

Edukasi Akuaponik Dari Galon Bekas Untuk Ketahanan Pangan Di Kelurahan Pesantren

¹Jeri Putra Subiyantoro, ²Amysha Azzahra, ³Dani Kristian Aritonang, ⁴M. Nanang Kurniawan, ⁵Wasih Prihatini Putri Ayu, ⁶Ain Nauwari Nine, ⁷Agustina Rafika Duri Rahma, ⁸M. Lilih Linggar Pangestu, ⁹Risky Setyawan Ashari, ¹⁰M. Dimas Hadi Surya

Universitas Nusantara PGRI Kediri

Abstrak—Kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) merupakan bentuk pengabdian Mahasiswa kepada masyarakat yang bertujuan membantu menyelesaikan permasalahan yang ada di Lingkungan Desa sekaligus meningkatkan pemberdayaan Masyarakat. Program ini dilaksanakan di Kelurahan Pesantren, Kota Kediri dengan fokus pada ketahanan pangan melalui metode akuaponik sederhana menggunakan wadah galon bekas dengan media tanah dan sistem resapan sumbu. akuaponik merupakan sistem budidaya yang menggabungkan Aquakultur (Pemeliharaan ikan) dengan Hidroponik (Budidaya tanaman). Kegiatan ini bertujuan memberikan Edukasi kepada Masyarakat mengenai akuaponik, dan penerapan konsep Zero waste melalui pemanfaatan sampah galon bekas sebagai wadah budidaya. metode pengabdian yang digunakan meliputi Observasi lapangan, Wawancara dengan Masyarakat, serta penyuluhan dan praktik langsung pembuatan akuaponik sederhana. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan kesadaran Masyarakat terhadap pemanfaatan galon bekas serta pentingnya ketahanan pangan.. Dengan demikian, Program KKN-T ini memberikan dampak positif terhadap pengelolaan sampah, dan meningkatkan ketahanan pangan Masyarakat.

Kata Kunci— Akuaponik, Hidroponik, Pengelolaan Sampah

Abstract—The Thematic Community Service Program (KKN-T) is a form of student community service aimed at helping solve problems in the village environment while increasing community empowerment. This program is implemented in Pesantren Village, Kediri City with a focus on food security through a simple aquaponic method using used gallon containers with soil media and a wick absorption system. Aquaponics is a cultivation system that combines aquaculture (fish farming) with hydroponics (plant cultivation). This activity aims to provide education to the community about aquaponics and the application of the zero waste concept through the use of used gallons as cultivation containers. The community service methods used include field observations, interviews with the community, as well as counseling and direct practice in making simple aquaponics. The results of the community service activities show an increase in public understanding and awareness of the use of used gallons and the importance of food security. Thus, this KKN-T program has a positive impact on waste management and increasing community food security.

Keywords—Aquaponics, Hydroponics, Waste Management.

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



Corresponding Author:

Jeri Putra Subiyantoro,
Teknik Mesin,
Universitas Nusantara PGRI Kediri,
E-mail: jeryputra007@gmail.com



I. PENDAHULUAN

Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) merupakan bentuk pengabdian mahasiswa kepada masyarakat yang bertujuan untuk mengimplementasikan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam upaya pemberdayaan masyarakat serta penyelesaian permasalahan di tingkat lokal (Kautsar *et al.*, 2025). Salah satu fokus penting dalam pelaksanaan KKN-T adalah penguatan ketahanan pangan rumah tangga sebagai bagian dari upaya menjaga kesejahteraan masyarakat secara berkelanjutan (Suhartatik *et al.*, 2024). Ketahanan pangan rumah tangga merupakan faktor penting dalam menjaga kesejahteraan masyarakat (Verdikasari *et al.*, 2025). Namun di Kelurahan Pesantren, Kota Kediri, masih terdapat berbagai permasalahan yang memengaruhi ketahanan pangan keluarga, antara lain keterbatasan lahan pekarangan, meningkatnya kebutuhan pangan rumah tangga, serta minimnya pemanfaatan barang bekas yang sebenarnya berpotensi untuk dijadikan sebagai media budidaya produktif.

