

Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Gayamprit Melalui Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Tanam Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga

Nimas Aulia Nafida¹, Aghna Malik Prabowo², Syafira Damai Nur Rohmah³, Siti Ayuni Salma Pratiwi⁴, Muhamad Arifin Ilham⁵, Sintya Wulandari⁶, Isnan Nabawi⁷
UIN Raden Mas Said Surakarta¹⁻⁷

Email : nimasaulia18@gmail.com¹, aghnamalikprabowo@gmail.com², syafiradamaiiii@gmail.com³, ayunisalma24@gmail.com⁴, arifinilhamsnm@gmail.com⁵, sintyawulandari1012@gmail.com⁶, isnan.nabawi@staff.uinsaid.ac.id⁷

INFO ARTIKEL

Histori Artikel:

Diterima 09-09-2026

Disetujui 14-09-2026

Diterbitkan 16-09-2026

ABSTRACT

Permasalahan limbah botol plastik kemasan minuman dan keterbatasan lahan pekarangan di kawasan permukiman pada kelurahan Gayamprit menjadi latar belakang dilaksanakannya kegiatan pengabdian masyarakat ini. Kegiatan ini bertujuan untuk mengedukasi serta memberdayakan masyarakat, khususnya ibu-ibu PKK, dalam memanfaatkan limbah botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik/vertikultur sederhana untuk mendukung ketahanan pangan keluarga. Metode yang diterapkan adalah *Community-Based Participatory Research* (CBPR) yang meliputi tahapan persiapan, sosialisasi, pelatihan dan demonstrasi pembuatan media tanam, pendistribusian, serta evaluasi program. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat di RW 1, RW 2, RW 3, dan RW 9 Kelurahan Gayamprit mampu mengolah limbah botol plastik menjadi pot tanaman yang bernilai estetika dan fungsional. Program ini terbukti meningkatkan kesadaran lingkungan warga, mengasah keterampilan budi daya pertanian perkotaan (*urban farming*), serta menyediakan sumber pangan mandiri skala rumah tangga yang hemat lahan dan efisien.

Keyword: Ketahanan pangan keluarga, Limbah botol plastik, Media tanam, Pemberdayaan masyarakat.

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Nafida, N. A., Prabowo, A. M., Nur Rohmah, S. D. ., Pratiwi, S. A. S., Ilham, M. A. ., Wulandari, S. ., & Nabawi, I. . (2026). Pemberdayaan Masyarakat Kelurahan Gayamprit Melalui Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Tanam Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga. *Indonesia Berdampak: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 715-723. <https://doi.org/10.63822/4y2sn317>

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah plastik hingga saat ini masih menjadi isu lingkungan yang mendapatkan perhatian serius di berbagai daerah di Indonesia. Plastik merupakan bahan yang sulit terurai secara alami sehingga keberadaannya dapat mencemari tanah, air, dan lingkungan sekitar apabila tidak dikelola dengan baik (KLH/BPLH, 2025). Salah satu jenis sampah plastik yang paling banyak dihasilkan oleh masyarakat adalah botol plastik bekas kemasan minuman. Tingginya konsumsi produk dalam kemasan plastik menyebabkan jumlah limbah botol plastik terus meningkat dari waktu ke waktu, termasuk di lingkungan permukiman padat penduduk seperti Kelurahan Gayamprit, Kecamatan Klaten Selatan, Kabupaten Klaten. Kondisi tersebut menuntut adanya upaya pengelolaan limbah yang tidak hanya berorientasi pada pengurangan sampah, tetapi juga mampu memberikan nilai guna dan nilai ekonomi bagi masyarakat.

Konsep pengelolaan sampah berbasis prinsip *reduce*, *reuse*, dan *recycle* (3R) menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengurangi dampak negatif limbah plastik terhadap lingkungan (Widyastuti & Rahmawati, 2022). Pemanfaatan kembali botol plastik bekas sebagai sarana budi daya tanaman merupakan salah satu bentuk implementasi prinsip *reuse* yang relatif mudah dilakukan, murah, serta dapat diterapkan pada lingkungan rumah tangga maupun kelompok masyarakat. Kegiatan ini tidak hanya berkontribusi terhadap pengurangan volume sampah, tetapi juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pelestarian lingkungan.

