



Hidroponik Solusi Pertanian Modern Untuk Menambah Pasokan Sayur-Sayuran Di Kalangan Anak Didik Panti Asuhan Tunas Bangsa Denpasar Guna Mencegah Kelaparan

Putu Aira Yushandy^{1*}, Komang Ayu Tri Wulandari², Gusti Ayu Ratna Wati³, Ni Nyoman Indah Arista⁴, Siluh Putu Shelin Jayanti⁵, Ni Putu Sekar Devitha Yanti⁶
^{1,2,3,4,5,6} Manajemen, Universitas Primakara, Denpasar, Indonesia

INFO ARTIKEL

Riwayat artikel:

Pengajuan awal 22-12-2025
Diterima dalam bentuk revisi
24-12-2025
Diterima 24-12-2025
Tersedia online 02-01-2026

Kata Kunci:

Hidroponik, Edukasi gizi,
Pengabdian kepada
masyarakat, Panti asuhan

ABSTRAK

Malnutrisi dan rendahnya konsumsi sayur masih menjadi permasalahan gizi yang rentan dialami oleh anak-anak panti asuhan akibat keterbatasan akses pangan dan lahan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan gizi serta ketersediaan sayuran melalui penerapan sistem hidroponik di Panti Asuhan Tunas Bangsa, Denpasar. Metode yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif melalui tahapan survei dan wawancara, penyusunan program, edukasi gizi dan hidroponik, serta praktik penanaman dan perawatan tanaman secara partisipatif. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa anak-anak panti mampu memahami konsep dasar hidroponik dan manfaat konsumsi sayur, serta menunjukkan antusiasme dan keterlibatan aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Sistem hidroponik dinilai efektif sebagai media edukasi dan solusi pemanfaatan lahan sempit. Meskipun pada tahap awal ditemukan kendala pemahaman teknis, pendekatan pembelajaran berbasis praktik dan pendampingan bertahap mampu meningkatkan keterampilan dan kemandirian peserta. Secara keseluruhan, kegiatan ini menghasilkan output berupa instalasi

hidroponik dan tanaman yang tumbuh, serta outcome berupa peningkatan pengetahuan dan keterampilan anak-anak panti. Penerapan hidroponik berpotensi menjadi strategi berkelanjutan dalam mendukung pemenuhan pangan sehat dan pemberdayaan anak di lingkungan panti asuhan.

PENDAHULUAN

Malnutrisi merupakan kondisi ketidakseimbangan asupan zat gizi yang terjadi akibat kelebihan maupun kekurangan energi, protein, serta zat gizi esensial lainnya. *World Health Organization* (WHO) mendefinisikan malnutrisi sebagai gangguan nutrisi yang muncul akibat ketidaksesuaian antara asupan dan kebutuhan tubuh (Fariq dkk). Permasalahan ini masih menjadi tantangan serius, khususnya pada kelompok anak usia sekolah dasar yang tergolong rentan terhadap gangguan gizi. Di Indonesia, prevalensi *stunting* pada tahun 2022 masih mencapai 21,6%, meskipun mengalami penurunan dibandingkan tahun 2021 sebesar 24,4%. Namun demikian, angka tersebut masih berada di atas target nasional penurunan *stunting* sebesar 14% pada tahun 2024, sehingga diperlukan upaya yang lebih komprehensif dan berkelanjutan (Mahmudah dkk., 2021).

Permasalahan gizi pada anak tidak dapat dilepaskan dari isu kelaparan yang masih terjadi di Indonesia. Berdasarkan *Global Hunger Index* (GHI), tingkat kelaparan di Indonesia menunjukkan fluktuasi pada periode 2015–2020, dengan persentase sebesar 22,2% pada tahun 2015 dan menurun menjadi 19,1% pada tahun 2020. Kondisi ini mencerminkan rendahnya tingkat konsumsi pangan yang bersifat kronis sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan pangan individu. Kelaparan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kemiskinan, ketidakstabilan sistem pemerintahan, ketimpangan gender, serta tekanan lingkungan yang melebihi daya dukungnya (Ulfa, 2021). Dampak kelaparan sangat dirasakan oleh kelompok rentan, termasuk anak-anak yang tinggal di panti asuhan, di mana

keterbatasan sumber daya sering kali memengaruhi kualitas dan kuantitas asupan pangan yang diterima. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya gizi buruk akibat tidak terpenuhinya kebutuhan zat gizi esensial, terutama energi dan protein.

