



Open Access

PENERAPAN SISTEM HIDROPONIK BERBASIS LIMBAH RUMAH TANGGA SEBAGAI SOLUSI PERTANIAN BERKELANJUTAN DI DESA TRIREJO

Talita Nadia Kamila^{*1}, Nur Baiti Jannati², Muhammad Resa Oktavianto³, Dina Widianingrum⁴, Rafi' Ghatfhan Syafi'i⁵, Doni Desta⁶

^{1,2,3,4,5,6} Universitas Sains Al-Qur'an Wonosobo, Wonosobo, Indonesia

*Corresponding Author: talitanadiaka2@gmail.com

Info Article

Received :

18 November 2025

Revised :

10 Desember 2025

Accepted :

29 Desember 2025

Publication :

31 Januari 2025

Keywords:

Hydroponics, Food Waste, Liquid Organic Fertilizer, Plastic Bottles, Community Service Program

Kata Kunci:

Hidroponik, Limbah Makanan, Pupuk Organik Cair, Botol Plastik, KPM

Licensed Under a

Creative Commons

Attribution 4.0

International

License



Abstract: Household waste issues, particularly food scraps and plastic bottles, remain environmental problems that have not been optimally addressed. Most of this waste is disposed of without further processing, thereby posing risks of pollution. On the other hand, limited yard space has led to low levels of sustainable household farming practices. This Community Service Program (KPM) aims to provide education as well as implement a simple hydroponic system by utilizing food waste as liquid organic fertilizer (POC) and plastic bottles as planting media. The approach applied is descriptive qualitative with community participation, covering stages of observation, training, hands-on practice, and evaluation. The results indicate an increase in community knowledge and awareness regarding household waste management, along with the ability to independently apply simple hydroponic techniques. The healthy condition of plants during the early vegetative phase serves as an indicator of program success. This activity contributes positively to environmental education and has the potential to be developed into a sustainable household-level solution.

Abstrak: Permasalahan limbah rumah tangga, khususnya sisa makanan dan botol plastik, masih menjadi isu lingkungan yang belum tertangani secara optimal. Sebagian besar limbah dibuang tanpa pengolahan lanjutan sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran. Di sisi lain, keterbatasan lahan pekarangan menyebabkan rendahnya praktik pertanian berkelanjutan di tingkat rumah tangga. Program Kuliah Pengabdian Masyarakat (KPM) ini bertujuan memberikan edukasi sekaligus penerapan sistem hidroponik dengan memanfaatkan sisa makanan sebagai pupuk organik cair (POC) dan botol plastik sebagai media tanam. Pendekatan yang digunakan adalah deskriptif kualitatif berbasis partisipasi masyarakat, mencakup tahapan observasi, pelatihan, praktik, dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan limbah rumah tangga serta keterampilan menerapkan hidroponik sederhana secara mandiri. Pertumbuhan vegetatif awal tanaman yang sehat menjadi indikator keberhasilan program. Kegiatan ini memberikan kontribusi positif terhadap pendidikan lingkungan dan berpotensi dikembangkan sebagai solusi berkelanjutan di tingkat rumah tangga.

INTRODUCTION

Permasalahan lingkungan akibat meningkatnya volume limbah rumah tangga menjadi isu yang semakin krusial, khususnya di wilayah pedesaan. Limbah organik berupa sisa makanan serta limbah anorganik seperti botol plastik masih banyak dibuang atau hanya dimanfaatkan secara terbatas melalui penjualan tanpa adanya pengolahan lanjutan. Kondisi ini tidak hanya berkontribusi terhadap pencemaran lingkungan, tetapi juga mencerminkan rendahnya tingkat kesadaran serta kapasitas masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga berbasis partisipasi masyarakat (Aziza et al., 2024). Di sisi lain, keterbatasan lahan pekarangan serta minimnya pengetahuan masyarakat terhadap penerapan teknologi pertanian sederhana menjadi kendala dalam upaya pemenuhan kebutuhan pangan skala rumah tangga.