Pemberdayaan masyarakat menurut Sumaryadi, (2005) merupakan upaya mempersiapkan masyarakat seiring dengan langkah memperkuat kelembagaan masyarakat agar mereka mampu mewujudkan kemajuan, kemandirian, dan kesejahteraan dalam suasana keadilan sosial yang berkelanjutan. Sejalan dengan hal tersebut, Mardikanto & Soebianto, (2013) menjelaskan bahwa pemberdayaan masyarakat merupakan proses yang mendorong masyarakat untuk berinisiatif memulai kegiatan sosial guna memperbaiki situasi dan kondisi kehidupannya sendiri. Pendekatan pemberdayaan inilah yang menjadi landasan pelaksanaan kegiatan pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media tanam di Kelurahan Gayamprit, di mana masyarakat tidak diposisikan sebagai objek, melainkan sebagai pelaku utama dalam proses pembelajaran dan pengelolaan lingkungannya sendiri.

Di sisi lain, keterbatasan lahan pekarangan di kawasan permukiman padat sering menjadi kendala dalam kegiatan bercocok tanam. Sistem vertikultur dan hidroponik sederhana hadir sebagai alternatif budi daya tanaman yang efisien karena tidak memerlukan lahan yang luas, memiliki penggunaan air yang lebih hemat, serta mampu menghasilkan tanaman yang lebih bersih dan sehat (Roidah, 2014). Media tanam tersebut dapat dikembangkan dengan memanfaatkan berbagai bahan bekas, termasuk botol plastik, sehingga dapat menekan biaya produksi sekaligus mendukung konsep pertanian rumah tangga yang berkelanjutan. Purwasasmita & Sutaryat, (2018) menegaskan bahwa teknologi hidroponik sederhana pada kawasan perkotaan berperan penting sebagai upaya peningkatan ketahanan pangan keluarga.

Ketahanan pangan keluarga menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan tercermin dari terpenuhinya pangan bagi rumah tangga, baik dari segi jumlah, mutu, keamanan, maupun keterjangkauannya. Pada tingkat rumah tangga, ketahanan pangan erat kaitannya dengan kemampuan keluarga mengakses maupun memproduksi pangan secara mandiri, salah satunya melalui optimalisasi pekarangan rumah untuk budi daya tanaman sayuran. Beberapa kegiatan pengabdian masyarakat serupa di daerah lain, misalnya di Kelurahan Kadipiro, Banjarsari, Surakarta (Panglipurningrum dkk., 2026) dan di lingkungan PKK Gunung Terang, Bandar Lampung (Yosilia dkk., 2025), menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media tanam hidroponik mampu

menjadi alternatif kegiatan yang produktif, edukatif, dan sejalan dengan upaya penguatan ketahanan pangan keluarga.

Kelurahan Gayamprit sebagai salah satu kelurahan di Kecamatan Klaten Selatan, Kabupaten Klaten, memiliki potensi cukup besar dalam pengembangan kegiatan penghijauan pekarangan dan pemberdayaan masyarakat, khususnya melalui kelompok PKK dan kelompok warga di tingkat RT/RW. Namun demikian, pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media tanam masih perlu ditingkatkan agar limbah rumah tangga yang dihasilkan warga dapat dimanfaatkan secara lebih optimal, mengingat pengetahuan dan keterampilan warga mengenai teknik budi daya tanaman menggunakan media tanam alternatif masih terbatas. Kondisi ini menjadi peluang sekaligus tantangan bagi pelaksanaan kegiatan pemberdayaan masyarakat yang inovatif, aplikatif, dan berorientasi pada keberlanjutan lingkungan.

