



EDUKASI PENGOLAHAN SAMPAH BOTOL PLASTIK SEBAGAI ALTERNATIF MEDIA TANAM DALAM PERBAIKAN GIZI DAN KESEHATAN MASYARAKAT

Education on Plastic Bottle Waste Management as an Alternative Growing Medium for Improving Community Nutrition and Health

Nurani Putri Biswas*, Septia Nanda Yani, Tiya Yunda Marizki, Maulana Yusuf, Esti Rahmadhani, Tiara Rajjana Shafira, Ni Putu Wulandari, Muliani Galuh Pratiwi, Lalu Setiawan Rizki, Husnul Wafa

Universitas Mataram

Jalan Majapahit, Gomong, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, 83115

*Alamat korespondensi : nuranibiswas29@gmail.com

(Tanggal Submission: 26 Agustus 2025, Tanggal Accepted : 20 September 2025)



Kata Kunci :

*Sampah Plastik,
Hidroponik
Sederhana,
Pangan Bergizi*

Abstrak :

Permasalahan sampah plastik rumah tangga dan rendahnya pemanfaatan pekarangan sebagai sumber pangan sehat masih banyak dijumpai di Desa Mendana Raya, Kecamatan Keruak, Kabupaten Lombok Timur. Kondisi ini menyebabkan pencemaran lingkungan sekaligus ketergantungan masyarakat pada pasokan sayuran dari pasar. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan limbah botol plastik sebagai media tanam hidroponik sederhana yang sekaligus mampu menyediakan sayuran bergizi untuk keluarga. Kegiatan ini bertujuan untuk mengurangi timbulan sampah plastik serta meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan limbah plastik menjadi media tanam produktif. Metode kegiatan terdiri dari empat tahap, yaitu observasi dan identifikasi masalah, koordinasi dan persiapan, pelaksanaan edukasi dan pelatihan melalui tiga kali pertemuan, serta evaluasi dan monitoring. Hasil kegiatan menunjukkan adanya perubahan positif pada masyarakat. Sebanyak 150 botol plastik berhasil diolah menjadi media tanam hidroponik untuk sayuran selada, kangkung, dan pakcoy. Peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan mampu mempraktikkan keterampilan bercocok tanam secara mandiri di rumah. Respon positif masyarakat juga diperkuat dengan dukungan perangkat desa dalam menjaga keberlanjutan kegiatan. Dengan demikian, tujuan pengabdian masyarakat untuk memberikan solusi terhadap permasalahan lingkungan dan mendukung ketersediaan pangan bergizi di tingkat rumah tangga dapat tercapai.

Key word :

*Plastic Waste,
Simple
Hydroponics,
Nutritious Food*

Abstract :

The problem of household plastic waste and the low utilization of home yards as a source of healthy food is still prevalent in Mendana Raya Village, Keruak District, East Lombok Regency. This condition causes environmental pollution as well as community dependence on vegetable supplies from the market. One alternative solution is utilizing plastic bottles as simple hydroponic growing media, which can simultaneously provide nutritious vegetables for households. This activity aimed to reduce plastic waste generation and improve community skills in transforming plastic bottles into productive planting media. The method consisted of four stages: observation and problem identification, coordination and preparation, implementation of education and training through three meetings, and evaluation and monitoring. The results indicated positive changes within the community. A total of 150 plastic bottles were successfully converted into hydroponic media for lettuce, kale, and pakcoy. Participants showed high enthusiasm and were able to apply hydroponic planting skills independently at home. The positive response was also supported by village officials to ensure program sustainability. Therefore, the objectives of this community service program to provide solutions to environmental problems and to support the availability of nutritious food at the household level have been achieved.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Biswas, N. P., Yani, S. N., Marizki, T. Y., Yusuf, M., Rahmadhani, E., Shafira, T. R., Wulandari, N. P., Pratiwi, M. G., Rizki, L. S., & Wafa, H. (2025). Edukasi Pengolahan Sampah Botol Plastik Sebagai Alternatif Media Tanam dalam Perbaikan Gizi dan Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Abdi Insani*, 12(9), 4408-4416. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i9.2924>

