

## Community Empowerment through the Sustainable Food Garden (P2L) Programme and Aquaponics for Nutritional Fulfilment in Stunting Prevention

Intan Jahni<sup>1</sup> , Dila Charisma<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of English Education, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Indonesia

<sup>2</sup> Department of English Education, Universitas Muhammadiyah Cirebon, Indonesia

 [intanjahni12@gmail.com](mailto:intanjahni12@gmail.com)

### **Abstract**

*Community empowerment in Ngadiluwih Village, Matesih District, Karanganyar Regency, is being carried out through Pekarangan Pangan Lestari (P2L) and aquaponics as a strategy to prevent stunting. Adequate nutrition is essential to combat stunting in this area. This program aims to support long-term stunting prevention by ensuring access to nutritious food while encouraging self-sufficiency in food production. The implementation of the P2L and aquaponics initiatives seeks to maximize the use of garden space to cultivate nutrient-rich crops, such as vegetables, alongside fish farming. The aquaponic system creates a symbiotic environment where plants and fish grow together. The primary objective is to utilize P2L and aquaponics to meet nutritional needs, thereby preventing stunting, and enhancing the community's knowledge and skills in sustainable food production. This approach helps maintain proper nutritional status, particularly for pregnant women and children. Moreover, the implementation of P2L and aquaponics in Ngadiluwih Village has the potential to make a significant contribution to stunting prevention by strengthening household food security and sustainably improving local resource management.*

**Keywords:** P2L; Aquaponics, Stunting Prevention, Community Empowerment

## Pemberdayaan Masyarakat melalui Program P2L (Pekarangan Pangan Lestari) dan Aquaponik sebagai Pemenuhan Gizi Pencegahan Stunting

### **Abstrak**

Pemberdayaan masyarakat melalui Pekarangan Pangan Lestari (P2L) dan aquaponik sebagai pemenuhan gizi untuk mencegah stunting di Desa Ngadiluwih Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar. Program ini bertujuan untuk mendukung pencegahan stunting secara berkelanjutan dengan memastikan ketersediaan pangan bergizi dan memberdayakan masyarakat dalam produksi pangan mandiri. Metode pelaksanaan program P2L dan aquaponik adalah memanfaatkan lahan pekarangan secara optimal untuk produksi tanaman bergizi tinggi seperti sayuran serta budidaya ikan. Sistem aquaponik yang menggabungkan pemeliharaan ikan dan tanaman dalam ekosistem simbiotik. Hasil yang dicapai dari program P2L dan Aquaponik sebagai pemenuhan gizi pencegah stunting adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat sehingga masyarakat dapat menjaga status gizi, khususnya pada ibu hamil dan anak-anak. Dan penerapan P2L dan aquaponik di Desa Ngadiluwih dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap upaya pencegahan stunting melalui penguatan ketahanan pangan rumah tangga dan pengelolaan sumber daya lokal secara berkelanjutan.

**Kata kunci:** P2L; Aquaponik; Pencegahan Stunting; Pemberdayaan Masyarakat

# 1. Pendahuluan

Stunting merupakan ancaman serius bagi kualitas sumber daya manusia Indonesia sekaligus mengancam daya saing bangsa. Hal ini disebabkan karena anak-anak yang mengalami stunting tidak hanya menghadapi hambatan dalam pertumbuhan fisik, tetapi juga mengalami pertumbungan perkembangan otak. Kondisi ini memiliki dampak jangka panjang yang signifikan terhadap kemampuan kognitif mereka, seperti kemampuan belajar, prestasi akademik, serta produktivitas dan kreativitas di usia produktif. Hal ini menjadikan stunting bukan hanya masalah kesehatan, tetapi juga masalah sosial dan ekonomi yang dapat mempengaruhi perkembangan generasi mendatang dan kemajuan bangsa secara keseluruhan.

Dalam jangka pendek, stunting dapat mengganggu perkembangan otak, kecerdasan, kemampuan kognitif, serta melemahnya sistem imunitas. Selain itu, stunting meningkatkan potensi terkena berbagai penyakit serius di masa depan, seperti diabetes, obesitas, penyakit jantung dan pembuluh darah, kanker, stroke, serta disabilitas pada usia lanjut. Dengan demikian, stunting merupakan masalah kesehatan yang kompleks, dengan dampak jangka panjang yang mengancam kualitas hidup individu serta kesejahteraan masyarakat.