Hidroponik, teknik budidaya tanaman tanpa tanah, dapat diterapkan pada lahan terbatas dan relatif mudah dikembangkan. Pemanfaatan botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik tidak hanya mendukung konsep pertanian berkelanjutan, tetapi juga menjadi langkah nyata dalam mengurangi limbah plastic (Putri et al., 2024). Di sisi lain, limbah organik berupa sisa makanan dapat diolah menjadi pupuk organik cair (POC) yang berfungsi sebagai sumber nutrisi tanaman, sehingga mampu menekan ketergantungan pada pupuk kimia maupun nutrisi sintetis dalam sistem hidroponikn (Ramadhan et al., 2022).

Namun, pemahaman dan keterampilan masyarakat dalam mengelola limbah rumah tangga serta menerapkan teknologi hidroponik masih tergolong rendah. Hidroponik sering kali dipersepsikan sebagai teknologi yang rumit, membutuhkan biaya tinggi, dan sulit untuk diterapkan dalam skala rumah tangga. Persepsi tersebut menjadi penghambat utama dalam adopsi teknologi ramah lingkungan, padahal sebenarnya dapat dilakukan secara sederhana dengan memanfaatkan bahan yang tersedia di sekitar (Fadilla, 2023).

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu kegiatan edukatif dan aplikatif yang mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengelolaan limbah rumah tangga sekaligus pemanfaatannya dalam sistem hidroponik sederhana. Program Kuliah Pengabdian Masyarakat (KPM) menjadi wadah strategis untuk mengimplementasikan kegiatan berbasis pemberdayaan masyarakat melalui pendekatan edukasi dan praktik langsung. Fokus kegiatan tidak diarahkan pada hasil panen, melainkan pada proses pembuatan, pemahaman konsep, serta penerapan awal sistem hidroponik berbasis pemanfaatan limbah sebagai bentuk percontohan yang berkelanjutan (Putri et al., 2024).

Kegiatan ini dirancang untuk meningkatkan pengetahuan sekaligus keterampilan masyarakat dalam mengolah sisa makanan menjadi pupuk organik cair (POC), serta memanfaatkan botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik. Selain itu, program ini juga bertujuan menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan. Melalui aktivitas ini diharapkan masyarakat memperoleh bekal pengetahuan dan motivasi sehingga mampu mengembangkan sistem hidroponik sederhana secara mandiri, sebagai solusi atas keterbatasan lahan pekarangan sekaligus upaya pengelolaan limbah rumah tangga.

METHOD

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) untuk mengembangkan budidaya hidroponik sebagai alternatif dalam mendukung ketahanan pangan sekaligus memberdayakan Kelompok Wanita Tani (KWT) Margomulyo di Desa Trirejo, Kecamatan Loano, Kabupaten Purworejo. Pendekatan PAR menekankan keterlibatan aktif masyarakat pada setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan program, pelaksanaan, hingga evaluasi.

Melalui PAR, masyarakat tidak hanya diposisikan sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai aktor utama dalam proses pengembangan pengetahuan dan keterampilan hidroponik. Berbeda dengan pendekatan konvensional yang cenderung menempatkan masyarakat sebagai objek intervensi, PAR menjadikan masyarakat sebagai subjek yang berpartisipasi aktif. Dengan demikian, solusi yang dihasilkan lebih kontekstual, sesuai dengan kondisi lokal, serta memiliki tingkat keberlanjutan dan penerapan yang lebih tinggi.

