



## Edukasi dan Pelatihan Penanaman Hidroponik, Solusi Pemanfaatan Lahan Sempit Pemukiman Padat

### *Community Education and Training in Hydroponic Planting, Solution for Utilizing Narrow Land in Dense Settlements*

Lazuardi El Ghiffary<sup>1\*</sup>, Ardi Alfaris<sup>2</sup>, Wardah Nailah Azis<sup>3</sup>, Ali Mubin<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>Universitas Muhammadiyah Tangerang, Indonesia

Korespondensi Penulis: [lazuardiel25@gmail.com](mailto:lazuardiel25@gmail.com)\*

#### Article History:

Received: Juli 18, 2024

Revised: Agustus 29, 2024

Accepted: September 04, 2024

Published: September 07, 2024

**Keywords:** Agriculture, Narrow Land, Hydroponics

**Abstract:** Hydroponic planting education and training is an activity carried out to answer the needs of residents for the problem of decreasing agricultural land which makes food in the market very volatile. The hydroponic farming system provides an alternative solution for residents to be able to garden without having to have a large area of land. This education and training introduces the hydroponic farming method starting from planting media, seedlings, maintenance and harvesting. As a result of this education and training, the community can begin to understand the importance of utilizing the narrow land in residential areas as a farming area with hydroponic methods.

#### Abstrak

Edukasi dan pelatihan penanaman hidroponik merupakan sebuah kegiatan yang dilaksanakan untuk menjawab kebutuhan warga atas masalah semakin berkurangnya lahan pertanian yang membuat bahan pangan di pasaran sangat fluktuatif. System pertanian dengan metode penanaman hidroponik memberikan alternative solusi untuk warga bisa berkebun tanpa harus memiliki lahan yang luas. Edukasi dan pelatihan ini memperkenalkan cara pertanian hidroponik mulai dari media tanam, pembibitan, perawatan dan panen. Hasil dari edukasi dan pelatihan ini warga dapat mulai memahami pentingnya memanfaatkan lahan sempit di pemukiman sebagai area bertani dengan metode hidroponik.

**Kata Kunci:** Pertanian, Lahan Sempit, Hidroponik.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan dinamika sosial dan ekonomi di suatu wilayah. Seiring dengan pertumbuhan populasi, peningkatan signifikan terjadi pada berbagai kebutuhan dasar seperti pangan, sandang, dan papan, serta pelayanan publik seperti pendidikan dan kesehatan. Pertumbuhan jumlah penduduk berdampak pada permintaan akan hunian dan fasilitas tempat tinggal. Menurut Mulyadi dalam (Raskina and Saharuddin 2023) pertumbuhan penduduk disebabkan oleh tingginya angka kelahiran, rendahnya angka kematian, dan imigrasi massal. Peningkatan jumlah penduduk berdampak langsung terhadap permintaan pangan. Dengan semakin banyaknya mulut yang harus diberi makan, permintaan terhadap produk pertanian seperti beras, gandum, dan sayuran melonjak.

Aspek yang terpengaruh yang ditandai adanya jumlah penduduk yang semakin bertambah menyebabkan penggunaan energi yang mampu memenuhi kebutuhan hidup. seperti sektor transportasi, industri dan rumah tangga. Semakin besar penduduk maka semakin besar pula energi yang digunakan (Sartika and Amar 2020). Selain itu dampak lain yang ditimbulkan adalah, permintaan terhadap perumahan meningkat, yang juga mempengaruhi harga properti dan ketersediaan lahan, dan alih fungsi lahan yang dimaksud dengan perubahan fungsi tanah sebagian atau seluruhnya dari fungsi semula menjadi fungsi lain yang berdampak buruk terhadap lingkungan hidup akan berdampak pada upaya pemenuhan kebutuhan penduduknya (Raskina and Saharuddin 2023).