Salah satu upaya penting dalam pencegahan malnutrisi dan perbaikan status gizi anak adalah peningkatan konsumsi sayur. Sayuran memiliki peran strategis dalam mendukung tumbuh kembang anak, meningkatkan daya tahan tubuh, menjaga kesehatan pencernaan, serta mendukung fungsi otak. Sayuran mengandung berbagai zat gizi penting seperti vitamin, mineral, serat pangan, dan senyawa *phytochemical* yang berperan dalam menjaga kesehatan tubuh. WHO merekomendasikan konsumsi minimal lima porsi sayur dan buah per hari atau setara dengan 400 gram untuk mendukung kesehatan optimal. Beberapa komponen utama dalam sayuran, seperti golongan karoten, asam folat, dan vitamin C, merupakan zat gizi yang sulit digantikan oleh sumber pangan lain dan berfungsi sebagai antioksidan serta pendukung metabolisme tubuh. Kurangnya konsumsi sayur diketahui berkontribusi terhadap peningkatan risiko kanker gastrointestinal sebesar 19%, penyakit jantung iskemik sebesar 31%, dan stroke sebesar 11% secara global, serta menyebabkan sekitar 2,7 juta kematian atau 4,9% dari total kematian dunia (Arbie, 2015).

Upaya peningkatan konsumsi sayur pada anak-anak, khususnya di lingkungan panti asuhan, memerlukan pendekatan yang terintegrasi antara edukasi gizi dan penyediaan sumber pangan yang berkelanjutan. Salah satu alternatif yang dapat diterapkan adalah pemanfaatan sistem pertanian modern melalui hidroponik. Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman tanpa menggunakan media tanah dengan memanfaatkan air sebagai media utama, sehingga lebih efisien dalam penggunaan air dan sesuai untuk diterapkan di lahan terbatas. Sistem ini dinilai sangat relevan untuk lingkungan panti asuhan karena tidak memerlukan area yang luas, mudah dalam perawatan, serta mampu menghasilkan sayuran secara berkelanjutan. Selain itu, kondisi lingkungan tanam yang lebih terkontrol pada sistem hidroponik dapat meminimalkan risiko kerusakan tanaman dan gangguan hama (Roidah Ida, 2014).

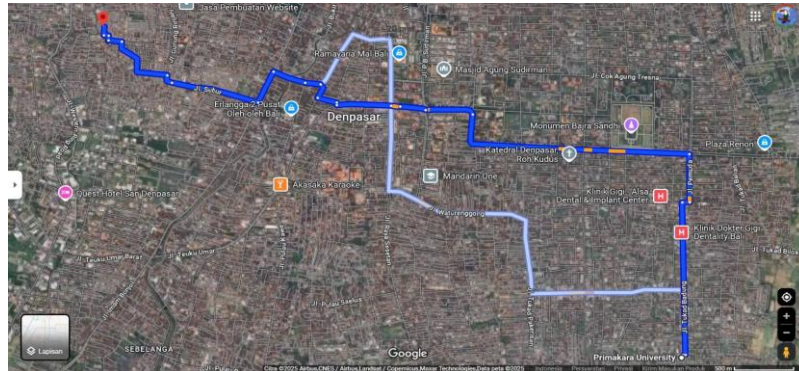
Beberapa jenis sayuran yang sesuai untuk dibudidayakan secara hidroponik antara lain pakcoy, sawi hijau (*caisim*), selada air, dan kangkung, yang memiliki masa panen relatif singkat serta kandungan gizi yang tinggi. Pakcoy mengandung protein, karbohidrat, serat, kalium, vitamin A, C, B6, kalsium, magnesium, dan zat besi yang berperan penting dalam menjaga kesehatan tubuh (Putri dkk., 2022). Sawi hijau mengandung protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, vitamin A, B, dan C, serta secara tradisional dimanfaatkan untuk mendukung kesehatan pencernaan dan fungsi tubuh lainnya (Ibrahim & Tanaiyo, 2018). Selada air merupakan sumber vitamin A dan C serta zat besi, dengan kandungan zat besi sekitar 0,86 mg per 100 gram, yang berperan dalam pemenuhan kebutuhan zat besi harian (Rahman dkk., 2017). Kangkung juga mengandung berbagai zat gizi penting seperti vitamin A, vitamin C, zat besi, kalsium, protein, fosfor, karoten, dan sitosterol yang mendukung pertumbuhan dan kesehatan anak (Karunia Hinawati dkk., 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, penerapan sistem hidroponik yang dipadukan dengan edukasi gizi menjadi strategi yang potensial dalam meningkatkan ketersediaan bahan pangan sehat dan bergizi bagi anak-anak panti asuhan. Selain berkontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan gizi, kegiatan ini juga berperan sebagai sarana edukatif yang membekali anak-anak dengan pengetahuan dan keterampilan untuk memperoleh makanan sehat secara mandiri. Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada upaya pemenuhan pasokan bahan pangan melalui penerapan sistem hidroponik di lingkungan Panti Asuhan Tunas Bangsa, sehingga pembahasan tetap terfokus dan relevan dengan tujuan penelitian yang dikaji.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memberikan edukasi serta pendampingan kepada anak-anak panti asuhan terkait pentingnya konsumsi sayuran dan penerapan sistem pertanian hidroponik. Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan secara sistematis proses pelaksanaan kegiatan, respons peserta, serta

