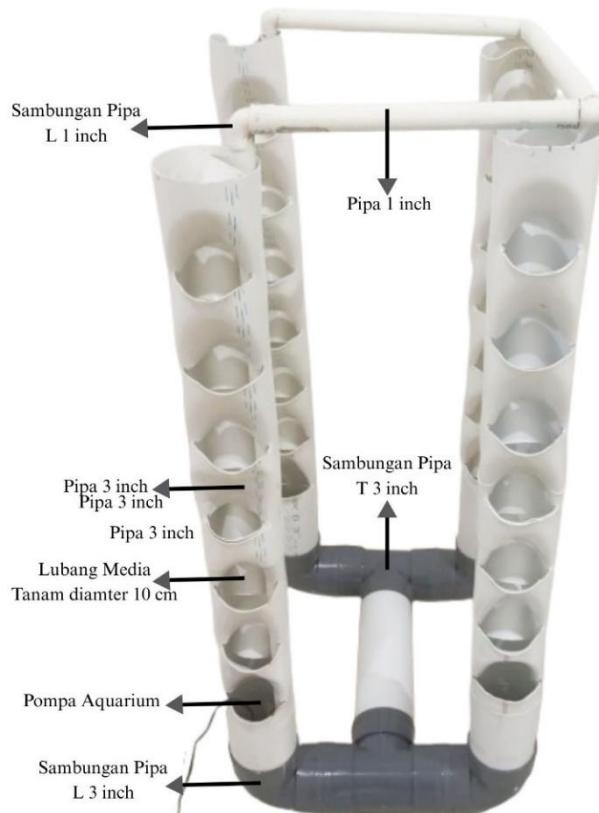
Evaluasi dan monitoring akan dilakukan secara berkala untuk mengukur efektivitas pelatihan dan dampak yang dihasilkan. Evaluasi dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap partisipasi peserta selama pelatihan, pemberian kuesioner untuk mengukur pemahaman peserta tentang materi pelatihan, serta wawancara untuk mendapatkan umpan balik dari peserta mengenai manfaat dan kendala yang dihadapi selama penerapan sistem hidroponik tower pipa PVC. Monitoring dilakukan secara berkala melalui kunjungan lapangan untuk memantau perkembangan tanaman hidroponik yang telah dibuat oleh peserta, serta memberikan pendampingan dan solusi terhadap masalah yang mungkin timbul.



Gambar 3. Metode Pelaksanaan

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari pengabdian ini memberikan dampak positif terhadap pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pemanfaatan teknologi hidroponik sederhana (Nurlaelah et al., 2023). Peningkatan pemahaman tentang teknik hidroponik diharapkan dapat memberdayakan masyarakat untuk lebih mandiri dalam memenuhi kebutuhan pangan keluarga melalui pemanfaatan lahan terbatas di lingkungan tempat tinggal mereka. Efektivitas kegiatan pengabdian ini sangat bergantung pada perencanaan yang komprehensif, yang mencakup tahapan-tahapan esensial seperti persiapan dan pembekalan yang cermat bagi tim pelaksana, implementasi kegiatan secara langsung di lapangan untuk memastikan keterlibatan aktif masyarakat, serta evaluasi dan monitoring yang berkelanjutan untuk menjamin keberhasilan jangka panjang program (Aulina et al., 2018; Tentama et al., 2017). Pendampingan yang berkelanjutan juga diperlukan untuk memastikan masyarakat dapat terus mengembangkan dan memanfaatkan teknologi hidroponik ini secara mandiri (Khoiriyah & Kunarti, 2019).



Gambar 4. Struktur Tower Hidroponik

Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan pengetahuan dan keterampilan baru, tetapi juga mendorong terciptanya kemandirian pangan dan lingkungan yang lebih hijau di tengah masyarakat (Nusraningrum et al., 2023).

Kesimpulan

Pelatihan pembuatan tower hidroponik pipa PVC sebagai teknologi urban farming di permukiman Kota Majene telah berhasil dilaksanakan dengan melibatkan aktif masyarakat setempat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat seperti pelatihan pembuatan tower hidroponik ini memerlukan persiapan yang matang, pelaksanaan yang terstruktur, dan evaluasi

yang berkelanjutan untuk mencapai keberhasilan yang optimal.