PENDAHULUAN

Botol plastik merupakan salah satu masalah lingkungan terbesar di Indonesia karena jumlah penggunaannya yang tinggi dan sulit terurai secara alami. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (2024), sampah plastik menempati urutan kedua terbanyak dari seluruh jenis sampah dengan jumlah mencapai lebih dari 19% dari total timbulan. Karakteristik plastik yang ringan, praktis, dan murah menjadikannya banyak dipakai, namun sifatnya yang sulit terurai menimbulkan masalah serius bagi kebersihan lingkungan dan kesehatan masyarakat (Muhammad et al., 2024; Sugiarto & Kusuma, 2021). Botol plastik sekali pakai, misalnya, sering berakhir di sungai, lahan kosong, atau tempat pembuangan akhir tanpa ada proses pengolahan (Damayanti dan Supriyatin, 2020). Penumpukan ini tidak hanya mencemari lingkungan tetapi juga meningkatkan risiko banjir, penyebaran penyakit, dan kerusakan ekosistem (Khalil et al., 2021).

Permasalahan gizi dan kesehatan masyarakat masih menjadi isu penting di Indonesia yang harus segera diatasi. Akses terhadap pangan bergizi, terutama sayuran segar, sering kali terbatas baik di perkotaan maupun di pedesaan (Rizkiyah et al., 2022). Kondisi ini berkontribusi pada rendahnya kualitas kesehatan keluarga. Masyarakat masih bergantung pada pasokan pasar; sementara harga sayuran tidak selalu stabil dan daya beli sebagian rumah tangga cenderung terbatas. Padahal, konsumsi sayuran hijau terbukti berperan besar dalam mencegah kekurangan gizi, menekan risiko penyakit degeneratif, serta meningkatkan imunitas tubuh (Apriyani et al., 2023).

Permasalahan serupa juga ditemukan di Desa Mendana Raya, Kecamatan Keruak, Kabupaten Lombok Timur, lokasi kegiatan pengabdian ini. Masyarakat masih terbiasa membuang sampah botol plastik di lingkungan sekitar, baik di lahan kosong maupun di area umum, sehingga menimbulkan



tumpukan sampah yang mengganggu kebersihan desa. Sebagian warga juga belum terbiasa melakukan pengolahan sampah secara mandiri, baik melalui kegiatan daur ulang (*recycle*) maupun pemanfaatan kembali (*reuse*). Sebagian besar rumah tangga belum mampu memenuhi kebutuhan sayuran secara mandiri dan masih bergantung pada pasokan dari pasar. Kondisi ini tentu kurang mendukung tercapainya gizi seimbang, terutama bagi keluarga dengan keterbatasan ekonomi (Elidar & Purwati, 2022; Ratnasari et al., 2024).

Berbagai penelitian dan pengabdian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan botol plastik sebagai media tanam mampu menjadi solusi ganda. Damayanti & Supriyatin (2020); Romadhona et al., (2019); Sariwati et al., (2018), melaporkan bahwa pelatihan pemanfaatan botol plastik untuk sistem hidroponik sederhana dapat meningkatkan pengetahuan dan minat ibu-ibu PKK di Jakarta dalam bercocok tanam di rumah. Penelitian Alfiah et al., (2025); Faizah et al., (2020); Hadi et al., (2021); Romadhona et al., (2019); Saptorini & Sutikno (2021) juga memperlihatkan bahwa penggunaan botol plastik sebagai media tanam dapat menekan volume sampah sekaligus menghasilkan sayuran sehat untuk kebutuhan rumah tangga. Hasil-hasil ini memperlihatkan bahwa pengolahan sampah berbasis rumah tangga tidak hanya bermanfaat untuk menjaga lingkungan, tetapi juga mendukung ketahanan pangan keluarga secara langsung.

