



BUDIDAYA AQUAPONIK

Solusi Kemandirian Pangan Di Panti Asuhan

Hesti Marliza, M.Si | Ns. Nahrul Hayat, M.Kep
Ns. Didi Yunaspi, M.Kep | Haqqelni Nur Rosyidah, S.Gz., M.Kes



BUDIDAYA AQUAPONIK

Solusi Kemandirian Pangan Di Panti Asuhan

Hesti Marliza, M.Si | Ns. Nahrul Hayat, M.Kep
Ns. Didi Yunaspi, M.Kep | Haqqelni Nur Rosyidah, S.Gz., M.Kes



**BUDIDAYA AQUAPONIK
SOLUSI KEMANDIRIAN PANGAN DI PANTI ASUHAN**

Tim Penulis:

Hesti Marliza, Nahrul Hayat, Didi Yunaspi, Haqqelni Nur Rosyidah

Desain Cover:

Septian Maulana

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Aas Masruroh

ISBN:

978-623-500-135-7

Cetakan Pertama:

Mei, 2024

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

PRAKATA

Rasa syukur yang tak terhingga kami ucapkan kepada Allah SWT. Karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah buku yang berjudul *Budidaya Aquaponik, Solusi Kemandirian Pangan Di Panti Asuhan* telah selesai disusun dan berhasil diterbitkan.

Dalam konteks keberlanjutan dan kemandirian pangan, budidaya aquaponik telah muncul sebagai solusi inovatif yang menjanjikan. Dalam upaya untuk menciptakan kemandirian pangan di panti asuhan, implementasi budidaya aquaponik menawarkan potensi yang sangat menjanjikan. Sistem ini mengintegrasikan budidaya ikan dan tanaman secara bersimbiotik, yang memanfaatkan limbah organik ikan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, sementara di saat yang sama tanaman membersihkan air untuk ikan. Pendekatan ini tidak hanya menyediakan sumber pangan yang berkelanjutan, tetapi juga memperkenalkan konsep pertanian berkelanjutan kepada anak-anak di panti asuhan, memberikan mereka pengetahuan dan keterampilan yang berharga. Dengan demikian, budidaya aquaponik di panti asuhan bukan hanya tentang menghasilkan makanan, tetapi juga tentang mendidik dan memberdayakan generasi mendatang untuk membangun masa depan yang lebih berkelanjutan. Kami menyadari, buku ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karenanya, saran dan kritik membangun sangat kami harapkan demi perbaikan di masa mendatang.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kami haturkan kepada semua pihak yang sudah membantu hingga buku ini dapat terbit. Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipatganda. Semoga dengan hadirnya buku ini dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan serta dapat menambah wawasan bagi siapa saja yang tertarik dan peduli dengan dunia pelayanan sosial.

DAFTAR ISI

PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 PANTI ASUHAN, TEMPAT BERLINDUNG	
ANAK-ANAK YANG KURANG BERUNTUNG	1
A. Pengertian Panti Asuhan	1
B. Hal-Hal Yang Menjadi Latar Belakang Pendirian Panti Asuhan	2
C. Tujuan Pendirian Panti Asuhan	4
D. Ruang Lingkup Panti Asuhan	5
E. Susunan Organisasi Pengurus dan Staf Panti Asuhan	6
F. Program dan Kegiatan	8
G. Pendanaan	11
H. Permasalahan Mitra	12
BAB 2 BUDIDAYA IKAN DAN SAYUR AQUAPONIK,	
SOLUSI HIJAU PEMBIAYAAN MANDIRI PANTI ASUHAN	17
A. Pengertian Aquaponik	17
B. Media Tanam Aquaponik	18
C. Perhitungan Jumlah Ikan dan Pakan Pada Sistem Aquaponik.....	19
D. Larutan Nutrisi	21
E. Keunggulan Aquaponik.....	22
F. Kekurangan Aquaponik	24
G. Manfaat Aquaponik	25
H. Sistem Pasang Surut	26
BAB 3 TAHAPAN PELAKSANAAN	33
BAB 4 CONTROLLING DAN MONITORING	37
A. Penyuluhan dan Sosialisasi	37
B. Pelatihan	39
C. Evaluasi	42
D. Pendampingan	42
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	48

