

# EDUKASI PENANAMAN HIDROPONIK SEDERHANA UNTUK WARGA DESA GABUSBANARAN

Firmansyah Maulana<sup>1</sup>, Arina Masudah<sup>2</sup>, Auliya Sofia Rahma<sup>3</sup>,  
Nurus Shobah<sup>4</sup>, Hima Nur Hamidah<sup>5</sup>.

Institut Teknologi Dan Bisnis PGRI Dewantara Jombang

Korespondensi\*: [KKNGabusbanaran@gmail.com](mailto:KKNGabusbanaran@gmail.com)

## ABSTRAK

Ketahanan pangan rumah tangga kini menjadi isu krusial di tengah fluktuasi harga komoditas sayuran dan semakin terbatasnya lahan produktif di area pemukiman. Desa Gabusbanaran memiliki potensi sumber daya manusia yang besar, namun keterbatasan lahan akibat padatnya bangunan menjadi hambatan dalam bertani konvensional. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk membekali warga, khususnya ibu-ibu PKK dan pemuda Karang Taruna, dengan keterampilan budidaya hidroponik tepat guna. Metode pelaksanaan dilakukan melalui pendekatan partisipatif yang menggabungkan penyuluhan teori mengenai pemanfaatan limbah botol plastik serta praktik langsung perakitan instalasi pipa PVC dengan sistem sumbu (wick system). Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan pada pemahaman warga mengenai efisiensi hidroponik yang tidak bergantung pada energi listrik serta kemudahan perawatannya di lahan sempit. Antusiasme peserta tercermin dari diskusi aktif mengenai teknis penempatan instalasi dan pemilihan komoditas pakcoy sebagai pemenuh kebutuhan konsumsi harian. Program ini diharapkan menjadi langkah awal terciptanya kemandirian pangan keluarga yang berkelanjutan di Desa Gabusbanaran.

**Kata Kunci:** Edukasi, Hidroponik Sederhana, Ketahanan Pangan, Desa Gabusbanaran.

## ABSTRACT

*Household food security has become a crucial issue amid fluctuating vegetable prices and the diminishing availability of productive land in residential areas. Gabusbanaran Village possesses significant human resource potential, yet limited space due to dense housing remains a major obstacle to conventional farming. This community service program aims to equip residents, specifically housewives (PKK) and youth groups (Karang Taruna), with practical hydroponic cultivation skills. The program employed a participatory approach, combining theoretical sessions on utilizing plastic bottle waste with hands-on practice in assembling PVC pipe installations using a wick system. The results indicated a significant improvement in residents' understanding of hydroponic efficiency, particularly its independence from electrical energy and its ease of maintenance in confined spaces. Participant enthusiasm was reflected in active discussions regarding installation placement techniques and the selection of pakcoy as a primary commodity for daily consumption. This program is expected to be a foundational step toward achieving sustainable household food independence in Gabusbanaran Village.*

**Keywords:** Education, Simple Hydroponics, Food Security, Gabusbanaran Village.

## A. PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang

Ketahanan pangan merupakan pilar krusial dalam kesejahteraan masyarakat yang berkaitan erat dengan kemampuan rumah tangga untuk mengakses pangan yang sehat, bergizi, dan berkelanjutan secara mandiri. Di tengah fluktuasi harga kebutuhan pokok, kemandirian pangan di tingkat keluarga bukan lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan mendesak untuk menjaga stabilitas ekonomi domestik. Namun, kenyataan di lapangan sering kali menunjukkan bahwa masyarakat pedesaan masih memiliki ketergantungan yang sangat tinggi terhadap pasokan pasar luar daerah untuk memenuhi kebutuhan sayuran harian mereka.

Fenomena ini terlihat jelas di Desa Gabusbanaran, Kecamatan Tembelang, Kabupaten Jombang. Sebagai desa dengan dinamika penduduk yang aktif, warga Desa Gabusbanaran menghadapi tantangan geografis yang unik dalam hal kemandirian pangan. Seiring dengan berkembangnya pemukiman, banyak lahan pekarangan rumah warga yang telah tertutup bangunan semen, sehingga menyisakan ruang terbuka yang sangat terbatas. Kondisi ini menyebabkan pertanian konvensional berbasis tanah menjadi sulit diterapkan di lingkungan rumah tangga. Akibatnya, ketergantungan terhadap pasar luar desa terus meningkat, yang pada gilirannya membuat warga rentan terhadap kenaikan harga pangan sewaktu-waktu.