Referensi

- Aulina, C. N., Rezania, V., & Destiana, E. (2018). Pengabdian Kepada Masyarakat Melalui Pendampingan Bagi Guru Pos Paud. *Jurnal ABDI*, 3(2), 41. <https://doi.org/10.26740/ja.v3n2.p41-45>
- Elsa Amanda Putri, Olif Aulia, Nabila Dwi Isa Melandari, Jessica Mayddy Amanda, & Amanda Dian Rahmawati. (2024). Meningkatkan Produktivitas Budidaya Hidroponik di Lahan Terbatas Menggunakan Metode PDCA. *Hidroponik: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Teknologi Dalam Ilmu Tanaman*, 1(2), 93–101. <https://doi.org/10.62951/hidroponik.v1i2.82>
- Hakim, A. L. (2020). Urban farming metode teknologi inovasi batu pada pertanian perkotaan. *Urban Farming Solusi Pertanian Perkotaan*, 1–23.
- Khoiriyah, N., & Kunarti, K. (2019). Graduasi Mandiri: Bentuk Keberdayaan Penerima Manfaat (Kpm) Program Keluarga Harapan (Pkh) Di Kabupaten Pati. *Komunitas*, 10(2), 143–156. <https://doi.org/10.20414/komunitas.v10i2.1216>
- Lakshitarsari, K. P., Romadhoni, M. H., & Suryanti, V. (2022). Pengembangan Budidaya Tanaman Sayuran Secara Vertikultur dan Akuaponik Budikdamber (Budidaya Ikan dalam Ember) sebagai Solusi Usaha Pertanian di Lahan Terbatas. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 11(2), 139. <https://doi.org/10.20961/semar.v11i2.51437>
- Mardilla, M., & Pratiwi, A. (2021). Budidaya Tanaman Pakcoy (Brassica Rapa Subsp. Chinensis) Dengan Teknik Vertikultur Pada Lahan Sempit Di Kelurahan Penaraga Kecamatan Raba Kota Bima. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1). <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v4i1.537>
- Mokolensang, J. F., & Manu, L. (2020). Budidaya ikan lele (Clarias gariepinus) sistem bioflok skala rumah tangga. *E-Jurnal BUDIDAYA PERAIRAN*, 9(1), 79–83. <https://doi.org/10.35800/bdp.9.1.2021.32571>
- Nurlaelah, I., Setiawati, I., Handayani, H., Prianto, A., Alifah, N., & Andini, A. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik (Bokashi) Berbasis Teknologi Fermentasi Memanfaatkan Mikroorganisme Efektif Pada Masyarakat Petani di Desa Kananga Kecamatan Cimahi Kabupaten Kuningan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 3(2), 199–204. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.949>
- Nusraningrum, D., Sugiyono, S., & Koe, W.-L. (2023). Green Product In Micro Small Medium Enterprises (MSME). *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(4), 1161–1167. <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v7i4.11148>
- Parsudi, S. (2019). Model, Motivasi Dan Kendala Masyarakat Dalam Melakukan Pertanian Kota (Urban Farming) Di Kota Surabaya. *Berkala Ilmiah AGRIDEVINA*, 8(1), 34–47. <https://doi.org/10.33005/adv.v8i1.1612>
- Pollo, don E. D. G., Ginting, almido H., & Doo, samy y. (2017). Budidaya Tanaman Secara Hidroponik Dengan Pengontrol Elektronik. *Jurnal Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1–6. <http://ejurnal.undana.ac.id/jlppm/article/view/3452%0Ahttps://ejurnal.undana.ac.id/jlppm/article/download/3452/2294>
- Putri, A., Tarik Ibrahim, J., Sutanto, A., Syafrani, S., Yudi Ariadi, B., Baroh, I., Relawati, R., Burlakovs, J., Hawayanti, E., Utami Lestari, S., Rosa, I., Rizal, M., Marhani, M., Yasid, H., Ekawati, I., & Agung Pakarti, T. (2023). Buyer Decisions on Hydroponic Vegetable Products. *E3S Web of Conferences*, 374. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202337400005>
- Tentama, F., Rangkuti, F., Sukes, T., Mulasari, S., & Sulistyawati, S. (2017). *Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolaan Potensi Lokal*. 3(April), 1–30. <http://ojs.stimihandayani.ac.id/index.php/PROSIDING/article/view/348>
- Teoh, S. H., Wong, G. R., & Mazumdar, P. (2024). A review on urban farming: Potential, challenges and opportunities. *Innovations in Agriculture*, 7, 1–11. <https://doi.org/10.3897/ia.2024.127816>
- Wahyudi, A., & Mufliahah, T. (2022). Pengaruh Ekonomi Keluarga di Masa Pandemi Melalui Kelompok Wanita Tani (KWT) Organik di Desa Weru Kabupaten Jombang. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat 2021*, 1(1), 82–91. <https://doi.org/10.33086/snpm.v1i1.780>