Proses Participatory Action Research (PAR) dalam pengabdian masyarakat melibatkan berbagai pihak, termasuk masyarakat, Kelompok Wanita Tani (KWT) Margimulyo, dan Pemerintah Desa, guna memastikan bahwa solusi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan Desa dan dapat berkelanjutan. (1) Tahapan pertama yaitu melakukan observasi dan wawancara yang melibatkan kelompok masyarakat termasuk ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo, dan pemerintah desa guna untuk pemetaan masalah. Setelah permasalahan teridentifikasi, (2) Tahap selanjutnya kemudian melakukan perencanaan bersama dengan ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo dan pemerintah desa guna merumuskan solusi berbasis potensi lokal. Perencanaan bersama dilakukan untuk kepentingan pengambilan keputusan,

sehingga strategi yang disepakati yaitu -pengembangan hidroponik untuk ketahanan pangan berbasis limbah rumah tangga sebagai pupuk organik cair (POC) dan limbah botol plastik bekas sebagai media tanam- dapat diterapkan secara efektif sesuai dengan potensial dan sumber daya yang tersedia.

Tahapan implementasi program ini diawali dengan sosialisasi yang diikuti oleh 23 anggota Kelompok Wanita Tani (KWT). Sosialisasi bermaksud untuk memberikan pemahaman awal tentang konsep hidroponik sebagai solusi pertanian berkelanjutan dalam pemanfaatan lahan sempit, serta mengubah limbah rumah tangga dan limbah botol plastik menjadi barang yang mempunyai nilai guna. Dalam sesi ini, tim pengabdian memberikan materi yang menjelaskan memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai pupuk organik cair (POC) dan limbah botol plastik sebagai media tanam dalam budidaya tanaman hidroponik. Tidak hanya itu, sosialisasi juga membahas aspek ekonomi seperti potensi peningkatan pendapatan melalui produksi hidroponik.

Setelah sosialisasi, dilanjutkan dengan pelatihan teknis yang mencakup teori dan praktik langsung dalam pembuatan serta perawatan sistem hidroponik berbasis limbah rumah tangga sebagai pupuk organik cair (POC) dan limbah botol plastik bekas sebagai media tanam. Pelatihan ini mencakup beberapa tahap, yaitu: (1) Pengenalan alat dan bahan, seperti wadah tanam, media tanam (rockwool atau arang sekam), larutan nutrisi hidroponik, dan bibit sayuran. (2) Pembuatan instalasi hidroponik, di mana peserta melakukan perakitan menggunakan bahan sederhana seperti botol bekas, sehingga mereka dapat mereplikasi teknik ini di rumah masing-masing. (3) Teknik penanaman dan pemeliharaan tanaman, yang meliputi cara menyemai bibit, pemberian nutrisi, pengendalian hama, serta pemantauan pertumbuhan tanaman.

Dalam proses pelatihan ini, Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo tidak hanya mendapatkan materi tetapi juga terlibat dalam bimbingan langsung. Pendekatan partisipatif ini dapat memberikan pemahaman Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo tentang teknik hidroponik secara lebih mendalam dan merasa memiliki terhadap program yang akan dikembangkan. Dengan demikian, program ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo, tetapi juga menumbuhkan semangat kolaborasi dalam mewujudkan ketahanan pangan berbasis komunitas.

Dalam sesi ini, ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo mengungkapkan keberhasilan yang telah dicapai, seperti peningkatan pengetahuan dan keterampilan terkait pembuatan budidaya hidroponik berbasis limbah rumah tangga

sebagai pupuk organik cair (POC) dan limbah botol plastik bekas sebagai media tanam serta kendala yang dihadapi. Selain FGD, dilakukan juga observasi lapangan dan wawancara dengan beberapa peserta program untuk mengevaluasi sejauh mana keterampilan yang diperoleh selama pelatihan. Data yang diperoleh dari observasi ini membantu dalam menyusun rekomendasi perbaikan agar program dapat lebih optimal dan berkelanjutan.

RESULTS AND DISCUSSION

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu: identifikasi permasalahan dan perencanaan, pelaksanaan kegiatan, serta evaluasi dan refleksi. Melalui tahapan persiapan yang matang dan melibatkan partisipasi aktif masyarakat, program pemanfaatan limbah rumah tangga dan limbah botol plastik dalam pengembangan hidroponik di Desa Trirejo diharapkan dapat berjalan secara efektif serta memberikan manfaat nyata dalam pengelolaan lingkungan dan pemenuhan kebutuhan pangan skala rumah tangga.