Menyikapi keterbatasan lahan tersebut, metode hidroponik muncul sebagai solusi pertanian modern yang paling relevan. Hidroponik menawarkan teknik budidaya tanaman tanpa media tanah, melainkan mengandalkan nutrisi cair yang dialirkan langsung ke akar tanaman. Keunggulan utamanya terletak pada efisiensi ruang; sistem ini dapat diletakkan di sudut teras, digantung di dinding, atau disusun secara vertikal, menjadikannya jawaban tepat bagi warga Desa Gabusbanaran yang memiliki lahan sempit.

Edukasi mengenai hidroponik ini menjadi semakin krusial untuk meluruskan persepsi masyarakat yang menganggap bahwa hidroponik adalah hobi mahal yang memerlukan peralatan canggih dan ketergantungan pada energi listrik. Sejalan dengan riset dalam Jurnal KALANDRA, pemberdayaan masyarakat desa melalui teknik hidroponik terbukti efektif meningkatkan kemandirian pangan keluarga serta menumbuhkan motivasi masyarakat dalam mengoptimalkan lahan melalui pendekatan praktik langsung yang aplikatif (Heleni et al., 2022). Oleh karena itu, program ini dirancang secara khusus untuk memberikan wawasan mengenai variasi media tanam, mulai dari pemanfaatan limbah botol plastik sebagai alternatif materi teoritis, hingga implementasi praktik menggunakan instalasi pipa PVC statis. Pendekatan ini dipilih agar warga memahami fleksibilitas hidroponik yang dapat dimulai dari biaya rendah namun tetap memiliki standar produksi yang baik melalui penggunaan pipa yang lebih permanen.

## 2. Tujuan Kegiatan

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki tujuan utama sebagai berikut:

- a) Memberikan pemahaman komprehensif kepada warga mengenai konsep dan prinsip dasar budidaya hidroponik yang efisien.
- b) Melatih keterampilan teknis warga dalam merakit instalasi hidroponik mandiri dengan memanfaatkan limbah rumah tangga seperti botol plastik bekas.
- c) Memberikan wawasan kepada masyarakat agar mampu memanfaatkan sudut-sudut kecil pekarangan rumah sebagai sumber pangan sehat keluarga.
- d) Memperkuat kemandirian pangan rumah tangga yang berkelanjutan di Desa Gabusbanaran melalui adopsi teknologi pertanian tepat guna.

## 3. Manfaat Kegiatan

Kegiatan ini diharapkan mampu memberikan dampak positif yang nyata bagi warga Desa Gabusbanaran, di antaranya:

- a) Peningkatan Literasi Pertanian: Warga mendapatkan wawasan baru mengenai inovasi pertanian modern yang praktis dan tidak rumit.
- b) Efisiensi Ekonomi: Membantu keluarga mengurangi pengeluaran belanja sayuran harian melalui hasil panen mandiri yang lebih sehat dan bebas pestisida.

- c) Optimalisasi Lahan: Mengubah area rumah yang semula tidak produktif menjadi lahan hijau yang memiliki nilai guna tinggi.
- d) Potensi Kewirausahaan: Membuka peluang pengembangan unit usaha mikro berbasis sayuran hidroponik apabila warga secara konsisten mengembangkan keterampilan yang telah diperoleh.

## B. TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Konsep Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Ketahanan pangan merupakan fondasi krusial dalam kehidupan bermasyarakat karena bersinggungan langsung dengan kemampuan setiap individu maupun rumah tangga untuk memperoleh pangan yang mencukupi, bergizi, aman, serta berkelanjutan. Dalam perkembangannya, tanggung jawab pemenuhan pangan ini tidak lagi dipandang sebagai beban pemerintah pusat semata, melainkan dapat diinisiasi dari unit terkecil yaitu keluarga dengan mengoptimalkan sumber daya lokal yang tersedia.

Di daerah pedesaan seperti Desa Gabusbanaran, tantangan ketahanan pangan sering kali muncul akibat ketergantungan masyarakat terhadap pasokan pasar luar desa untuk kebutuhan sayuran harian. Kondisi ini menyebabkan stabilitas ekonomi rumah tangga menjadi rentan, terutama saat terjadi fluktuasi harga pangan yang signifikan di pasar. Oleh karena itu, diperlukan strategi mandiri agar masyarakat tidak hanya menjadi konsumen, tetapi juga produsen bagi kebutuhan pangannya sendiri.