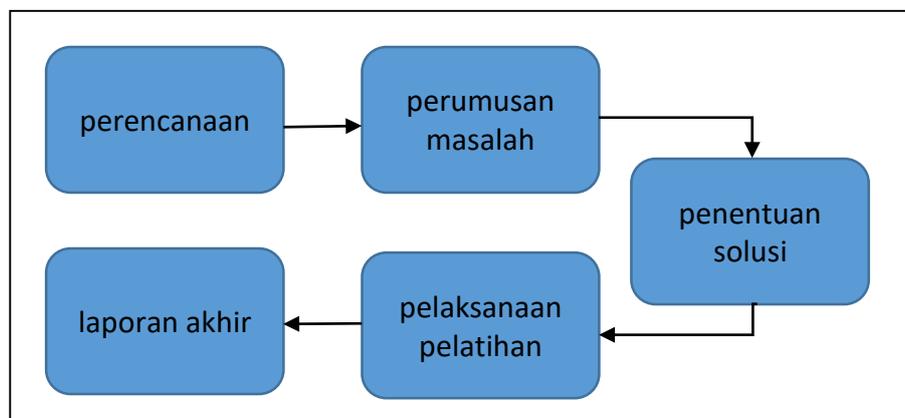
Jumlah penduduk di Kabupaten Tangerang terus meningkat setiap tahunnya. Setidaknya dari catatan BPS pada tahun 2019 jumlah penduduk di kabupaten Tangerang mencapai 2.794.969. Angka ini terus meningkat hingga pada tahun 2023 telah menyentuh 3.309.365 penduduk (BPS Kab.Tangerang 2024). Sementara itu, di kecamatan rajeg sendiri, dihuni oleh sekitar 181.913 jiwa pada tahun 2022, dan meningkat menjadi 188.209 pada tahun 2023. Dengan jumlah penduduk yang hampir menyentuh dua ratus ribu jiwa, luas lahan yang ditanami palawija hanya sekitar 4068 Ha (diskominfo.kab.Tangerang, 2023). Dan 1 buah lumbung pangan yang aktif. Untuk mengatasi dampak dari masalah yang ditimbulkan oleh peningkatan jumlah penduduk, peningkatan hunian dan perumahan, konversi dari lahan pertanian ke lahan non pertanian diperlukan solusi berupa pemanfaatan penggunaan lahan perumahan sekaligus lahan pertanian. Hal ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan lahan sempit pemukiman dengan memanfaatkan lahan pertanian dengan konsep yang berkelanjutan, pemanfaatan lahan kosong, pemanfaatan atap serta bangunan untuk kegiatan berkebun, budidaya sayuran dan tanaman hias untuk mendukung ketahanan pangan keluarga (Suryani, Nurjismi, and Fitri 2020).

Lokasi pengabdian yang dipilih dalam pengabdian masyarakat ini adalah pemukiman Rajeg Mulya Residence Tahap 6, Rajeg Mulya, Kec. Rajeg, Kab. Tangerang yang mana merupakan salah satu pemukiman yang dibuka sejak tahun 2020. Dari masalah yang telah dipaparkan sebelumnya fokus pengabdian masyarakat ini adalah memberikan edukasi pada warga Rajeg Mulya Residence tentang pemanfaatan lahan sempit perumahan sebagai lahan pertanian dan ketahanan pangan keluarga. Fokus tersebut diambil mengingat semakin banyaknya jumlah penduduk dan pemukiman serta berkurangnya lahan pertanian serta mengurangi ketergantungan pada ketersediaan di pasar dalam memenuhi kebutuhan pangan khususnya sayur-sayuran. Sehingga setelah berakhirnya pengabdian masyarakat ini,

diharapkan setidaknya warga Rajeg Mulya Residence memiliki kebun sayur sendiri di setiap RT.

## 2. METODE

Pengabdian ini dilaksanakan oleh kelompok Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Muhammadiyah Tangerang yang berlokasi di pemukiman Rajeg Mulya Residence Tahap 6. kelompok KKN berperan sebagai fasilitator, dan pendamping dalam edukasi pembuatan kebun hidroponik. Metode atau strategi penelitian digunakan untuk mencapai tujuan yang diharapkan adalah memberikan teori dengan metode ceramah dan diikuti dengan praktik pembuatan model prototype kebun hidroponik, kegiatan pra-penanaman, perawatan, dan pasca-panen.



Gambar 1 skema kegiatan pengabdian

## 3. HASIL

Hasil dari kegiatan ini adalah warga rajeg mulya residence memahami pentingnya pemanfaatan lahan sempit di pekarangan rumah untuk lahan pertanian dengan metode hidroponik. Hidroponik merupakan suatu teknik menanam tanaman dengan menggunakan air sebagai media tanamnya tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya (ambarwati & abidin, 2021). Penggunaan metode penanaman kebun sayur dengan metode hidroponik memberikan manfaat untuk ketahanan pangan keluarga dengan bisa menghasilkan panen sayur dalam rentang 14 – 40 hari.

Selain pemahaman terhadap pemanfaatan lahan sempit, warga Rajeg Mulya Residence juga memahami pentingnya melepaskan diri dari ketergantungan ketersediaan bahan makanan di pasaran serta memahami keuntungan ekonomis dan manfaat praktis yang didapat dari pertanian menggunakan hidroponik. Antara lain berupa, merawat dan menghasilkan pangan mandiri untuk keluarga sendiri, dan menghasilkan bahan pangan yang bebas hama dan pestisida.