Menurut Kementerian Kesehatan pada tahun 2018, tiga dari sepuluh anak di Indonesia mengalami stunting, sebuah kondisi gagal tumbuh yang dialami oleh balita atau bayi di bawah lima tahun akibat kekurangan gizi kronis. Stunting ditandai dengan tinggi badan anak yang lebih rendah dibandingkan standar usianya. Kekurangan gizi yang menyebabkan stunting ini tidak terjadi secara tiba-tiba, melainkan berlangsung sejak periode awal kehidupan, sering kali dimulai dari masa kehamilan hingga dua tahun pertama anak. Periode ini dikenal sebagai "periode emas" di mana pertumbuhan dan perkembangan anak berlangsung sangat cepat, sehingga kekurangan gizi dalam fase ini dapat berdampak signifikan dan permanen pada kesehatan serta perkembangan anak di masa mendatang. Namun, kondisi stunting umumnya baru terlihat setelah anak berusia 2 tahun. Balita dengan tinggi badan (TB/U) atau panjang badan (PB/U) yang lebih rendah dari standar yang ditetapkan oleh WHO-MGRS (Multicentre Growth Reference Study) dikategorikan sebagai stunted, yaitu jika nilai z-score berada di bawah -2 standar deviasi. Anak yang mengalami stunting berat, atau severely stunted, memiliki nilai z-score di bawah -3 standar deviasi. Kriteria ini menjadi acuan penting dalam mengidentifikasi anak-anak yang mengalami stunting, sehingga intervensi dan upaya pencegahan bisa segera dilakukan untuk meminimalkan dampak jangka panjang pada pertumbuhan dan perkembangan mereka. [1]

Pekarangan Pangan Lestari (P2L) dan aquaponik memiliki relevansi yang kuat dengan upaya pencegahan stunting karena kedua program berfokus pada peningkatan ketersediaan pangan bergizi melalui pemanfaatan sumber daya lokal. Meskipun dari data yang terekam di Desa Ngadiluwih menunjukkan bahwa tidak ada warga terkena stunting, program P2L dan aquaponik mendorong masyarakat untuk memanfaatkan lahan pekarangan guna menanam sayuran dan tanaman bergizi yang secara langsung berkontribusi pada pemenuhan kebutuhan gizi keluarga. Badan Ketahanan Pangan (BKP) melalui Pusat Panganekaragaman Konsumsi dan Keamanan Pangan telah menjalankan Program Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) sejak tahun 2010 hingga 2019. Program ini bertujuan untuk meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga dengan memanfaatkan lahan pekarangan secara optimal untuk menanam berbagai jenis pangan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2015 tentang Ketahanan Pangan dan Gizi (2017), inisiatif ini diharapkan dapat mendukung pemenuhan kebutuhan pangan keluarga, sekaligus memperbaiki kualitas gizi masyarakat, khususnya di daerah yang rentan

terhadap ketidakstabilan pangan. Pada tahun 2020 program ini mengalami perubahan dengan tujuan memperluas penerima manfaat, sehingga KRPL diadaptasi menjadi Pekarangan Pangan Lestari. Mahasiswa KKNMAs merancang program P2L untuk mendukung upaya pemerintah dalam pencegahan stunting di masyarakat terutama di Desa Ngadiluwih. [2][3][4]

Sistem aquaponik adalah salah satu metode budidaya yang mengombinasikan pemeliharaan tanaman dan ikan dalam sebuah ekosistem yang saling bergantung atau simbiotik. Dalam sistem ini, terjadi hubungan simbiosis mutualisme yang saling menguntungkan antara tanaman dan ikan. Tanaman memperoleh nutrisi dari limbah organik, seperti kotoran ikan dan sisa-sisa pakan yang terakumulasi di dasar wadah atau galon. Limbah tersebut dipecah oleh mikroorganisme menjadi zat hara yang dapat diserap oleh tanaman, sehingga tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhannya. Sementara itu, proses ini juga membantu menjaga kualitas air tetap bersih dan sesuai untuk kehidupan ikan, karena limbah yang biasanya dapat mencemari air diolah oleh tanaman. Air yang telah melalui proses penyaringan alami ini kemudian bersirkulasi kembali ke dalam tangki ikan melalui sistem pancuran atau pompa, yang juga berfungsi menjaga kadar oksigen terlarut dalam air tetap stabil, sesuatu yang sangat penting untuk kelangsungan hidup ikan.

Keuntungan lain dari sistem aquaponik adalah tanaman yang ditanam melalui metode ini cenderung tumbuh lebih subur dibandingkan dengan metode konvensional. Hal ini dikarenakan adanya pasokan air yang terus-menerus dan stabil, serta kandungan nutrisi tambahan dari sisa makanan dan kotoran ikan yang memperkaya media tanam. Selain itu, sistem ini juga lebih efisien dalam penggunaan air, karena air terus disirkulasikan dalam satu sistem tertutup, sehingga mengurangi limbah air. Dengan demikian, aquaponik menjadi solusi yang berkelanjutan dan ramah lingkungan untuk budidaya tanaman dan ikan secara bersamaan. [5]

Aquaponik juga berperan penting dalam pencegahan stunting, sistem ini tidak hanya menyediakan sumber protein hewani dari ikan, tetapi juga sayuran yang kaya akan vitamin dan mineral yang penting untuk pertumbuhan anak. Dengan memanfaatkan P2L dan aquaponik diharapkan masyarakat Desa Ngadiluwih dapat menyediakan pangan berkualitas dan secara langsung mendukung upaya pencegahan stunting melalui peningkatan akses dan konsumsi makanan bergizi.

## 2. Metode

Program ini dilaksanakan di Punukan Kidul, Desa Ngadiluwih, Kecamatan Matesih, Kabupaten Karanganyar pada tanggal 6 September 2024.