Masyarakat Desa Mendana Raya dapat diarahkan untuk memanfaatkan botol plastik bekas melalui edukasi yang tepat sebagai alternatif media tanam sederhana. Metode ini tidak membutuhkan lahan yang luas maupun biaya yang besar; sehingga sangat relevan diterapkan di lingkungan desa dengan keterbatasan lahan. Edukasi juga berfungsi meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya gaya hidup sehat, ramah lingkungan, serta mandiri pangan (Mulasari, 2018). Dengan praktik yang sederhana, masyarakat dapat belajar mengolah sampah menjadi sesuatu yang bermanfaat sekaligus memperoleh sumber pangan sehat bagi keluarganya.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan edukasi pengolahan sampah botol plastik sebagai alternatif media tanam dilaksanakan dengan tujuan utama untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Mendana Raya dalam mengelola sampah rumah tangga. Lebih lanjut, kegiatan ini diharapkan dapat membantu masyarakat memenuhi kebutuhan sayuran sehat secara mandiri, mengurangi pengeluaran rumah tangga, serta menciptakan lingkungan desa yang lebih bersih dan sehat. Dengan demikian, edukasi ini tidak hanya menjadi solusi praktis dalam pengendalian sampah plastik, tetapi juga strategi berkelanjutan untuk memperbaiki gizi dan kesehatan masyarakat di tingkat lokal.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Mendana Raya, Kecamatan Keruak, Kabupaten Lombok Timur pada Juli–Agustus 2025. Desa ini dipilih karena menghadapi permasalahan limbah botol plastik rumah tangga dan rendahnya pemanfaatan pekarangan sebagai sumber pangan keluarga.

Metode pelaksanaan terdiri atas empat tahap:

1. Observasi: survei awal untuk memetakan masalah, ditemukan bahwa masyarakat masih membuang atau membakar botol plastik dan bergantung pada pasar untuk kebutuhan sayuran.
2. Koordinasi dan Persiapan: dilakukan bersama perangkat desa, disertai penyiapan materi serta alat dan bahan seperti botol bekas, kain flanel, bibit selada, kangkung, pakcoy, dan nutrisi AB Mix.
3. Edukasi dan Pelatihan: dilaksanakan dalam tiga pertemuan melalui sosialisasi, demonstrasi, dan praktik langsung. Pertemuan pertama membahas bahaya limbah plastik dan praktik sistem *DFT*, pertemuan kedua praktik sistem *wick*, dan pertemuan ketiga penanaman bibit serta diskusi.
4. Evaluasi dan Monitoring: dilakukan dengan menghitung media tanam yang dihasilkan dan menilai respon masyarakat. Sebanyak 150 botol plastik berhasil diolah menjadi media tanam

hidroponik. Monitoring dilakukan melalui komunikasi dengan perangkat desa dan kunjungan singkat ke rumah warga.

Metode ini dipilih untuk memberikan pengalaman belajar aplikatif sekaligus mendorong perubahan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah plastik dan memenuhi kebutuhan pangan bergizi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi dan Identifikasi Masalah

Hasil observasi awal memperlihatkan bahwa sebagian besar masyarakat Desa Mendana Raya masih membuang sampah botol plastik secara sembarangan, baik di pekarangan rumah, lahan kosong, maupun dibakar. Kondisi ini tampak jelas pada Gambar 1, yang memperlihatkan penumpukan sampah plastik di beberapa titik desa. Praktik ini menimbulkan penumpukan sampah yang mengganggu kebersihan lingkungan, serta berpotensi menimbulkan pencemaran udara dan air. Selain itu, sebagian masyarakat belum memiliki kesadaran mengenai pengolahan sampah plastik secara mandiri melalui prinsip *reduce, reuse, recycle*.



Gambar 1. Kondisi sampah di Desa Mendana Raya

Masyarakat masih sepenuhnya bergantung pada pasokan sayuran dari pasar untuk memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari. Ketika harga sayur meningkat, sebagian keluarga kesulitan memenuhi kebutuhan gizi sehari-hari. Kondisi ini sejalan dengan temuan Rizkiyah et al., (2022) yang menyebutkan bahwa keterbatasan akses pangan bergizi menjadi salah satu faktor utama rendahnya kualitas kesehatan keluarga di pedesaan. Oleh karena itu, identifikasi masalah ini menegaskan perlunya pendekatan ganda: mengurangi timbulan sampah plastik sekaligus menyediakan alternatif sumber pangan bergizi yang murah dan mudah dilakukan.