Kondisi tersebut menyebabkan sebagian masyarakat masih bergantung pada pembelian bahan pangan dari pasar, sehingga tingkat kemandirian pangan keluarga belum optimal. Di sisi lain, sampah galon air minum bekas banyak dijumpai di lingkungan masyarakat namun belum dimanfaatkan secara maksimal, sehingga tidak hanya menjadi potensi media budidaya yang terabaikan, tetapi juga menyebabkan peningkatan volume sampah rumah tangga (Khoeriyah *et al.*, 2025). Oleh karena itu, melalui kegiatan KKN-T diharapkan dapat menghadirkan solusi inovatif yang mengintegrasikan aspek ketahanan pangan dan pengelolaan limbah berbasis pemberdayaan masyarakat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui program Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan galon bekas sebagai wadah budidaya akuaponik guna mendukung ketahanan pangan rumah tangga, sekaligus pengelolaan sampah dengan konsep *zero waste* (Nabila *et al.*, 2024).

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan ini adalah pelaksanaan edukasi dan pelatihan pembuatan sistem akuaponik sederhana menggunakan galon bekas. Hal ini sejalan dengan konsep yang dikemukakan oleh (Siskawati *et al.*, 2026). Metode yang digunakan meliputi penyuluhan mengenai konsep akuaponik dan *zero waste*, Praktik pembuatan instalasi akuaponik berbahan galon bekas, serta pendampingan masyarakat dalam penerapan dan pemeliharaan sistem tersebut.

akuaponik merupakan sistem budidaya terpadu yang menggabungkan pemeliharaan ikan dan penanaman tanaman dalam satu siklus yang saling menguntungkan (Mazlan, 2024). Limbah kotoran ikan mengandung nutrisi yang dapat dimanfaatkan tanaman, sedangkan tanaman berfungsi sebagai penyaring alami yang membantu menjaga kualitas air bagi pertumbuhan ikan (Zukir & Asti, 2022). Pemanfaatan galon bekas sebagai wadah budidaya juga sejalan dengan konsep *zero waste* yang menekankan pengurangan limbah melalui penggunaan kembali barang bekas secara produktif (Rahmawati *et al.*, 2024).

Melalui kegiatan pengabdian ini diharapkan masyarakat Kelurahan Pesantren, Kota Kediri mampu menerapkan sistem akuaponik berbahan galon bekas secara mandiri sebagai alternatif pemenuhan kebutuhan pangan keluarga, meningkatkan kepedulian terhadap pengelolaan sampah, serta menciptakan sistem budidaya yang berkelanjutan dan bernilai ekonomis (Windiana *et al.*, 2021).

II. METODE

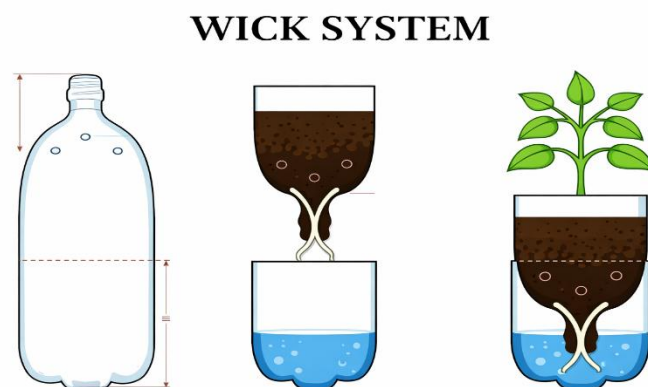
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan sasaran utama kelompok ibu-ibu PKK di Kelurahan Pesantren. Sasaran tersebut dipilih karena ibu rumah tangga memiliki peran strategis dalam pengelolaan pangan keluarga serta berpotensi menjadi penggerak pemanfaatan pekarangan rumah dan pengelolaan limbah rumah tangga secara produktif (Surindra *et al.*, 2024).

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah observasi lapangan yang bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan, ketersediaan lahan pekarangan, serta tingkat pemanfaatan limbah galon bekas di masyarakat. Tahap kedua adalah wawancara masyarakat, yang dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal masyarakat mengenai akuaponik, ketahanan pangan rumah tangga, serta potensi kendala dalam penerapan program. Tahap ketiga adalah penyuluhan, yaitu pemberian materi terkait konsep akuaponik, manfaat sistem budidaya terpadu, serta pengenalan prinsip *zero waste* dalam pemanfaatan galon bekas. Tahap keempat adalah praktik langsung, berupa pelatihan pembuatan instalasi akuaponik sederhana menggunakan galon bekas serta pendampingan dalam proses pemasangan dan pemeliharaan sistem.