Identifikasi Masalah dan Perencanaan

Tahap identifikasi masalah dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, dan diskusi kelompok dengan melibatkan anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo, pemerintah desa, serta masyarakat setempat di Desa Trirejo, Kecamatan Loano, Kabupaten Purworejo. Hasil observasi awal menunjukkan bahwa pengelolaan limbah rumah tangga, baik limbah organik berupa sisa makanan maupun limbah anorganik seperti botol plastik, masih belum dilakukan secara optimal. Sebagian besar limbah tersebut dibuang tanpa proses pengolahan lanjutan atau hanya dimanfaatkan secara terbatas, sehingga berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan.

Selain permasalahan limbah, masyarakat juga menghadapi keterbatasan lahan pekarangan serta minimnya pengetahuan terkait penerapan teknologi pertanian sederhana untuk memenuhi kebutuhan pangan rumah tangga. Wawancara dengan anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo, mengungkapkan bahwa sebagian besar masyarakat masih bergantung pada pasokan sayuran dari pasar, sementara harga sayuran yang fluktuatif menjadi kendala tersendiri dalam pemenuhan kebutuhan pangan keluarga. Di sisi lain, hidroponik masih dipersepsikan sebagai teknologi yang rumit, membutuhkan biaya tinggi, serta sulit diterapkan oleh masyarakat. Hasil diskusi

kelompok menunjukkan bahwa anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo, sebenarnya memiliki ketertarikan untuk mengembangkan pertanian mandiri di lingkungan rumah, namun keterbatasan pengetahuan, keterampilan, dan waktu menjadi faktor penghambat utama. Mayoritas ibu-ibu Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo menyampaikan bahwa metode pertanian konvensional sulit diterapkan karena membutuhkan lahan luas dan perawatan yang intensif. Oleh karena itu, diperlukan solusi pertanian yang lebih adaptif, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kondisi masyarakat. Sistem hidroponik dipilih sebagai alternatif yang dinilai tepat karena dapat diterapkan pada lahan sempit, menggunakan bahan sederhana, serta memanfaatkan limbah rumah tangga sebagai bagian dari sistem budidaya.

Berdasarkan hasil identifikasi masalah tersebut, tim pengabdian bersama masyarakat merancang program pengembangan hidroponik wick dengan memanfaatkan limbah sisa makanan rumah tangga sebagai pupuk organik cair (POC) dan botol plastik bekas sebagai media tanam. Tahap perencanaan melibatkan anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Margi Mulyo dan pemerintah desa dalam menentukan strategi pelaksanaan, penyusunan materi sosialisasi dan pelatihan, serta penyiapan alat dan bahan yang dibutuhkan. Perencanaan dilakukan secara partisipatif agar program yang dirancang sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Implementasi Program

Kegiatan Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada pukul 13.00–16.00 WIB dengan metode klasikal melalui penyampaian materi secara langsung. Materi yang diberikan mencakup lima pokok bahasan, yaitu: (1) pengenalan dasar budidaya tanaman dengan sistem hidroponik, (2) tahapan pembuatan pupuk organik cair (POC), (3) pemanfaatan botol plastik bekas sebagai wadah tanam hidroponik, (4) penerapan POC sebagai alternatif pengganti pupuk AB Mix, serta (5) teknik penyemaian bibit. Materi disampaikan oleh ketua pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman. Setelah sesi pemaparan selesai, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi interaktif melalui tanya jawab antara tim pengabdian dan peserta. Diskusi ini menjadi sarana untuk memperdalam pemahaman serta menjawab berbagai pertanyaan teknis yang muncul selama penyampaian materi. Peserta, khususnya anggota KPM dan Kelompok Wanita Tani (KWT) Margimulyo, mengenai konsep pertanian hidroponik serta penerapan POC dalam sistem tersebut



Gambar 1. Sosialisasi dan Diskusi Bersama KWT Margimulyo

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) dilaksanakan sebagai tindak lanjut dari kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan sebelumnya. Kegiatan ini diikuti oleh seluruh anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Margimulyo bersama mahasiswa KPM. Tahapan pelatihan mencakup persiapan alat dan bahan, proses produksi, hingga pengemasan hasil fermentasi. Pada tahap awal, peserta menyiapkan perlengkapan sederhana seperti ember, pisau, dan pengaduk. Bahan utama yang digunakan berasal dari limbah rumah tangga berupa sayuran dan buah, ditambah air cucian beras, molase, serta mikroba pengurai (starter EM-4).