Koordinasi dan Persiapan

Tahap koordinasi dengan perangkat desa Mendana Raya berjalan baik dan mendapat dukungan penuh. Proses diskusi bersama perangkat desa dapat dilihat pada Gambar 2, yang menunjukkan antusiasme pemerintah desa dalam mendukung pelaksanaan kegiatan. Pemerintah desa menyambut baik program ini karena dianggap sesuai dengan kebutuhan lokal: pengelolaan sampah plastik dan peningkatan ketahanan pangan keluarga. Koordinasi juga melibatkan tokoh masyarakat agar kegiatan lebih diterima oleh warga.



Gambar 2. Diskusi bersama Perangkat Desa Mendana Raya

Persiapan teknis meliputi penyusunan materi edukasi tentang dampak limbah plastik, manfaat gizi sayuran, dan teknik hidroponik sederhana. Alat dan bahan yang digunakan dalam pelatihan ditunjukkan pada Gambar 3, yang memperlihatkan botol plastik bekas, kain flanel sebagai sumbu, bibit selada, kangkung, pakcoy, serta nutrisi hidroponik AB Mix. Pemilihan bahan ini mempertimbangkan ketersediaan, biaya murah, serta kemudahan penerapan oleh masyarakat.



Gambar 3. Bahan dan Alat Pembuatan Hidroponik Sederhana

Pelaksanaan Edukasi dan Pelatihan

Pelaksanaan edukasi dilakukan dalam tiga kali pertemuan dengan metode sosialisasi, demonstrasi, diskusi interaktif, dan praktik langsung.

- Pertemuan pertama: Peserta diberikan materi mengenai bahaya limbah plastik bagi lingkungan dan kesehatan, serta pentingnya konsumsi sayuran hijau untuk menjaga gizi keluarga. Setelah itu dilakukan demonstrasi pembuatan hidroponik sederhana menggunakan botol plastik bekas ukuran 1.500 ml sebagai contoh. Selanjutnya, peserta mengikuti pelatihan membuat hidroponik sistem sumbu (*wick system*) dengan memanfaatkan botol plastik ukuran 600 ml, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4. Pada pertemuan ini, sebanyak 70 botol plastik berhasil diolah menjadi media tanam. Peserta terlihat antusias meskipun sebagian masih canggung dalam menggunakan peralatan.



Gambar 4. Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Hidroponik

- Pertemuan kedua: Fokus pada praktik pembuatan media tanam dengan sistem sumbu (*wick system*) yang lebih sederhana. Antusiasme masyarakat, termasuk anak-anak yang ikut berpartisipasi, tampak pada Gambar 5. Pada pertemuan ini, sebanyak 40 botol plastik berhasil diolah.



Gambar 5. Praktik bersama dengan anak-anak

- Pertemuan ketiga: Peserta melanjutkan praktik sistem *wick* sekaligus menanam bibit selada, kangkung, dan pakcoy. Sebanyak 40 botol plastik kembali berhasil diolah. Jenis tanaman ini dipilih karena relatif cepat panen (20–30 hari) dan bernilai gizi tinggi. Peserta tampak semakin percaya diri dan mulai berdiskusi mengenai kemungkinan menerapkan hidroponik di rumah masing-masing. Dokumentasi kegiatan pada gambar berikut memperlihatkan keterlibatan aktif warga dalam pelatihan lanjutan.



Gambar 6. Pelatihan Lanjutan Bersama Warga Desa Mendana Raya

Total terdapat 150 botol plastik yang berhasil diubah menjadi media tanam hidroponik. Respon peserta secara umum sangat positif; mayoritas menyatakan metode ini bermanfaat karena memberikan solusi ganda: mengurangi sampah plastik sekaligus menyediakan sayuran segar. Hal ini konsisten dengan penelitian Damayanti dan Supriyatin, (2020) dan Romadhona *et al.*, (2019) yang menunjukkan bahwa pelatihan hidroponik berbasis botol bekas meningkatkan keterampilan rumah tangga dalam bercocok tanam serta berkontribusi pada kebersihan lingkungan.

Evaluasi dan Monitoring

Evaluasi kegiatan memperlihatkan bahwa sebagian besar peserta mampu membuat media tanam secara mandiri, meskipun masih terdapat kendala seperti keterbatasan alat dan keterampilan teknis. Untuk mengatasi kendala ini, tim pengabdian membagi peserta dalam kelompok kecil sehingga setiap orang tetap mendapatkan pengalaman praktik. Penggunaan sistem *wick* juga mempermudah peserta yang belum terbiasa dengan teknik hidroponik.