### 2. Hidroponik sebagai Inovasi Pertanian Lahan Sempit

Keterbatasan lahan produktif sering kali menjadi penghambat utama bagi warga desa yang ingin bercocok tanam di area rumah. Sebagai solusi modern, metode hidroponik hadir dengan teknik budidaya tanaman yang tidak lagi mengandalkan tanah sebagai media tanam, melainkan memanfaatkan air yang telah diperkaya dengan nutrisi esensial bagi pertumbuhan tanaman.

Kelebihan utama dari teknologi ini adalah fleksibilitasnya yang sangat tinggi untuk diterapkan pada lahan yang sangat terbatas, seperti pekarangan rumah yang sempit atau bahkan area yang sudah tertutup semen. Penggunaan sistem hidroponik sederhana, terutama yang memanfaatkan bahan daur ulang seperti botol plastik bekas dan pipa PVC, terbukti mampu menekan biaya instalasi sehingga lebih terjangkau bagi masyarakat luas. Penelitian sebelumnya dalam Jurnal KALANDRA juga menegaskan bahwa pelatihan hidroponik berbasis praktik langsung sangat efektif dalam meningkatkan kemandirian pangan di tingkat desa melalui pemberdayaan masyarakat.

### 3. Pemberdayaan Masyarakat melalui Edukasi Praktis

Pemberdayaan masyarakat pada hakikatnya adalah sebuah proses terencana untuk meningkatkan kesadaran, kemauan, dan kapasitas warga agar mampu mengenali serta menyelesaikan permasalahan yang mereka hadapi secara mandiri. Fokus utama dari proses ini adalah memberikan "daya" atau kekuatan (*strengthening*) kepada individu maupun kelompok agar menjadi lebih produktif dalam menghadapi tantangan ekonomi.

Dalam konteks pertanian modern, pemberdayaan dilakukan melalui pemberian wawasan dan keterampilan teknis yang aplikatif. Pemberdayaan ini hanya akan berhasil jika masyarakat terlibat secara aktif (*partisipatif*) dalam setiap inisiatif perubahan. Dengan mengubah pekarangan rumah yang tidak terpakai menjadi lahan

produktif melalui edukasi hidroponik, masyarakat diharapkan dapat memutus rantai ketergantungan pangan dan meningkatkan kesejahteraan keluarga secara berkelanjutan.

### C. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Metode pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang menggunakan pendekatan partisipatif dan demonstratif. Alur kegiatan disusun agar masyarakat tidak hanya memahami teori, tetapi juga memiliki pengalaman langsung dalam mengoperasikan teknologi pertanian tepat guna.

#### 1. Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan di Balai Desa Gabusbanaran, Kecamatan Tembelang, Kabupaten Jombang. Sasaran utama kegiatan adalah ibu-ibu PKK dan pemuda Karang Taruna. Pemilihan kelompok ini bertujuan untuk menjangkau pengelola dapur rumah tangga (PKK) dan penggerak inovasi desa (Karang Taruna). Meskipun undangan resmi ditujukan kepada 25 orang, dinamika kehadiran di lapangan tetap merepresentasikan kedua kelompok tersebut dengan partisipasi yang sangat aktif.

#### 2. Tahapan Pelaksanaan

##### a. Tahap Persiapan dan Koordinasi

Tim melakukan survei awal untuk memetakan kendala lahan di pemukiman warga Desa Gabusbanaran. Berdasarkan hasil survei, tim menyiapkan sarana prasarana berupa instalasi hidroponik berbasis pipa PVC yang telah didesain sedemikian rupa agar efisien dan mudah dikelola. Selain perangkat pipa, tim juga menyiapkan komponen pendukung seperti:

- Netpot dan kain flanel sebagai sistem sumbu.
- Media tanam *rockwool*.
- Nutrisi AB Mix khusus sayuran daun.
- Bibit pakcoy yang telah melewati masa semai awal.

##### b. Tahap Edukasi dan Sosialisasi

Pada tahap ini, dilakukan penyampaian materi mengenai fleksibilitas metode hidroponik. Tim memberikan wawasan bahwa hidroponik dapat dilakukan dengan biaya yang sangat minim, salah satunya melalui pemanfaatan limbah botol plastik bekas. Materi ini bertujuan memberikan opsi ekonomis bagi warga yang ingin memulai dengan alat seadanya di rumah. Selain itu, ditekankan pula konsep sistem statis (tanpa listrik) agar warga tidak khawatir mengenai biaya energi maupun risiko pemadaman listrik.