#### **4. DISKUSI**

Edukasi pemanfaatan lahan sempit pemukiman untuk lahan pertanian ini dilakukan beberapa sesi dalam rentang satu bulan yang dilaksanakan pada 24 Juli 2024 hingga 24 Agustus 2024. Kegiatan dimulai dengan orientasi lingkungan pemukiman, penyuluhan system hidroponik, pembuatan rangka media tanam, masa tanam dan panen. Metode yang dilakukan pelatihan pembuatan dan perawatan pertanian dengan system hidropnik. Hal ini dilakukan untuk membantu warga bisa lebih memahami teori (Hapsari et al. 2023).

Sosialisasi dilakukan di Lapangan bulu tangkis RT 12. Sosialisasi dilakukan dengan cara diskusi ringan bersama warga mengenai pentingnya memanfaatkan lahan sempit di lingkungan perumahan. Sosialisasi dihadiri oleh bapak RT, perwakilan desa, Ibu Kelompok Wanita Tani, dan 18 orang warga RT 12 yang sekaligus menjadi sasaran edukasi dan pelatihan ini. Dalam sesi sosialisasi dan diskusi ini dijelaskan bahwa cara menanam atau bertani dengan sistem hidroponik memiliki keunggulan bisa dilakukan di lahan yang sempit bahkan di halaman atau garasi rumah.

##### **a) Alat Dan Bahan**

Alat dan bahan yang digunakan untuk membuat media tanam hidroponik yaitu;

- Pipa paralon 3 inch & 1 inch
- Dop (tutup paralon)
- Kayu kaso
- Paku
- Cat kayu
- Lem paralon (dextone & isarplas)
- Bak air
- Pompa air elektrik
- Net pot
- Rockwool
- Bibit tanaman
- Nutrisi a & b
- Gergaji besi
- TDS (alat ukur ppm)
- Semprotan air

## b) Proses Perakitan Media Tanam

Persiapan untuk membuat media tanam hidroponik pertama dengan membuat rak yang terdiri dari 3-5 susun yang dirangkai dengan sedikit perbedaan kemiringan. Rak ini bisa terbuat dari kayu kaso ataupun paralon yang dirangkai mengikuti model. Kemudian, menyiapkan pipa yang akan digunakan sebagai lintasan air sekaligus media tanam sayuran dengan cara melubangi pipa menjadi beberapa lubang menggunakan bor *hollow*. Kemudian memasang pipa yang sudah dilubangi ke rak susun. Langkah terakhir adalah menyiapkan bak penampungan air dan pompa air mini untuk sirkulasi air.



Gambar 2 rangka rak susun media tanam hidroponik

## c) Proses Pembibitan

Pembibitan tanaman dimulai dengan memotong *rockwool* (pengganti tanah) menggunakan gergaji besi menjadi dadu, Setelah dipotong, *rockwool* dibolongi sumpit atau jari, kemudian semai bibit tanaman pada lubang *rockwool*. Banyaknya bibit tanaman yang dimasukkan dalam satu lubang *rockwool* tergantung dari jenis tanaman yang ditanam. Semakin kecil batang tanaman, semakin banyak juga bibit yang dimasukkan dalam lubang *rockwool*. Kemudian *rockwool* yang telah disemai bibit disemprot menggunakan air hingga basah sempurna kemudian dijemur dua kali sehari pada pagi hari dan sore hari.



Gambar 3 Rockwool Yang Telah Disemai Dengan Bibit

#### d) Proses Perawatan Tanaman

Proses perawatan tanaman selama masa pertumbuhan dilakukan dengan mengontrol secara rutin kapasitas dan volume air dalam bak penampungan. air dalam bak penampungan diberikan nutrisi khusus untuk air media hidroponik. nutrisi ini merupakan pupuk tanaman granular yang larut dalam air (SET A) dan bubuk yang larut dalam air (SET B) yang mengandung N, Ca & Fe. kadar PPM dalam air juga harus selalu dikontrol untuk tetap pada angka 800 – 1200 PPM, untuk pemberian larutan air nutrisi harus seimbang takarannya sekitar 50:50 Selain itu juga dilakukan pengecekan pada lubang pipa apakah terdapat kotoran seperti sampah, serangga, atau hal-hal lain yang berpotensi mengganggu sirkulasi air pada media tanam.