Monitoring pasca kegiatan dilakukan dengan komunikasi bersama perangkat desa dan kunjungan singkat ke beberapa rumah warga. Hasilnya, sebagian masyarakat mulai melanjutkan praktik di rumah masing-masing dengan memanfaatkan botol bekas yang tersedia. Beberapa bahkan mencoba menanam jenis sayuran lain sesuai kebutuhan keluarga. Hal ini menunjukkan adanya dampak keberlanjutan dari kegiatan yang dilakukan.

Dukungan dari perangkat desa menjadi modal penting untuk melanjutkan program secara mandiri. Aparat desa menilai bahwa kegiatan ini tidak hanya membantu menjaga kebersihan lingkungan, tetapi juga mendukung ketahanan pangan keluarga. Dengan adanya dukungan aktif aparat pemerintah desa, dapat memperkuat keberlanjutan program pengabdian.

Kegiatan ini membuktikan bahwa metode edukasi berbasis demonstrasi dan praktik langsung lebih efektif dibandingkan hanya menyampaikan teori. Peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga keterampilan aplikatif. Hasil ini mendukung konsep ekonomi sirkular, di mana limbah plastik tidak lagi dipandang sebagai beban, melainkan sebagai sumber daya yang bernilai guna. Dengan demikian, kegiatan edukasi pengolahan sampah botol plastik ini memberikan manfaat ganda: meningkatkan kualitas lingkungan sekaligus memperbaiki gizi dan kesehatan masyarakat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan edukasi pengolahan sampah botol plastik sebagai media tanam hidroponik di Desa Mendana Raya berhasil mengurangi timbulan sampah plastik rumah tangga sekaligus meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan botol bekas untuk bercocok tanam sayuran seperti selada, kangkung, dan pakcoy. Dari kegiatan ini, sekitar 150 botol plastik berhasil diolah menjadi media tanam. Dengan demikian, tujuan pelaksanaan kegiatan untuk memberikan solusi atas permasalahan lingkungan dan mendukung ketersediaan pangan bergizi di tingkat rumah tangga telah tercapai.

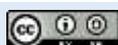
Agar kegiatan serupa dapat terlaksana dengan lebih baik, disarankan adanya pendampingan lanjutan untuk memperkuat keterampilan masyarakat serta keterlibatan kelompok lokal seperti karang taruna, sekolah, dan kelompok tani guna memperluas dampak. Selain itu, dukungan penyediaan alat dan bahan secara kolektif melalui pemerintah desa atau mitra eksternal perlu dipertimbangkan agar praktik hidroponik sederhana ini dapat berkelanjutan dan memberikan manfaat jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pemerintah Desa Mendana Raya, Kecamatan Keruak, Kabupaten Lombok Timur, yang telah memfasilitasi kegiatan sehingga berjalan lancar. Apresiasi diberikan pula kepada masyarakat Desa Mendana Raya yang telah berpartisipasi aktif dan memberikan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, N. A., Sabiku, D. F., Anindita, D. C., Arisandi, D. P., Fadilah, A. R., Adnyani, N. N. P., & Nur, F. M. (2025). Sosialisasi Budidaya Tanaman Hidroponik Untuk Meningkatkan Kemandirian Pangan di Komunitas Perumahan Subsidi. *Jurnal Abdi Insani*, 12(5), 1844–1852. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i5.2404>
- Apriyani, E., Zahrani, A. C., Mufaizah, H., Anjaswati, L., Herawanto, M. B., Maryam, S., Apriani, S. N., & Hasanah, U. (2023). Peningkatan gizi dan ekonomi masyarakat melalui penanaman dan pengolahan sayur dengan mengoptimalkan pemanfaatan barang bekas. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, 1.
- Damayanti, F., & Supriyatin, T. (2020). Bercocok Tanam Dengan Sistem Hidroponik Berbasis Ramah Lingkungan Melalui Pemanfaatan Sampah Botol Plastik Planting with Environment-Based Hydroponic Systems Using Plastic Bottle. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 2685–5968. <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/PAMAS>
- Elidar, Y., & Purwati. (2022). Sosialisasi Budidaya Sayuran Secara Hidroponik di Pekarangan Sebagai Sumber Gizi Keluarga. *Jurnal Pengabdian Inovasi Lahan Basah Unggul*, 1, 42–46. <https://doi.org/10.20527/ilung.v1i3>
- Faizah, M., Nasirudin, M., & Prakasa, B. (2020). Pemanfaatan Pekarangan dengan Metode Tanam Hidroponik dari Botol Bekas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian*, 1, 34–37.
- Hadi, M. A., Tania, B. R., Fikri, M., Sari, W. N., & Raksun, A. (2021). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik dalam Teknik Budidaya Hidroponik dan Vertikultur Untuk Pengembangan Rumah Pangan Lestari di Desa Montong Betok Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. <https://doi.org/10.29303/jpmipi.v3i2.657>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2024). *Sistem Informasi Pengolahan Sampah Nasional (SIPSN)*. Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan. <https://sipsn.kemenvh.go.id/sipsn/public/data/komposisi>
- Khalil, F. I., Abdullah, S. H., Sumarsono, J., Priyati, A., & Setiawati, D. A. (2021). Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Hidroponik di Desa Kediri Kecamatan Kediri Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Abdi Mas TPB*, 3, 40–48. www.abdimastpb.unram.ac.id
- Muhammad, D. N., Aditya, D. I., & Fitriana, N. H. I. (2024). Peningkatan Hidroponik Dengan Media Pemanfaatan Botol Bekas Melalui Sosialisasi dan Pelatihan di MTs Babussalam Desa Kemiri Kecamatan Puspo Kabupaten Pasuruan. *BHAKTI NAGORI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 200–205.