Bahan yang digunakan dalam program ini meliputi benih sayuran, bibit ikan lele, media tanam berupa pupuk kompos organik, sekam, pupuk PMK, tanah, dan air. Alat yang digunakan dalam sistem aquaponik terdiri dari galon bekas, kapas, dan gelas plastik yang disusun sesuai dengan kebutuhan. Sementara itu, untuk program P2L alat yang digunakan termasuk plastik polybag dan sekop plastik.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan program P2L dan Aquaponik yang diselenggarakan oleh Mahasiswa KKNMAs Kelompok 138 di Desa Ngadiluwih pada tanggal 06 September 2024. Dalam rangka pencegahan stunting program ini melibatkan mahasiswa KKNMAs dan masyarakat Desa Ngadiluwih untuk berperan aktif dalam mengenalkan dan mengimplementasikan sistem P2L dan aquaponik, dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan lahan pekarangan seperti tercantum pada Gambar 1. Dengan metode ini, masyarakat diharapkan dapat memproduksi pangan sendiri secara mandiri dengan perlengkapan sederhana yang mendukung diversifikasi pangan serta perbaikan pola pangan.



**Gambar 1.** Dokumentasi penanaman benih tanaman sayur, P2L dan Aquaponik

Berikut Tabel 1 adalah rincian tanaman sayuran dan ikan yang digunakan dalam program Pekarangan Pangan Lestari dan Aquaponik:

**Tabel 1.** Rincian tanaman sayuran dan ikan yang digunakan dalam program

Nama	Jumlah	Satuan
Seledri	7	Buah
Tomat	7	Buah
Cabai	20	Buah
Pokcoy	10	Buah
Terong	10	Buah
Timun	10	Buah
Kembang Kol	10	Buah
Bawang Daun	10	Buah
Lele	100	Ekor

Program ini juga bertujuan untuk membangun kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi dalam mencegah stunting, meskipun Desa Ngadiluwih tidak memiliki kasus stunting yang tercatat. Penerapan sistem aquaponik dan P2L ini berkontribusi signifikan dalam meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga, memperkuat kemandirian masyarakat, dan memastikan bahwa kelompok yang rentan, seperti ibu hamil, dan anak-anak mendapat akses yang cukup terhadap pangan bergizi. Dukungan penuh dari pemerintah desa dan keterlibatan masyarakat dalam program ini menjadi faktor penting dalam keberhasilan program kerja ini.

## 4. Kesimpulan

Program pemberdayaan masyarakat melalui penerapan system Pekarangan Pangan Lestari (P2L) dan Aquaponik untuk pencegahan stunting di Desa Ngadiluwih telah berhasil dilaksanakan. Mahasiswa KKNMAs telah berperan dalam mentransfer pengetahuan kepada masyarakat, sehingga meningkatkan kesadaran pentingnya gizi seimbang dalam upaya pencegahan stunting. Selain itu, program ini memberikan kontribusi nyata terhadap pengelolaan sumber daya lokal yang berkelanjutan. Dengan demikian program P2L dan Aquaponik ini dapat menjadi model yang efektif dalam upaya pencegahan stunting melalui pendekatan berbasis pemberdayaan masyarakat dan pengelolaan lingkungan.

## Referensi

- [1] J. Aurima, S. Susaldi, N. Agustina, A. Masturoh, R. Rahmawati, and M. Tresiana Monika Madhe, "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Balita di Indonesia," *Open Access Jakarta J. Heal. Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 43–48, 2021, doi: 10.53801/oajjhs.v1i3.23.
- [2] dan A. I. Siska Diana sari, "Pemberdayaan Masyarakat melalui P2L (Program Pekarangan Pangan Lestari) sebagai Pemenuhan Hak Konstitusional Ketahanan Pangan.," *J. Pemerintahan, Pembang. dan Inov. Drh.*, vol. 2, no. 2, pp. 74–83, 2020, [Online]. Available: <https://www.jurnal.madiunkab.go.id/index.php/bp/article/view/52%0Ahttps://www.jurnal.madiunkab.go.id/index.php/bp/article/download/52/35>
- [3] Rahayuwati, L., Ibrahim, K., Hendrawati, S., Sari, C. W. M., Yani, D. I., Pertiwi, A. S. P., & Fauziyyah, R. N. P., "Pencegahan Stunting Melalui Air Bersih, Sanitasi, Dan Nutrisi," *Warta LPM.*, vol. 25, no. 3, pp. 356–65, 2022, doi: 10.23917/warta.v25i3.1031.
- [4] S. Patimah, S. A. Sharief, F. Muhsanah, N. Nukman, and M. Rachmat, "Pendampingan Pencegahan Risiko Anak Stunting pada Masyarakat, Kader Kesehatan, dan Guru PAUD/TK," *Warta LPM.*, vol. 27, no. 2, pp. 259–268, 2024, doi: 10.23917/warta.v27i2.3760.
- [5] L. H. Pratopo and A. Thoriq, "Produksi Tanaman Kangkung dan Ikan Lele dengan Sistem Akuaponik," *Paspalum J. Ilm. Pertan.*, vol. 9, no. 1, p. 68, 2021, doi: 10.35138/paspalum.v9i1.279.