##### c. Tahap Demonstrasi dan Perakitan Langsung

Berbeda dengan pelatihan pembuatan alat dari awal, pada tahap ini warga diarahkan untuk langsung melakukan perakitan komponen (*assembly*). Instalasi pipa yang telah disiapkan oleh tim dirakit bersama para peserta. Proses ini mencakup:

- Pemasangan jalur pipa pada kerangka atau area yang tersedia.
- Penempatan netpot ke dalam lubang-lubang pipa yang telah disediakan.
- Pengisian nutrisi ke dalam instalasi dengan takaran yang tepat.
- Penanaman bibit pakcoy ke dalam lubang tanam.

Melalui metode tinggal rakit ini, warga dapat lebih fokus pada pemahaman cara kerja sistem dan teknis perawatan harian, sehingga ambang batas kesulitan teknologi dapat diminimalisir bagi pemula.

#### 3. Monitoring dan Evaluasi

Evaluasi dilakukan melalui diskusi interaktif untuk mengukur pemahaman warga. Fokus evaluasi terletak pada kemampuan peserta dalam merakit komponen instalasi pipa secara mandiri serta pemahaman mereka mengenai teknis pemeliharaan harian. Melalui perbandingan antara materi teori (botol bekas) dan praktik langsung (pipa PVC), warga diharapkan memiliki spektrum pilihan yang luas untuk menerapkan hidroponik sesuai dengan kemampuan ekonomi dan ketersediaan lahan mereka masing-masing.

#### D. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 1. Dinamika Partisipasi dan Respon Masyarakat

Kegiatan edukasi hidroponik di Desa Gabusbanaran menunjukkan dinamika sosial yang menarik melalui kolaborasi antara ibu-ibu PKK dan pemuda Karang Taruna. Meskipun dari 25 undangan yang disebarkan tidak seluruhnya hadir, kualitas interaksi yang tercipta di lokasi kegiatan sangat intensif. Ketidakhadiran beberapa undangan tidak mengurangi esensi kegiatan, karena perwakilan yang hadir merupakan *early adopters* atau penggerak utama di lingkungannya masing-masing.



Gambar 1. Proses perakitan instalasi Hidroponik

Antusiasme peserta terlihat jelas dari keberanian mereka dalam mengajukan pertanyaan-pertanyaan kritis yang bersifat aplikatif. Diskusi tidak hanya berputar pada cara menanam, tetapi meluas hingga ke aspek manajemen waktu (durasi perakitan), jenis varietas tanaman yang paling menguntungkan secara konsumsi, hingga aspek teknis penempatan instalasi di lingkungan rumah yang padat bangunan.

##### 2. Analisis Solusi atas Kendala Lahan Sempit

Salah satu poin krusial yang muncul dalam pembahasan di lapangan adalah kekhawatiran warga mengenai keterbatasan lahan. Sebagian besar pemukiman di Desa Gabusbanaran memiliki karakteristik tanah yang sudah tertutup semen atau bangunan, sehingga menyisakan ruang terbuka yang sangat minim.

Menanggapi fenomena tersebut, penggunaan sistem hidroponik dari botol plastik bekas dan pipa PVC statis (tanpa sirkulasi mesin terus-menerus) menjadi jawaban yang paling logis. Melalui diskusi, tim memberikan pemahaman bahwa instalasi ini bersifat fleksibel; dapat ditempelkan pada dinding luar rumah (sistem vertikal) atau diletakkan di atas pagar. Hal ini mengubah persepsi warga yang semula menganggap pertanian memerlukan lahan tanah yang luas, menjadi sebuah aktivitas yang bisa dilakukan di "ruang sisa" hunian mereka.

### 3. Edukasi Teknis: Menjawab Kekhawatiran Operasional

Dalam sesi tanya jawab, muncul pertanyaan signifikan mengenai risiko operasional, khususnya terkait ketergantungan pada energi listrik. Warga merasa khawatir jika sistem hidroponik yang diajarkan akan mati atau gagal panen saat terjadi pemadaman listrik (mati lampu).

Pembahasan ini menjadi sangat penting untuk ditekankan dalam artikel. Tim menjelaskan bahwa sistem yang diterapkan adalah sistem statis dengan prinsip sumbu (*wick system*), di mana nutrisi tetap tersedia di dalam botol plastik bekas dan pipa tanpa perlu dipompa terus-menerus. Penjelasan ini memberikan rasa aman bagi warga dan meningkatkan motivasi mereka untuk mencoba, karena sistem ini dianggap rendah risiko, rendah biaya, dan sangat cocok dengan kondisi infrastruktur di pedesaan.