manfaat yang diperoleh dari kegiatan yang dilakukan. Kegiatan penelitian dilaksanakan di Panti Asuhan Tunas Bangsa yang beralamat di Jalan Gunung Seraya I No. 25, Tegal Harum, Kecamatan Denpasar Barat, Kota Denpasar. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada tanggal 4 Mei 2025. Berikut merupakan gambar peta lokasi Panti Asuhan Tunas Bangsa dari Primakara University.



Gambar 1. Peta Lokasi Panti Asuhan Tunas Bangsa

Metode pelaksanaan kegiatan ini diawali dengan tahap survei lokasi dan wawancara yang dilakukan bersama Ketua Yayasan serta perwakilan anak-anak Panti Asuhan Tunas Bangsa. Kegiatan survei dan wawancara bertujuan untuk memperoleh informasi awal, masukan, serta pandangan terkait kondisi lingkungan panti asuhan, kebutuhan mitra, dan kesesuaian tema proyek yang akan diimplementasikan. Informasi yang diperoleh pada tahap ini menjadi dasar dalam perencanaan dan penyesuaian program agar sesuai dengan kebutuhan dan kondisi lapangan.



Gambar 2. Survei Lokasi Dan Penyerahan Surat Kesedian Mitra

Berdasarkan hasil survei dan wawancara, tahap selanjutnya adalah penyusunan rencana kegiatan. Pada tahap ini dilakukan perancangan program secara sistematis, meliputi penentuan jenis kegiatan, penyusunan materi edukasi, serta persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pelaksanaan program penanaman sayuran dengan sistem hidroponik. Penyusunan kegiatan ini bertujuan untuk memastikan seluruh kebutuhan teknis dan nonteknis telah siap sebelum tahap implementasi dilaksanakan.

Tahap implementasi proyek dilakukan dengan melibatkan secara langsung anak-anak Panti Asuhan Tunas Bangsa. Pada tahap ini, peserta diajak untuk berpartisipasi dalam pelaksanaan program penanaman tanaman hidroponik, mulai dari pengenalan sistem hidroponik, proses penanaman, perawatan tanaman, hingga pemahaman mengenai manfaat konsumsi sayuran bagi kesehatan. Kegiatan ini dirancang secara partisipatif agar peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoritis, tetapi juga pengalaman praktis yang dapat diterapkan secara mandiri.

Tahap akhir dari metode pelaksanaan kegiatan adalah penyusunan laporan. Laporan ini memuat seluruh rangkaian kegiatan yang telah dilaksanakan, hasil yang diperoleh, serta evaluasi pelaksanaan kegiatan sebagai bahan refleksi dan rekomendasi untuk pengembangan kegiatan serupa di masa mendatang. Berikut merupakan alur pelaksanaan kegiatan pengaduan kepada masyarakat.