Teknik analisis data yang digunakan dalam kegiatan ini adalah analisis deskriptif kualitatif berdasarkan hasil wawancara dengan masyarakat (Prastiyas *et al.*, 2024). Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui tingkat pemahaman, respon, serta kesiapan masyarakat dalam menerapkan sistem akuaponik berbahan galon bekas.

Kegiatan penyuluhan akuaponik dilaksanakan pada tanggal 30 Januari 2026, di Kantor Kelurahan Pesantren, pada Pukul 09.00 WIB. Penyuluhan diikuti sekitar 20 ibu-ibu PKK Kelurahan Pesantren, serta melibatkan tim mahasiswa KKN-T sebagai pelaksana kegiatan yang bertugas melakukan observasi, penyuluhan, pelatihan, serta pendampingan masyarakat.

Indikator keberhasilan program diukur melalui beberapa aspek, yaitu meningkatnya pemahaman masyarakat mengenai akuaponik dan pemanfaatan limbah galon bekas, kemampuan masyarakat dalam membuat instalasi akuaponik secara mandiri, serta adanya penerapan sistem budidaya akuaponik di lingkungan masyarakat sebagai upaya mendukung ketahanan pangan rumah tangga.



Gambar 1 Ilustrasi konsep akuaponik sistem *wick*

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan KKN-T dilaksanakan di Kelurahan Pesantren, Kota Kediri, tahap observasi dilakukan melalui pengamatan lingkungan sekitar dan wawancara langsung dengan masyarakat, dari hasil observasi awal di wilayah Kelurahan Pesantren teridentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Keterbatasan lahan pekarangan

Keterbatasan lahan pekarangan menjadi permasalahan utama yang dihadapi masyarakat karena lokasi pengabdian berada di wilayah perkotaan dengan kepadatan permukiman yang cukup tinggi. Kondisi ini menyebabkan sebagian besar rumah tangga tidak memiliki ruang yang cukup untuk melakukan kegiatan budidaya tanaman dan beternak, sehingga peluang pemanfaatan pekarangan sebagai sumber pangan alternatif menjadi sangat terbatas. Akibatnya, potensi pekarangan sebagai sarana pendukung ketahanan pangan keluarga belum dapat dimanfaatkan secara optimal.

2. Banyak sampah galon bekas air minum yang sekali pakai

Selain keterbatasan lahan, permasalahan lingkungan juga muncul dalam bentuk banyaknya sampah galon bekas air minum sekali pakai yang dijumpai di lingkungan masyarakat. Penggunaan galon sekali pakai yang terus meningkat tidak diimbangi dengan sistem pengelolaan limbah yang memadai, sehingga galon bekas tersebut cenderung dibuang dan berkontribusi terhadap peningkatan volume sampah rumah tangga. Kondisi ini menunjukkan bahwa limbah galon bekas belum dipandang sebagai material yang memiliki nilai guna ulang dan potensi untuk dimanfaatkan secara produktif.

3. Ketergantungan pembelian bahan pangan dari pasar

Permasalahan lain yang berkaitan erat dengan kondisi tersebut adalah tingginya ketergantungan masyarakat terhadap pembelian bahan pangan dari pasar. Ketergantungan ini terjadi karena rendahnya kemandirian dan daya tahan pangan pada tingkat rumah tangga, sehingga kebutuhan pangan sehari-hari sepenuhnya bergantung pada ketersediaan dan harga pasar. Situasi ini menjadikan masyarakat rentan terhadap fluktuasi harga pangan serta berpotensi mengganggu stabilitas ketahanan pangan keluarga dalam jangka panjang.

4. Kurangnya pemahaman masyarakat mengenai akuaponik dari galon bekas

Di sisi lain, rendahnya tingkat pemahaman masyarakat mengenai pemanfaatan sistem akuaponik sederhana, khususnya yang memanfaatkan galon bekas sebagai media tanam dan budidaya ikan, turut memperkuat permasalahan yang ada. Kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola galon bekas menjadi wadah akuaponik menyebabkan masyarakat belum mampu melihat keterkaitan antara pengelolaan limbah, keterbatasan lahan, dan upaya peningkatan ketahanan pangan. Padahal, penerapan akuaponik berbasis limbah galon bekas berpotensi menjadi solusi terpadu yang mampu mengatasi keterbatasan lahan, mengurangi sampah, serta meningkatkan kemandirian pangan masyarakat secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan dan analisis kondisi masyarakat, maka dilakukan tahap penyuluhan dan Praktik langsung pembuatan akuaponik dari sampah galon bekas yang dilaksanakan pada tanggal 30 Januari 2026, di Kantor Kelurahan Pesantren, pada Pukul 09.00 WIB. Penyuluhan diikuti sekitar 20 ibu-ibu PKK Kelurahan Pesantren, serta