Berdasarkan uraian tersebut, pemberdayaan masyarakat Kelurahan Gayamprit melalui pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media tanam menjadi penting untuk dikaji dan dilaksanakan. Kegiatan ini tidak hanya berfokus pada aspek pengelolaan limbah, tetapi juga memiliki kontribusi terhadap peningkatan kesadaran lingkungan, pemberdayaan masyarakat, penguatan ketahanan pangan keluarga, serta pengembangan pemanfaatan pekarangan warga yang lebih produktif, sehat, dan bernilai ekonomis.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat Kelurahan Gayamprit adalah pendekatan partisipatif berbasis *Community-Based Participatory Research* (CBPR), dengan melibatkan warga, khususnya ibu-ibu PKK, sebagai mitra aktif dalam setiap tahapan kegiatan. CBPR menempatkan masyarakat sebagai mitra sejajar yang berperan dalam mengidentifikasi kebutuhan, melaksanakan, serta mengevaluasi kegiatan dengan memanfaatkan potensi dan sumber daya lokal (Rosa et al., 2025).

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui tahap persiapan, sosialisasi, demonstrasi, serta evaluasi untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah botol plastik sebagai media tanam yang produktif dan ramah lingkungan, sekaligus mendukung ketahanan pangan keluarga secara mandiri dan berkelanjutan.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi awal masyarakat, potensi lingkungan, serta kebutuhan kegiatan. Beberapa aktivitas yang dilakukan meliputi:

- a. Koordinasi dan penentuan wilayah sasaran kegiatan bersama pengurus kelurahan dan ketua RW (RW 1, RW 2, RW 3, dan RW 9 Kelurahan Gayamprit);
- b. Observasi lokasi permukiman padat penduduk dan analisis ketersediaan pekarangan warga
- c. Pengumpulan limbah botol plastik bekas kemasan minuman dari lingkungan rumah tangga warga
- d. Pemilahan dan pembersihan botol plastik yang layak pakai sebagai calon wadah tanam
- e. Penyusunan materi sosialisasi dan persiapan sarana pendukung kegiatan yang meliputi:
 - 1) Botol plastik bekas;
 - 2) Gunting, *cutter*/pisau pemotong, dan alat pelubang (*solder*/paku);
 - 3) Kuas cat;
 - 4) Cat minyak/akrilik;
 - 5) Media tanam (campuran tanah, dan pupuk kandang);
 - 6) Bibit tanaman sayuran (kangkung, pakcoy, dan selada).

2. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan limbah plastik dan potensi pemanfaatannya. Materi yang diberikan meliputi:

- a. Permasalahan sampah plastik dan dampaknya terhadap lingkungan permukiman;
- b. Konsep pengelolaan sampah berbasis prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*);
- c. Pentingnya pemanfaatan pekarangan rumah untuk kegiatan *urban farming*;
- d. Pemanfaatan limbah botol plastik bekas sebagai media tanam alternatif untuk mendukung ketahanan pangan keluarga.

Metode penyampaian dilakukan melalui ceramah, diskusi interaktif, serta tanya jawab bersama warga dan kelompok PKK di wilayah sasaran.

3. Tahap Pelatihan dan Demonstrasi

Pelatihan dilakukan dengan metode demonstrasi praktik langsung pembuatan pot dan media tanam dari botol plastik. Langkah-langkah pembuatan meliputi:

- a. Membersihkan dan menyiapkan botol plastik bekas yang telah dikumpulkan;
- b. Memotong botol plastik menjadi dua bagian;
- c. Melubangi botol untuk sumbu penyalur air/nutrisi (*wick system*);
- d. Menghias dan melukis bagian luar botol menggunakan cat minyak agar memiliki nilai keindahan;
- e. Menanam bibit sayuran (kangkung, pakcoy, dan selada) pada wadah yang telah siap.

4. Tahap Pendistribusian

Pendistribusian dilakukan untuk memastikan hasil kegiatan dapat diteruskan secara mandiri oleh warga. Kegiatan pendistribusian meliputi:

- a. Pembagian pot limbah botol plastik hasil olahan kepada warga RW 1, RW 2, RW 3, dan RW 9.
- b. Penyerahan pot dalam dua kondisi, yaitu pot yang sudah tertanam bibit sayuran dan pot kosong siap tanam;
- c. Penataan wadah tanam di pekarangan rumah warga yang memiliki keterbatasan lahan.

5. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaan kegiatan, pemanfaatan hasil program, serta keberlanjutan kegiatan oleh masyarakat. Indikator evaluasi meliputi:

- a. Aspek Pengetahuan: Pemahaman masyarakat mengenai pemilahan sampah plastik serta prinsip pemanfaatan pekarangan rumah;
- b. Aspek Keterampilan: Kemampuan masyarakat dalam mengolah botol plastik bekas menjadi pot hias/media tanam serta merawat tanaman sayuran hingga masa panen;
- c. Aspek Lingkungan dan Ekonomi: Jumlah limbah botol plastik yang berhasil dimanfaatkan kembali, kerapian/estetika lingkungan pekarangan warga, serta ketersediaan sayuran sehat secara mandiri skala rumah tangga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil kegiatan pemanfaatan limbah botol plastik dapat dilakukan sebagai media tanam untuk mendukung ketahanan pangan keluarga di Kelurahan Gayamprit, Kecamatan Klaten Selatan, Kabupaten Klaten. Kegiatan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan, sosialisasi, demonstrasi, pendistribusian, dan evaluasi.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, dilakukan dengan menentukan wilayah sasaran kegiatan dan melakukan koordinasi dengan masyarakat di RW 1, RW 2, RW 3, dan RW 9 Kelurahan Gayamprit. Persiapan juga dilakukan dengan menentukan jenis limbah yang akan dimanfaatkan serta bahan yang diperlukan untuk pembuatan pot dan penanaman sayuran. Limbah yang menjadi fokus kegiatan adalah botol plastik bekas yang berasal dari lingkungan masyarakat.

Pemilihan botol plastik sebagai bahan utama didasarkan pada ketersediaannya di lingkungan masyarakat serta potensinya untuk dimanfaatkan kembali. Botol plastik yang pada umumnya menjadi limbah setelah digunakan dapat dialihkan menjadi barang yang memiliki fungsi baru. Botol yang terkumpul kemudian dipilah dan dipersiapkan untuk dimanfaatkan sebagai pot tanaman. Tahap ini menjadi bagian penting karena menentukan kesiapan bahan dan pelaksanaan kegiatan pada tahap berikutnya.



Gambar 1. Proses pengumpulan botol plastik

2. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan dengan memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pentingnya memilah sampah botol plastik dan memanfaatkannya kembali. Masyarakat di RW 1, RW 2, RW 3, dan RW 9 diarahkan untuk mengumpulkan botol plastik yang masih dapat digunakan. Hasil pengumpulan tersebut kemudian menjadi bahan utama dalam pembuatan pot tanaman.

Kegiatan ini menunjukkan bahwa limbah botol plastik tidak hanya dapat dikumpulkan untuk dibuang atau dijual, tetapi juga dapat dimanfaatkan kembali menjadi media tanam yang memiliki fungsi bagi kebutuhan rumah tangga.

3. Tahap Demonstrasi

Tahap demonstrasi dilakukan dengan praktik proses pengolahan botol plastik menjadi pot tanaman. Botol yang telah dikumpulkan kemudian dipersiapkan, dibentuk dengan menggunakan teknik pemotongan dan pemasangan sumbu pada botol, serta dihias dengan cara digambar dan dilukis menggunakan cat minyak sehingga memiliki nilai keindahan. Setelah pot selesai dibuat, pot tersebut dipersiapkan sebagai wadah untuk menanam bibit sayuran. Bibit yang digunakan dalam kegiatan terdiri atas kangkung, pakcoy, dan selada. Sebagian pot telah diisi dengan bibit sayuran, sedangkan sebagian lainnya diberikan dalam kondisi siap tanam agar masyarakat dapat melakukan penanaman secara mandiri.

Proses pengolahan botol plastik menjadi pot juga menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah plastik dapat dilakukan dengan teknologi sederhana dan bahan yang mudah ditemukan. Hal ini sejalan dengan prinsip reuse, yaitu menggunakan kembali barang yang telah digunakan agar memiliki fungsi baru. Widyastuti dan Rahmawati (2022) menjelaskan bahwa pengelolaan sampah melalui prinsip 3R dapat menjadi salah satu upaya untuk mengurangi dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan. Pemanfaatan kembali botol plastik sebagai sarana budidaya tanaman merupakan salah satu penerapan prinsip tersebut.