Gambar 3. Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengaduan Kepada Masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan proyek pemanfaatan lahan dengan metode hidroponik di Panti Asuhan Tunas Bangsa Denpasar berjalan sesuai dengan perencanaan. Proyek diawali dengan survei dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan, yang menghasilkan pemilihan metode hidroponik sebagai solusi karena praktis, tidak memerlukan lahan luas, dan bernilai edukatif. Kegiatan meliputi edukasi konsep dasar hidroponik dan praktik sederhana yang melibatkan partisipasi aktif anak-anak panti. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memahami konsep dasar hidroponik, seperti manfaatnya dibandingkan metode konvensional serta faktor penting pertumbuhan tanaman. Antusiasme peserta terlihat dari keaktifan dalam diskusi dan minat untuk mempraktikkan hidroponik secara mandiri.

Pembahasan menunjukkan bahwa hidroponik efektif digunakan sebagai media pembelajaran dan pemberdayaan di lingkungan panti asuhan. Metode ini relevan dengan keterbatasan lahan dan mampu meningkatkan pengetahuan serta keterampilan dasar peserta. Meskipun demikian, keberlanjutan program memerlukan pendampingan lanjutan agar sistem hidroponik dapat terus berfungsi dan memberikan manfaat jangka panjang.



Gambar 4. Pemberian Edukasi Mengenai Hidroponik

Setelah tahap edukasi, kegiatan dilanjutkan dengan pembenihan yang difasilitasi oleh Aira dan Shelin. Benih sayuran hijau seperti kangkung, sawi, dan selada digunakan karena mudah tumbuh dan cepat panen. Proses pembenihan diawali dengan perendaman benih,

kemudian disemai pada media *rockwool* yang lembap dan diletakkan di tempat teduh. Pembenaian berlangsung selama 5-7 hari hingga benih mulai menunjukkan pertumbuhan akar dan daun. Hasil pembenaian menunjukkan sebagian besar benih tumbuh dengan baik. Anak-anak panti belajar mengamati proses pertumbuhan tanaman serta memahami pentingnya faktor lingkungan seperti kelembaban, suhu, dan cahaya. Kendala kecil yang muncul menjadi bahan pembelajaran untuk perbaikan teknik pembenaian selanjutnya.



Gambar 5. Kegiatan Penanaman Benih Sayuran

Setelah benih tumbuh menjadi bibit yang cukup kuat (memiliki sekitar empat daun), dilakukan pemindahan ke instalasi hidroponik dengan sistem NFT (*Nutrient Film Technique*). Bibit yang tumbuh optimal dipindahkan dari media *rockwool* ke lubang tanam yang telah dialiri larutan nutrisi, dengan pengaturan posisi tanaman agar memperoleh cahaya yang cukup dan tidak saling menutupi. Proses pemindahan berjalan lancar dengan pendampingan fasilitator, meskipun anak-anak masih memerlukan bimbingan dalam menangani akar bibit yang rapuh. Kegiatan ini memberikan pembelajaran mengenai ketelitian dan perawatan tanaman, sementara instalasi hidroponik yang sederhana namun fungsional memudahkan pemantauan pertumbuhan tanaman secara harian.



Gambar 6. Kegiatan Memindahkan Tanaman ke Media Hidroponik

Hasil pelaksanaan proyek menunjukkan bahwa sebagian peserta belum sepenuhnya memahami materi teknis hidroponik pada tahap awal, terutama terkait media *rockwool* dan sistem hidroponik. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan latar belakang pengetahuan serta kurangnya visualisasi langsung saat penyampaian materi. Temuan ini sejalan dengan konsep *Project Based Learning* yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif dan pengalaman langsung dalam proses pembelajaran. Pendekatan edukasi bertahap melalui demonstrasi langsung dan penggunaan alat peraga sederhana terbukti membantu meningkatkan pemahaman peserta. Meskipun jumlah peserta cukup banyak, kegiatan tetap berjalan efektif

dengan pendampingan fasilitator, sehingga penyampaian materi menjadi lebih interaktif. Secara keseluruhan, proyek pemanfaatan lahan dengan metode hidroponik di Panti Asuhan Tunas Bangsa berjalan dengan baik dan mencapai tujuan yang ditetapkan. Proyek ini tidak hanya menghasilkan instalasi hidroponik sebagai output, tetapi juga meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anak-anak panti sebagai outcome, sehingga lingkungan panti menjadi lebih edukatif dan produktif.