### 4. Implementasi Tanaman Pakcoy dan Potensi Keberlanjutan

Pemilihan tanaman pakcoy dalam praktik ini didasarkan pada analisis kebutuhan rumah tangga di Desa Gabusbanaran. Pakcoy merupakan salah satu sayuran yang paling sering dikonsumsi dan digunakan dalam berbagai masakan harian warga. Dengan memberikan contoh nyata menanam pakcoy, warga lebih mudah memvisualisasikan manfaat langsung terhadap penghematan belanja harian.



*Gambar 2. Foto bersama tim pelaksana dengan perwakilan warga Desa Gabusbanaran*

Secara teknis, penggunaan sistem pipa yang tinggal rakit (*ready-to-assemble*) terbukti meningkatkan kepercayaan diri peserta. Warga merasa bahwa teknologi pertanian modern tidaklah rumit. Keberhasilan peserta dalam merakit unit-unit kecil hidroponik pada saat pelatihan menjadi indikator bahwa transfer teknologi telah terjadi secara efektif. Dengan adanya dukungan dari pemuda Karang Taruna sebagai pendamping teknis dan ibu-ibu PKK sebagai pelaksana di dapur, program ini memiliki potensi keberlanjutan yang kuat untuk menciptakan kemandirian pangan di Desa Gabusbanaran.

## E. PENUTUP

Pelaksanaan edukasi penanaman hidroponik di Desa Gabusbanaran telah berhasil meningkatkan literasi dan keterampilan praktis warga, khususnya bagi ibu-ibu PKK dan pemuda Karang Taruna. Meskipun dihadapi pada kendala keterbatasan lahan pekarangan yang sempit, penggunaan instalasi sistem botol plastik bekas dan pipa statis (sistem sumbu) terbukti menjadi solusi yang adaptif dan mudah diterima oleh masyarakat.

Melalui metode "tinggal rakit", warga mampu memahami bahwa inovasi pertanian modern tidak selamanya memerlukan biaya tinggi atau ketergantungan pada

energi listrik. Keberhasilan peserta dalam merakit dan menanam bibit pakcoy menjadi indikator awal tumbuhnya kemandirian pangan di tingkat rumah tangga. Program ini secara efektif telah mengubah persepsi warga, dari yang semula ragu karena keterbatasan teknis menjadi optimis untuk memanfaatkan ruang sisa di hunian mereka sebagai sumber pangan sehat yang produktif.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyah, A. A. (2022). *Pemberdayaan Masyarakat*. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.
- Heleni, S., Syafira, A., Ritonga, A., Aprillia, D., Nurlita, E., Andriyanti, I., Putri, M. A., Rinaldi, & Sania, S. M. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Desa Dalam Meningkatkan Ketahanan Pangan Melalui Teknik Hidroponik. *KALANDRA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(5), 105–113.
- Nasution, R. Y. M. (2024). Peran Mahasiswa KKN Dalam Pemberdayaan Masyarakat Serta Moderasi Beragama Di Desa Kuala Tanjung, Kabupaten Batu Bara Tahun 2024. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 5(1), 144-156.
- Prasetyo, A., & Surahman, M. (2021). Pemanfaatan Lahan Pekarangan dengan Budidaya Tanaman Hidroponik sebagai Upaya Ketahanan Pangan Keluarga. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Terpadu*, 3(2), 85-94.
- Setyawan, W. H., & Ekasari, Y. (2022). *Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Pertanian Modern di Lahan Sempit*. Jombang: LPPM ITB PGRI Dewantara Jombang.
- Siregar, M. (2023). Analisis Efisiensi Sistem Wick pada Hidroponik untuk Skala Rumah Tangga di Daerah Terpencil. *Jurnal Inovasi Pertanian Modern*, 7(2), 45-52.
- Supriyadi, S., & Lestari, P. (2022). Strategi Edukasi Pertanian Perkotaan melalui Media Hidroponik bagi Ibu-Ibu PKK. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Indonesia*, 4(3), 210-225.
- Widyastuti, N. (2021). Implementasi Budidaya Hidroponik sebagai Solusi Ketahanan Pangan pada Masa Pandemi dan Pasca Pandemi. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(4), 301-310.