Selain itu dilakukan juga pemupukan secukupnya serta penyemprotan rutin dengan insektisida alami berupa air rendaman kulit bawang merah. Penggunaan Bawang merah sebagai insektisida tanaman ternyata membuat tanaman menjadi lebih sehat, karena ekstrak bawang merah mengandung beberapa bahan aktif yang bermanfaat bagi tanaman. Kandungannya antara lain mineral (ca, k, mg, p, zn, fe), hormon seperti auksin dan giberelin yang mendorong pertumbuhan tanaman, serta senyawa flavonoid dan acetogenin yang berperan sebagai agen pengendalian hama. (hamna et al., 2023)

#### e) Proses Panen Dan Tanam Ulang

Proses panen dilakukan setelah tanaman melewati masa pertumbuhan dan dalam kondisi terbaik. Lamanya masa pertumbuhan tanaman tergantung pada jenis tanaman yang dibudidayakan. Selain itu kadar ppm yang dibutuhkan setiap jenis tanaman juga berbeda berikut adalah table masa tanam dan kadar ppm dalam air untuk masing-masing jenis sayuran yang dibudidayakan selama edukasi dan pelatihan system hidroponik;

**Tabel. 1 Tabel Masa Tanam Sayuran**

Jenis sayuran	Masa tanam	Kadar PPM
Kangkung	8-14 hari	1200-1800
Seledri	30 hari	800-1000
Pokcoy	24-30 hari	800-1000

Setelah melalui masa panen, maka warga bisa mulai melakukan pembibitan ulang untuk tanaman sayuran pada periode berikutnya.



Gambar 4 Panen Warga

## 5. KESIMPULAN

Edukasi dan pelatihan penanaman hidroponik merupakan sebuah solusi dan alternatif dalam memanfaatkan lahan sempit di tengah pemukiman padat penduduk dan berkurangnya lahan pertanian di lingkungan urban. Pelatihan ini warga diberikan pemahaman bagaimana cara bertani dengan memanfaatkan lahan sempit di lingkungan pemukiman padat, pelatihan ini membagikan cara membuat media tanam hidroponik, pembibitan menggunakan metode hidroponik, perawatan hingga panen.

Pelatihan ini juga memberikan kesadaran bagi warga pentingnya pemanfaatan lahan sempit perumahan sebagai lahan pertanian dan ketahanan pangan keluarga. Sehingga kebutuhan pangan utamanya sayuran tidak lagi tergantung pada kondisi pasar yang fluktuatif. Di sisi lain juga warga mulai mengerti pentingnya mengontrol mutu bahan pangan secara mandiri.

## 6. PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dan meluangkan waktu sehingga kegiatan edukasi dan pelatihan hidroponik ini dapat berjalan sesuai rencana dan target. Khususnya kepada warga RT 12 Rajeg Mulya Residence, Bapak Sobri Baehaki, selaku kepala Desa Rajeg Mulya, serta seluruh pihak yang mendukung kegiatan KKN di Desa Rajeg Mulya yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

## DAFTAR REFERENSI

- Ambarwati, D., Diah, & Zaenal Abidin. (2021). Rancang bangun alat pemberian nutrisi otomatis pada tanaman hidroponik. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(1), 29–34.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tangerang. (2024). Jumlah penduduk menurut kecamatan di Kabupaten Tangerang (Data Disdukcapil) (jiwa), 2022–2023. Retrieved from <https://tangerangkab.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjExIzI=/jumlah-penduduk-menurut-kecamatan-di-kabupaten-tangerang--data-disdukcapil---jiwa-.html>
- Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Tangerang. (2023). *Data statistik sektoral Kabupaten Tangerang tahun 2023*. Tangerang: Penulis.
- Hamna, M. A. Ulya, Y. Astuti, & M. Ummah. (2023). Edukasi manfaat dan potensi limbah kulit bawang merah sebagai alternatif pestisida nabati di Desa Lelean-Nono. *Indonesia Bergerak ...*, 1(2), 60–66. <https://doi.org/10.35870/ibjpm.v1i2.242>
- Hapsari, Y. D., Rahmawati, S. A., Sani, F. A., Baskoro, A. P., Lestari, R., & Nadia, S. (2023). Pengaruh metode pembelajaran praktek dan ceramah pada pembelajaran seni kelas III SD 6 BulungKulon. *Jurnal Ilmiah Profesi Guru (JIPG)*, 4(2), 137–145. <https://doi.org/10.30738/jipg.vol4.no2.a15396>
- Raskina, W., & Saharuddin, S. (2023). Pengaruh jumlah penduduk, investasi dan konsumsi rumah tangga terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ekonomi Regional Unimal*, 5(3), 10. <https://doi.org/10.29103/jeru.v5i3.10482>
- Sartika, Y., & Amar, S. (2020). Pengaruh perekonomian dan jumlah penduduk terhadap permintaan bahan bakar minyak di Indonesia. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 2(3), 7–16. <https://doi.org/10.24036/jkep.v2i3.10290>
- Suryani, S., Nurjasmi, R., & Fitri, R. (2020). Pemanfaatan lahan sempit perkotaan untuk kemandirian pangan keluarga. *Jurnal Ilmiah Respati*, 11(2), 93–102. <https://doi.org/10.52643/jir.v11i2.1102>