KESIMPULAN

Penerapan metode hidroponik di Panti Asuhan Tunas Bangsa menunjukkan bahwa keterbatasan lahan bukan menjadi hambatan dalam budidaya tanaman. Metode ini efektif diterapkan pada lahan sempit dan mampu menghasilkan tanaman sayuran sekaligus menjadi media pembelajaran bagi anak-anak panti. Meskipun pada tahap awal sebagian peserta mengalami kesulitan memahami konsep teknis hidroponik, pendekatan edukasi bertahap melalui demonstrasi langsung dan praktik terbukti meningkatkan pemahaman serta keterampilan peserta. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis praktik sangat sesuai diterapkan dalam kegiatan pemberdayaan di lingkungan panti asuhan.

Secara keseluruhan, proyek hidroponik ini berhasil mencapai tujuan baik dari sisi *output* berupa instalasi dan tanaman yang tumbuh, maupun *outcome* berupa peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan kemandirian anak-anak panti. Dengan dukungan pendampingan berkelanjutan dan pengelolaan yang terstruktur sebagaimana direkomendasikan, metode hidroponik berpotensi diterapkan secara berkelanjutan dan memberikan manfaat jangka panjang di Panti Asuhan Tunas Bangsa.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbie, F. (2015). Pengetahuan gizi berhubungan dengan konsumsi sayur dan buah pada remaja. In *Health and Nutrition Journal*, 1(1).
- Fariqy, M. I., Graharti, R., & Maharani, F. F. (n.d.). Faktor-faktor yang mempengaruhi malnutrisi.
- Ibrahim, Y., & Tanaiyo, R. (2018). Respon tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap pemberian pupuk organik cair (POC) kulit pisang dan bonggol pisang. *Jurnal Agropolitan*, 5(1).
- Karunia Binawati, D., Sabila Ajiningrum, P., & Andriani, Y. (2021). Pelatihan pembuatan stik kangkung untuk guru dan siswa SMA Wijaya Putra Surabaya. *Jurnal Abdimas*, 5(1). <https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/penamas>
- Mahmudah, U., Program, Y., S1, S. Gizi, I. Ilmu, F. Universitas, K., & Yogyakarta, R. (2021). Edukasi konsumsi buah dan sayur sebagai strategi dalam pencegahan penyakit tidak menular pada anak sekolah dasar. Article Info *Jurnal Warta LPM*, 24(1), 11–19. <https://journals.ums.ac.id/index.php/warta>
- Putri, F. E., Mutholib, R., Hidayati, F., Hubur Butar, M., & Putri, A. (2022). Analisis pertumbuhan tanaman pakcoy hidroponik menggunakan tambahan pupuk cair lindi sebagai sumber belajar. *BIOEDUK*, 9(1), 174–182. <https://doi.org/10.22437/bio.v9i1.23551>
- Rahman, D. R., Rimbawan, R., Madanijah, S., & Purwaningsih, S. (2017). Potensi selada air (*Nasturtium officinale* R. Br) sebagai antioksidan dan agen antiproliferasi terhadap sel MCF-7 secara in vitro. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 12(3), 217–224. <https://doi.org/10.25182/jgp.2017.12.3.217-224>
- Roidah, I. S. (2014). Pemanfaatan lahan dengan menggunakan sistem hidroponik. *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO*, 1(2).
- Ula, A. (2021). Sustainable development goals (SDGs) terhadap kebijakan diversifikasi pangan lokal dalam mengatasi kelaparan. *Jurnal Ilmiah Edukatif Indonesia (JSEI)*, 3(2), 58–64.
- Wardhana, A. I., Kurniawan, S. B., Surakarta, K., & Tengah, J. (2023). Analisis kesulitan guru dalam mengimplementasikan model pembelajaran Project Based Learning (PjBL) pada Kurikulum Merdeka materi membangun masyarakat yang beradab.