Proses pembuatan dilakukan dengan memotong bahan organik menjadi ukuran kecil agar lebih mudah terurai. Selanjutnya, semua bahan dicampurkan ke dalam wadah, ditambahkan larutan EM-4 yang telah diencerkan, serta molase untuk mendukung aktivitas mikroba. Campuran diaduk hingga merata, kemudian wadah ditutup rapat dan dibiarkan selama kurang lebih sepuluh hari untuk proses fermentasi. Setelah fermentasi selesai, larutan POC ditandai dengan aroma khas hasil penguraian. Campuran kemudian disaring agar bebas dari sisa padatan dan dikemas dalam botol plastik bersih sehingga siap digunakan sebagai pupuk cair.



Gambar 2. Pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)

Pemanfaatan Botol Plastik Bekas sebagai Media Tanam Hidroponik

Kegiatan ini dilaksanakan bersama Kelompok Wanita Tani (KWT) Margimulyo sebagai upaya pemberdayaan anggota kelompok dalam memanfaatkan limbah plastik menjadi sarana bercocok tanam yang ramah lingkungan. Program ini tidak hanya bertujuan mengurangi jumlah sampah plastik, tetapi juga memberikan alternatif media tanam yang ekonomis dan praktis bagi anggota KWT yang memiliki keterbatasan lahan.

Tahapan kegiatan dimulai dengan pengumpulan botol plastik bekas yang masih layak digunakan. Botol kemudian dibersihkan dan dipotong sesuai kebutuhan, di mana bagian atas berfungsi sebagai wadah tanam dan bagian bawah sebagai penampung larutan nutrisi. Selanjutnya, anggota KWT dibimbing untuk merakit sistem hidroponik sederhana dengan memanfaatkan sumbu kain atau kapas sebagai penghubung antara larutan nutrisi dan media tanam.

Media tanam yang digunakan meliputi arang sekam, hidroton, atau cocopeat. Bibit tanaman seperti kangkung, sawi, dan selada ditanam pada media tersebut, kemudian larutan nutrisi hidroponik dimasukkan ke dalam wadah bagian bawah botol. Dengan sistem ini, tanaman dapat tumbuh subur tanpa memerlukan tanah.

Melalui kegiatan ini, KWT Margimulyo memperoleh keterampilan baru dalam bercocok tanam modern sekaligus meningkatkan kesadaran akan pentingnya daur ulang sampah plastik. Hasilnya diharapkan dapat mendukung ketahanan pangan keluarga serta membuka peluang usaha kecil berbasis hidroponik bagi anggota kelompok.(Gambar3).



Gambar 3. Pembuatan media tanam botol plastic bekas.

Pelatihan Pemanfaatan POC sebagai Pengganti pupuk AB Mix

Pupuk organik cair (POC) dihasilkan melalui proses fermentasi bahan organik dengan bantuan mikroorganisme yang berperan mempercepat penguraian. Salah satu bahan yang umum digunakan adalah larutan EM-4, yaitu campuran berbagai mikroba

yang bekerja untuk mempercepat dekomposisi. Mikroba tersebut meliputi kelompok bakteri fotosintetik, bakteri penghasil asam laktat, ragi, dan aktinomisetes. Kombinasi ini menjadikan EM-4 efektif dalam menghasilkan pupuk cair yang kaya nutrisi. Produk EM-4 sendiri tersedia luas di pasaran dengan varian sesuai kebutuhan, misalnya untuk pertanian, peternakan, maupun perikanan.