melibatkan tim mahasiswa KKN-T sebagai pelaksana kegiatan yang bertugas melakukan observasi, penyuluhan, pelatihan, serta pendampingan masyarakat. Penyuluhan dilakukan dengan cara menjelaskan konsep akuaponik dan konsep *zero waste*, dilanjutkan sesi pertanyaan dari ibu-ibu PKK seputar materi yang di presentasikan, dan praktik langsung pembuatan akuaponik dari galon bekas.

Gambar 2 Penyuluhan dan praktik pembuatan akuaponik dari galon bekas

Berdasarkan rangkaian kegiatan penyuluhan dan praktik langsung tersebut, selanjutnya dilakukan evaluasi terhadap pelaksanaan program untuk melihat ketercapaian tujuan pengabdian. Data yang diperoleh selama proses observasi, diskusi, serta praktik pembuatan akuaponik menjadi dasar dalam menganalisis perubahan pengetahuan, pemahaman, dan partisipasi masyarakat. Hasil analisis ini kemudian dibahas dengan mengaitkannya pada permasalahan awal yang telah diidentifikasi serta pada konsep teoretis terkait akuaponik, pengelolaan limbah berbasis *zero waste*, dan ketahanan pangan rumah tangga.



Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada peserta kegiatan, diperoleh gambaran mengenai persepsi dan pemahaman masyarakat terhadap program akuaponik berbasis galon bekas. Sebagian besar informan menyatakan bahwa sebelum kegiatan dilaksanakan, mereka belum mengetahui konsep akuaponik serta pemanfaatan galon bekas sebagai media budidaya tanaman dan ikan. Informan juga mengungkapkan bahwa keterbatasan lahan pekarangan menjadi kendala utama dalam upaya menanam sayuran secara mandiri di lingkungan rumah.

Setelah mengikuti kegiatan penyuluhan dan praktik langsung, informan menyampaikan adanya peningkatan pemahaman terkait konsep akuaponik dan prinsip pengelolaan limbah berbasis *zero waste*. Beberapa peserta menyatakan bahwa penggunaan galon bekas dinilai praktis, mudah diperoleh, dan sesuai diterapkan di lingkungan rumah tangga perkotaan yang memiliki keterbatasan ruang. Selain itu, informan menilai bahwa sistem akuaponik sederhana dapat menjadi alternatif dalam memenuhi kebutuhan sayuran rumah tangga sekaligus mengurangi ketergantungan terhadap pembelian bahan pangan dari pasar.

Hasil wawancara juga menunjukkan adanya respon positif terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian. Informan menyatakan antusiasme untuk mencoba menerapkan sistem akuaponik

secara mandiri di rumah dan menyampaikan bahwa pendampingan yang diberikan oleh tim mahasiswa mempermudah pemahaman selama proses praktik. Temuan ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan minat masyarakat dalam mendukung ketahanan pangan rumah tangga secara berkelanjutan.

IV. KESIMPULAN

Pelaksanaan KKN-T dengan program kerja pembuatan akuaponik dari sampah galon bekas untuk meningkatkan kemandirian dan ketahanan pangan masyarakat di Kelurahan Pesantren, Kota Kediri, dapat memperluas pemahaman masyarakat tentang pengelolaan sampah dan kemandirian pangan rumah tangga. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai konsep akuaponik dan pengelolaan limbah berbasis zero waste, serta perubahan sikap yang ditunjukkan melalui meningkatnya minat dan kesiapan masyarakat untuk menerapkan sistem akuaponik secara mandiri. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berkontribusi dalam mendorong pemanfaatan sumber daya lokal secara berkelanjutan sebagai upaya peningkatan ketahanan pangan rumah tangga di wilayah perkotaan.

Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan evaluasi kegiatan pengabdian, program pembuatan akuaponik berbasis galon bekas telah berjalan secara optimal dan mampu mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan fokus pada potensi lain maupun permasalahan berbeda yang masih dihadapi masyarakat, baik dalam aspek lingkungan, ekonomi, maupun sosial. Penggalan potensi lokal dan identifikasi permasalahan baru diharapkan dapat menghasilkan inovasi program kerja yang lebih beragam dan kontekstual, sehingga keberlanjutan serta dampak pengabdian kepada masyarakat dapat terus ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Kautsar, M. K., Handayani, A. T., Wijaya, A. T. A., Ratu, A. D. S., Putri, A. Z. R., Septriawati, D., Astri, P. A., Yuniarsa, R., & Khudri, A. (2025). Implementasi Program KKNT Dalam Pemberdayaan Masyarakat di Desa Bunga Karang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, Vol.4, No.2*, 267–274.
- Khoeriyah, T. A., Melinda, T. W., Mahadika, lin A., Sari, F. M., Saputri, A. E., Alfian, F., Mahfudz, F. B. M., Pratama, F. S., Listyarini, A. E., Aini, A. N., & Sitoresmi, M. W. (2025). Pembagian dan Penanaman Bibit, Upaya Realisasi Untuk Ketahanan Pangan di Desa Sidosari, Kecamatan Salaman oleh Mahasiswa KKN UNTIDAR. *Jurnal Pengabdian Masyarakat, Vol.2, No.2*, 235–246.

- Maharani Verdikasari, D., Andi Achmad Fauzi, N., Nurvithasary, U., Perdana Kusuma, M., Kafi, A., Luan, T., Fachrurrazi, A., Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, P., Keguruan dan Ilmu Pendidikan, F., Studi Pendidikan Jasmani, P., Studi Bimbingan dan Konseling, P., Studi Manajemen, P., Ekonomi dan Bisnis, F., PGRI Adi Buana Surabaya, U., & Studi Akuntansi, P. (2025). Pemanfaatan Barang Bekas Aquaponik Sayuran Organik Mendukung Ketahanan Pangan Desa Mojorangagung Sidoarjo. *Communnity Development Journal*, Vol.6, No.5, 5717–5722.
- Mazlan. (2024). Pengelolaan Kualitas Air untuk Sistem Budidaya Aquaponik. *Jurnal Belida Indonesia*, Vol.4, No.2, 36–41.
- Nabila, D. A., Solahudin, D., & Setiawan, A. I. (2024). Pemberdayaan Masyarakat dalam Ketahanan Pangan dengan Budidaya Hidroponik dan Polybag. *Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam*, Vol.9, No.4, 385–406.
- Prastiyas, D. I., Afiqoh, L. D. N., Andriani, A. A., Hidayat, R., & Ikaningtyas, M. (2024). Membangun Keunggulan Kompetitif Dalam Merumuskan Strategi Bisnis Yang Efektif Dengan Perencanaan dan Pengembangan Melalui Analisis. *Jurnal Media Akademik*, Vol.2, No.4, 3031–5220.
- Rahmawati, Z. N., Paramitha, A. I., & Fahmi, M. H. (2024). Akuaponik Sebagai Upaya Ketahanan Pangan dan Pengelolaan Limbah Plastik di Desa Sumberdem, Kabupaten Malang. *Jurnal Edukasi Pengabdian Masyarakat*, Vol.3, No.3, 231–237.
- Siskawati, F. S., Al Ayubi, S., Wahyuni, E. S., Ananda, N. R., Sholehah, P., & Rizal, M. S. (2026). Dari Sampah Jadi Karya: Inovasi Mathematic Aquaponik untuk Ketahanan Pangan dan Gaya Hidup Berkelanjutan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, Vol.6, No.1, 125–131.
- Suhartatik, N., Husnun, F., & Puyanda, I. R. (2024). *The Importance of Food Security at The Family Level in Stunting Prevention in Indonesia*. *JAKADIMAS*, Vol.2 No.1, 28–33.
- Surindra, B., Irmayanti, E., Afandi, T. Y., Arifin, Z., Prastyaningtyas, E. W., Lukiani, E. R. M., Anggraini, A. S. N., & Dewi, F. N. K. (2024). Pemberdayaan Masyarakat melalui Budidaya Tanaman Hidroponik sebagai Alternatif dalam Menambah Pendapatan Masyarakat. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, Vol.8, No.1, 163–171.
- Windiana, L., Nuriza i, D. P., Amalia, D., & Rahmah, A. M. (2021). Aquaponik Solusi Pangan Rumah Tangga. *Journal Viabel Pertanian*, Vol.15, No.2, 123–131.
- Zukir, M., & Asti, Y. N. (2022). Sistem Kontrol dan Monitoring Kadar Nutrisi Pada Vertikal Akuaponik Berbasis Arduino Nano. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains (JPFS)*, Vol.5, No.2(2), 94–99.