- Mulasari, S. A. (2018). Penerapan Teknologi Tepat Guna (Penanam Hidroponik Menggunakan Media Tanam) Bagi Masyarakat Sosrowijayan Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 425–430.
- Ratnasari, N., Ramadhani, G., Putri, A. E., Maulida, N., Safitri, M. N. I., Muflihatun, Wulandari, T., Zukhrufa, S. R., Muna, U. W. K., Nabila, A.-Z., & Ariyani, A. D. (2024). Akuaponik dan Hidroponik Sederhana: Strategi Mencapai Ketahanan Pangan untuk Pencegahan Stunting. *International Journal of Community Service Learning*, 7(4), 377–383. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v7i4.69019>
- Rizkiyah, N., Winarsih, S., Hidayati, T. M., Ekayasah, I. T., & Rizqy, M. (2022). Alternatif Penguatan Gizi Masyarakat melalui Pelatihan Hidroponik dengan Pemanfaatan Botol Bekas pada Siswa Sekolah Dasar Desa Pohsangit Tengah Kecamatan Wonomerto. *INCOME: Indonesian Journal of Community Service and Engagement*, 01, 214–222. <https://doi.org/10.56855/income.v1i2.102>
- Romadhona, S., Sudibya, J., Sutikto, T., Mutmainnah, L., & Rambli, A. (2019). Pemanfaatan Limbah Gelas dan Botol Plastik Sebagai Media Tanam Penunjang Peningkatan Pendapatan Masyarakat Melalui Pembentukan Kampung Hidroponik di Lahan Rawa. *Warta Pengabdian*, 13(4), 147. <https://doi.org/10.19184/wrtp.v13i4.11314>
- Saptorini, & Sutikno, T. D. (2021). Budidaya tanaman sayur dengan metode hidroponik sederhana dalam memanfaatkan botol bekas untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga dalam masa pandemi covid-19. *Jatimas : Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1, 82–88.
- Sariwati, A., Shofi, M., & Badriah, L. (2018). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Media Pertumbuhan Tanaman Hidroponik. *Journal of Community Engagement and Employment*, 1, 6–13. <http://ojs.iik.ac.id/index.php/JCEE>
- Sugiarto, K., & Kusuma, V. A. (2021). Penyuluhan Pemanfaatan Botol Air Mineral Bekas Sebagai Media Tanam Sayuran Hidroponik (HIDROBOKAS) di Kelurahan Damai Baru. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1). <https://www.journal.itk.ac.id/index.php/sepakat>