Pelaksanaan pelatihan dimulai dengan simulasi penggunaan POC berbasis EM-4 sebagai alternatif pengganti pupuk kimia AB Mix dalam sistem hidroponik. Kegiatan diawali dengan pemaparan teori mengenai peran mikroorganisme dalam fermentasi, kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung aplikasi POC pada tanaman hidroponik. Tim pengabdian memberikan bimbingan sekaligus kesempatan bagi anggota Kelompok Wanita Tani (KWT) Margimulyo untuk mencoba setiap tahapan. Konsentrasi larutan yang digunakan dalam praktik mengacu pada standar umum budidaya hidroponik, yaitu sekitar 10 ml POC untuk setiap liter air, sedangkan formulasi POC merujuk pada hasil penelitian Sitinjak et al. (2024). (Sitinjak et al., 2024)



Gambar 4. Pelatihan penggunaan pupuk POC.

Penyemaian Bibit

Tahapan penyemaian bibit dilakukan sebagai langkah awal dalam siklus budidaya tanaman. Kegiatan ini bertujuan untuk menghasilkan bibit yang sehat, seragam, dan siap dipindahkan ke media tanam utama. Proses penyemaian diawali dengan pemilihan benih berkualitas, kemudian dilakukan perendaman untuk mempercepat perkecambahan. Media semai yang dipakai terdiri arang sekam, dan kompos, sehingga mampu mendukung pertumbuhan awal tanaman.

Benih ditaburkan secara merata pada media semai, kemudian ditutup tipis dengan tanah halus agar kelembaban tetap terjaga. Selanjutnya dilakukan penyiraman menggunakan larutan POC berbasis EM-4 dengan konsentrasi terukur, sehingga bibit memperoleh suplai unsur hara organik sejak fase awal pertumbuhan. Penyiraman

dilakukan secara rutin dengan memperhatikan kondisi kelembaban media agar tidak terlalu basah maupun kering.

Selama masa penyemaian, bibit ditempatkan pada lokasi yang terlindung dari sinar matahari langsung dan hujan deras, namun tetap mendapatkan sirkulasi udara yang baik. Pengamatan harian dilakukan untuk memastikan tingkat perkecambahan, kesehatan bibit, serta mendeteksi adanya serangan hama atau penyakit. Setelah bibit mencapai ukuran ideal dengan daun sejati yang cukup, bibit siap dipindahkan ke sistem hidroponik atau lahan tanam utama.



Gambar 5. Penyemaian bibit

Untuk menilai sejauh mana peserta memahami materi yang telah diberikan, dilakukan proses evaluasi melalui observasi serta diskusi setelah pelatihan berlangsung. Hasil evaluasi memperlihatkan tingkat pemahaman peserta terhadap setiap topik edukasi, yang dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Pemahaman Peserta terhadap Materi Edukasi Hidroponik

No	Materi Edukasi	Paham (%)	Cukup Paham (%)	Belum Paham (%)
1	Teknik bertani sistem hidroponik	87%	13%	0%
2	Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC)	83%	17%	0%
3	Pemanfaatan botol plastik sebagai media tanam hidroponik	91%	9%	0%
4	Penggunaan POC sebagai alternatif pengganti AB Mix	78%	17%	5%
5	Penyemaian bibit	87%	13%	0%

Evaluasi dan Refleksi

Tahapan evaluasi dan refleksi dilakukan melalui diskusi kelompok terarah, observasi, serta wawancara dengan peserta kegiatan. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota KWT dalam mengelola limbah rumah tangga menjadi pupuk organik cair serta memanfaatkan botol plastik bekas sebagai media tanam hidroponik. Sebagian besar peserta menyatakan bahwa sistem

hidroponik wick mudah diterapkan dan sesuai dengan kondisi lingkungan serta keterbatasan lahan di Desa Tlirejo.