Gambar 2. Proses pengolahan botol plastik menjadi pot

4. Tahap Pendistribusian

Pot hasil pemanfaatan limbah botol plastik kemudian dibagikan kepada masyarakat di RW 1, RW 2, RW 3, dan RW 9. Pot yang dibagikan terdiri atas pot yang telah berisi bibit sayuran dan pot yang siap digunakan untuk penanaman. Pemberian pot dan bibit kepada masyarakat bertujuan supaya hasil kegiatan dapat dimanfaatkan secara langsung di lingkungan rumah masing-masing. Masyarakat tidak hanya menerima hasil berupa pot, tetapi juga memperoleh kesempatan untuk melanjutkan proses budidaya tanaman secara mandiri. Pot yang siap tanam dapat digunakan untuk menanam bibit sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masyarakat.

Tahap pendistribusian menjadi bagian penting dalam keberlanjutan kegiatan karena hasil program tidak berhenti pada proses pembuatan pot. Pot yang telah dibagikan dapat terus digunakan

dan dirawat oleh masyarakat sehingga manfaat kegiatan dapat berlangsung setelah program KKN selesai.



Gambar 3. Proses penyerahan pot dan bibit tanaman

5. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan untuk melihat keterlaksanaan kegiatan dan pemanfaatan hasil program oleh masyarakat. Evaluasi diarahkan pada pemanfaatan botol plastik sebagai pot serta kemampuan masyarakat dalam melanjutkan kegiatan penanaman. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pot dari botol plastik dapat digunakan sebagai barang guna untuk menanam sayuran dan dapat ditempatkan pada lingkungan rumah dengan kebutuhan lahan yang relatif terbatas.

B. Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Kelurahan Gayamprit menegaskan pentingnya integrasi antara pengelolaan sampah berbasis lingkungan dan penguatan ketahanan pangan di tingkat rumah tangga. Penerapan pendekatan *Community-Based Participatory Research* (CBPR) terbukti efektif dalam memicu partisipasi aktif warga (Rosa et al., 2025). Warga tidak hanya bertindak sebagai penerima manfaat (*passive beneficiaries*), melainkan terlibat langsung sejak proses pengumpulan bahan baku botol plastik bekas, pewarnaan dan perakitan pot, hingga penanaman bibit sayuran.

Pemanfaatan botol plastik bekas sebagai media tanam vertikultur/hidroponik sederhana (*wick system*) ini merupakan bentuk penerapan konsep *reuse* dalam strategi 3R (Widyastuti & Rahmawati, 2022). Secara teknis, teknik pot gantung atau wadah bersumbu dari botol plastik mampu mengatasi hambatan utama masyarakat urban, yaitu keterbatasan lahan pekarangan (Roidah, 2014). Selain itu, pemanfaatan limbah lokal ini secara signifikan menekan biaya modal pembelian pot dan media tanam komersial.

Dari perspektif ketahanan pangan, penanaman komoditas sayuran cepat panen seperti kangkung, pakcoy, dan selada memberikan akses langsung bagi keluarga terhadap ketersediaan pangan yang sehat, bebas pestisida, dan bergizi tinggi secara mandiri. Hal ini sejalan dengan mandat Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan terkait terpenuhinya pangan yang aman dan terjangkau di tingkat rumah tangga. Temuan ini juga memperkuat hasil pengabdian terdahulu oleh Panglipurningrum dkk. (2026) dan Yosilia dkk. (2025), yang mengindikasikan bahwa inovasi media tanam berbahan limbah plastik memiliki tingkat keberlanjutan (*sustainability*) yang tinggi apabila diintegrasikan ke dalam kegiatan rutin kelembagaan lokal seperti PKK.

Kendala yang dihadapi selama kegiatan utamanya terletak pada variasi tingkat perawatan tanaman pasca-pendistribusian akibat perbedaan konsistensi warga dalam penyiraman dan pemeliharaan tanaman. Oleh karena itu, faktor pendampingan secara berkala serta penguatan peran kelompok PKK di tingkat RT/RW menjadi kunci vital agar keberlanjutan pemanfaatan media tanam ini dapat terus berjalan dalam jangka panjang.

KESIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan masyarakat di Kelurahan Gayamprit, Kecamatan Klaten Selatan, Kabupaten Klaten melalui pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media tanam berhasil dilaksanakan dengan baik dan mendapat antusiasme tinggi dari masyarakat setempat. Melalui pendekatan partisipatif (CBPR), program ini mampu mentransformasi limbah botol plastik yang semula berpotensi mencemari lingkungan menjadi wadah budidaya tanaman (*urban farming*) yang ekonomis, estetik, dan fungsional.

Keberhasilan kegiatan ini terlihat dari meningkatnya pengetahuan dan keterampilan warga RW 1, RW 2, RW 3, dan RW 9 dalam mengolah limbah botol plastik serta melakukan budi daya sayuran mandiri (kangkung, pakcoy, dan selada). Selain berdampak pada pengurangan volume sampah plastik di tingkat rumah tangga, program ini turut memberikan solusi atas keterbatasan lahan pekarangan serta berkontribusi nyata dalam mendukung ketahanan pangan keluarga yang sehat dan berkelanjutan. Untuk menjaga keberlanjutan program, disarankan adanya monitoring berkala serta penguatan peran kelompok PKK sebagai penggerak utama budi daya pekarangan di lingkungan Kelurahan Gayamprit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Islam Negeri Raden Mas Said Surakarta yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Kelurahan Gayamprit, Kecamatan Klaten Selatan, Kabupaten Klaten, serta masyarakat Kelurahan Gayamprit, khususnya warga RW 1, RW 2, RW 3, dan RW 9 dan kelompok PKK, yang telah berpartisipasi dan mendukung pelaksanaan kegiatan pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media tanam. Dukungan, partisipasi, dan kerja sama dari seluruh pihak telah membantu kegiatan dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Lingkungan Hidup/Badan Pengendalian Lingkungan Hidup [KLH/BPLH]. (2025). Rakornas Pengelolaan Sampah 2025: Menuju Indonesia Bebas Sampah 2029. <https://www.kemenlh.go.id>
- Mardikanto, T., & Soebianto, P. (2013). Pemberdayaan masyarakat dalam perspektif kebijakan publik. Bandung: Alfabeta.
- Panglipurningrum, Y. S., Pahlawi, L. A. I., & Triono, B. S. (2026). Pemanfaatan limbah botol plastik sebagai media hidroponik di Taman "Aku Hatinya PKK" Kelurahan Kadipiro, Banjarsari, Surakarta. *Wasana Nyata: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 10(1), 37–46.
- Purwasasmita, M., & Sutaryat, T. (2018). Teknologi hidroponik sederhana pada kawasan perkotaan sebagai upaya peningkatan ketahanan pangan keluarga. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 19(3), 201–210.
- Republik Indonesia. (2012). Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan.

- Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Bonorowo*, 1(2), 43–50.
- Rosa, W. E., Santos, J., Agbeko, A. E., Barksdale, C. L., Carvajal, S., Dillard, D., Elk, R., Emrick, G. E., Gany, F., Gazaway, S., Leng, J., Mazor, M., Moore-Monroy, M., Salins, N., Godwin, K., Bhoo-Pathy, N., Borda, J. P., Fernández-González, L., Mann, E., Shapiro, G. K., Allsop, M. J., & Pérez-Stable, E. J. (2025). Community-based participatory research: a lifeline to achieve people-centered care. *Frontiers in Public Health*, 13, 1693459. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1693459>
- Sumaryadi, I. N. (2005). Perencanaan pembangunan daerah otonom dan pemberdayaan masyarakat. Jakarta: Citra Utama.
- Widyastuti, N., & Rahmawati, D. (2022). Pengelolaan sampah plastik melalui pendekatan 3R sebagai upaya pelestarian lingkungan. *Jurnal Lingkungan dan Pembangunan*, 6(2), 134–145.
- Yosilia, R., Pangaribuan, D. H., Utomo, S. D., Kesuma, D. P., Laxemi, K. R. V., & Widodo, S. E. (2025). Pemanfaatan botol plastik untuk hidroponik guna mengurangi limbah dan meningkatkan ketahanan pangan keluarga PKK Gunung Terang Bandar Lampung. SELAPARANG: *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*.