Respon positif juga terlihat dari antusiasme peserta selama kegiatan berlangsung. Beberapa anggota KWT mulai mencoba menerapkan sistem hidroponik secara mandiri di pekarangan rumah mereka setelah pelatihan. Selain untuk memenuhi kebutuhan pangan keluarga, peserta juga menunjukkan ketertarikan untuk mengembangkan hidroponik sebagai peluang usaha kecil yang berpotensi menambah pendapatan rumah tangga. Meskipun program menunjukkan hasil yang positif, terdapat beberapa kendala yang dihadapi, seperti keterbatasan waktu peserta dalam merawat tanaman, variasi kualitas POC yang dihasilkan, serta pengaruh faktor lingkungan seperti cuaca dan hama. Oleh karena itu, diperlukan pendampingan lanjutan dan penguatan peran kelompok agar peserta dapat saling berbagi pengalaman dan solusi terhadap permasalahan yang dihadapi.

Secara keseluruhan, program pemanfaatan limbah rumah tangga melalui hidroponik di Desa Tlirejo telah berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan lingkungan dan pemanfaatan lahan sempit. Dengan dukungan pemerintah desa dan keterlibatan aktif Kelompok Wanita Tani, program ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan.

CONCLUSION

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui penerapan sistem hidroponik berbasis pemanfaatan limbah rumah tangga telah memberikan dampak positif bagi Kelompok Wanita Tani (KWT) Margimulyo di Desa Tlirejo. Program ini berhasil meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran masyarakat dalam mengelola limbah organik berupa sisa makanan menjadi pupuk organik cair (POC) serta memanfaatkan limbah anorganik berupa botol plastik sebagai media tanam. Pendekatan Participatory Action Research (PAR) yang diterapkan menjadikan masyarakat tidak hanya sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai aktor utama dalam setiap tahapan kegiatan. Hasil pelatihan menunjukkan bahwa sistem hidroponik wick dapat diterapkan secara sederhana, ekonomis, dan sesuai dengan kondisi lahan sempit di lingkungan rumah tangga. Pertumbuhan awal tanaman pada fase vegetatif menunjukkan kondisi yang sehat, menjadi indikator keberhasilan awal program. Selain itu, respon positif dari peserta, termasuk upaya mencoba hidroponik secara mandiri di pekarangan rumah, menegaskan

bahwa kegiatan ini berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai solusi ketahanan pangan keluarga sekaligus model pemberdayaan masyarakat yang berkelanjutan.

REFERENCES

- Aziza, I. F., Ilma, N., & Aziza, F. (2024). PELATIHAN PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA BERBASIS MASYARAKAT DI DESA SUMBEREJO GEDANGAN (*Vol. 1*, No. 1).
- Ramadhan, M., & Efendi, I. (2022). PEMANFAATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI SAMPAH RUMAH TANGGA SEBAGAI ALTERNATIF PENGGANTI AB MIX DALAM PERKEBUNAN HIDROPONIK. 7(2).
- Fadilla, N., & Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UMI Makassar. (2023). APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR DARI BERBAGAI JENIS LIMBAH RUMAH TANGGA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SELADA (*LACTUCA SATIVA L.*) DALAM SISTEM HIDROPONIK. *Jurnal AgrotekMAS*, 4(2).
<https://jurnal.fp.umi.ac.id/index.php/agrotekmas206>
- Sitinjak, R. R., Kurniawan, I., Pratomo, B., & Irni, J. (2024). PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN UTAMA LIMBAH CAIR PABRIK KELAPA SAWIT DENGAN PENAMBAHAN EFFECTIVE MICROORGANISM-4. *Agroland: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 31(1), 45–54.
<https://doi.org/10.22487/agrolandnasional.v31i1.2022>
- Putri, W. H. A., Lestari, R. D., & Wijayanti, P. D. (2024a). PEMANFAATAN BOTOL PLASTIK BEKAS SEBAGAI WADAH DALAM SISTEM HIDROPONIK UNTUK BUDIDAYA SAYURAN. *Manfaat: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 1(3), 1–6. <https://doi.org/10.62951/manfaat.v1i3.62>