1

PANTI ASUHAN, TEMPAT BERLINDUNG ANAK-ANAK YANG KURANG BERUNTUNG

A. PENGERTIAN PANTI ASUHAN

Panti asuhan merupakan sebuah lembaga sosial yang memberikan perlindungan, perawatan, dan pendidikan kepada anak-anak yang membutuhkan tempat tinggal dan perhatian khusus. Panti Asuhan bertanggungjawab memberikan pelayanan pengganti mengasuh, memelihara, dan mendidik anak agar terpenuhi kebutuhan fisik, mental, dan membekali mereka dengan keterampilan-keterampilan supaya mandiri. Tujuan utama dari panti asuhan adalah memberikan lingkungan yang aman dan mendukung bagi anak-anak yang mungkin kehilangan keluarga mereka, terlantar, atau mengalami kondisi sulit lainnya. Panti asuhan tidak hanya menyediakan tempat tinggal, tetapi juga berupaya memberikan pendidikan, pembinaan karakter, serta dukungan kesehatan agar anak-anak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Keberadaan panti asuhan menjadi simbol harapan dan peluang baru bagi anak-anak yang mungkin menghadapi tantangan hidup yang sulit. Melalui berbagai program dan kegiatan, panti asuhan berperan sebagai wadah untuk membangun masa depan yang lebih

2

BUDIDAYA IKAN DAN SAYUR AQUAPONIK, SOLUSI HIJAU PEMBIAYAAN MANDIRI PANTI ASUHAN

A. PENGERTIAN AQUAPONIK

Secara sederhana, akuaponik dapat digambarkan sebagai penggabungan antara sistem budidaya akuakultur (budidaya ikan) dengan hidroponik (budidaya tanaman/sayuran tanpa media tanah). Sistem ini mengadopsi sistem ekologi pada lingkungan alamiah, dimana terdapat hubungan simbiosis mutualisme antara ikan dan tanaman (Sastro, 2016).

Memelihara ikan dalam suatu wadah, menghasilkan air yang terkontaminasi dengan amonia yang jika terlalu pekat bisa meracuni ikan, tetapi ketika dikombinasikan dengan hidroponik, amonia dalam air limbah perikanan tersebut diubah menjadi nitrit dan nitrat oleh mikrobia yang ada dalam media hidroponik, kemudian diserap oleh tanaman sebagai hara, pada sistem ini tanaman berfungsi sebagai biofilter. Tanaman akan tumbuh subur, sementara air sisanya menjadi lebih aman bagi ikan karena tanaman dan medianya berfungsi sebagai penyaring air (Nugraheni, W., 2013).

3

TAHAPAN PELAKSANAAN

“Ide” budidaya aquaponik untuk mengatasi masalah pembiayaan bagi panti asuhan sebetulnya bukanlah “isapan jempol belaka”. Ide ini merupakan ide logis yang mudah direalisasikan. Mudah dalam pengertian, dalam pelaksanaannya tidak memerlukan modal awal yang terlalu besar, serta teknologi yang digunakan pun masih tergolong teknologi sederhana yang mudah diduplikasi.

Kegiatan penerapan teknik budidaya aquaponik untuk mengatasi masalah pembiayaan bagi panti asuhan ini melibatkan beberapa elemen sebagai mitra, diantaranya perguruan tinggi dan masyarakat. Kegiatan pelaksanaan dibagi ke dalam beberapa tahap dalam menyelesaikan permasalahan pada mitra dalam bentuk sosialisasi, demonstrasi, pendampingan serta praktek lapangan. Termasuk juga ke dalamnya tahapan evaluasi dalam bentuk pre-test dan post-test untuk melihat keberhasilan dari hasil produk yang didapatkan dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Penyuluhan dan Sosialisasi

Tahapan awal yang pertama dilakukan adalah penyuluhan tentang pentingnya mengkonsumsi pangan yang sehat dan bergizi, jenis-

4

CONTROLLING DAN MONITORING

A. PENYULUHAN DAN SOSIALISASI

Pelaksanaan yang dilakukan dalam kegiatan Pengabdian Masyarakat Pemula (PMP) ini dibagi dalam tiga tahap secara garis besar yaitu tahap penyuluhan dan sosialisasi, tahap pelatihan berupa praktek lapangan langsung dan tahap pendampingan. Dari ketiga tahap ini didapatkan hasil sebagai berikut:

1. Metode penyuluhan Gizi Seimbang

Penyuluhan dilakukan di panti asuhan kepada 25 anggota panti asuhan. Hasil pelaksanaan pretest dan posttest menunjukkan terjadinya peningkatan pengetahuan dasar mengenai gizi seimbang. Hasil peningkatan pengetahuan dinyatakan berhasil jika rata-rata nilai mencapai diatas 50. Hasil tersebut digambarkan dengan peningkatan rata-rata nilai anggota pada tabel berikut ini:

Tabel 4.1 Hasil Pretest dan Posttest Pengetahuan Gizi Seimbang

No	Bahan Kajian	Pre test	Post test
1	Definisi gizi seimbang	50	80
2	Pedoman gizi seimbang	40	60
3	Definisi isi piring gizi seimbang	30	70
4	Jenis-jenis makanan	20	30
5	Contoh piring gizi seimbang	40	60

DAFTAR PUSTAKA

- Aswanti, et al. (2008) 'Dalam Konteks Pemenuhan Gizi Seimbang',
Jurnal Kependudukan Indonesia, 3(2) pp. 97-119.
- Bittsanszky et.al. (2016). Nutrient supply of plants in aquaponics
systems. Scientific journal of the European Ecocycles Society
Ecocycle, 2 (2): 17-20
- Dana, & Vina, D. A. dan nadiro nur. (2019). Akuaponik Sebagai Inovasi
Budidaya Ikan Nila Dan Kangkung Organik Ramah Lingkungan Di
Politeknik Kelautan Dan Perikanan Sidoarjo. *Politeknik Kelautan
Dan Perikanan Siduarjo*.
- Efendi, D., Siswadi, B., & Mahfudz, M. (2019). Respon Masyarakat
Terhadap Sayur Organik Di Kota Malang. *Non Eksakta, 7 No.1*.
- Hariyadi, P. (2013). Penganekaragaman Pangan : Peranan Industri
untuk Penguatan Ketahanan Pangan Mandiri dan Berdaulat.
Simposium Pangan Nasional Indofood, 18.
- Hasan, U., Siswoyo, B. H., & Manullang, H. M. (2020). PENGEMBANGAN
USAHA PEMBENIHAN IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) DI
DESA BULU CINA HAMPARAN PERAK KABUPATEN DELI SERDANG
SUMATERA UTARA. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada
Masyarakat, 1(1)*. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v1i1.531>
- Kemenkes RI. (2011).
Petunjuk Pelaksanaan Pelatihan Kader Posyandu.

https://promkes.kemkes.go.id/pub/files/files18277JUKLAK_KADE_R_Posyandu.pdf

- Khoiroh, U., Wirjatmadi, B., & Setyaningtyas, S. W. (2022). Hubungan Stres Akademik Dan Pola Konsumsi Makan Dengan Overweight Pada Siswa SMAN 2 Sumenep. *Preventif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(2).
- Mahmudah, U., & Yuliati, E. (2020). Edukasi Konsumsi Buah dan Sayur sebagai Strategi dalam Pencegahan Penyakit Tidak Menular pada Anak Sekolah Dasar. *Warta LPM*, 24(1).
<https://doi.org/10.23917/warta.v24i1.9134>
- Mulyana, E. K. A., Si, M., Januarti, I., Sc, M., Arbi, M., & Sc, M. (2014). *Percontohan Metode Aquaponik Dalam Budidaya Bayam (Amarathus Tricolor) Sebagai Sumber Pendapatan Sampingan Bagi Ibu-Ibu Rumah Tangga Di Kecamatan Gandus Kota Palembang*. 2–27.
- Nazara, J. M., Sinaga, I., & Santikawati, S. (2021). Aplikasi teknologi akuaponik sederhana pada budidaya ikan air tawar untuk optimalisasi pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Penelitian Terapan Perikanan Dan Kelautan*, 1(12 cm).
- Nuryadi, N., Sutrisno, S., & Puspaningsih, D. (2009). FITOREMEDIASI KOLAM PEMELIHARAAN IKAN DENGAN MEMANFAATKAN SAYURAN. *Media Akuakultur*, 4(1).
<https://doi.org/10.15578/ma.4.1.2009.50-53>

- Pangan, K. K., Status, D., Remaja, G., Yang, P., Dikos-Kosan, T., Program, R., Masyarakat, S. K., Program, M. A., & Keperawatan, S. (2023). Keragaman Konsumsi Pangan Dan Status Gizi Remaja Putri Yang Tinggal Dikos-Kosan. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi*, 1(3), 108–121. <https://doi.org/10.55606/JIKG.V1I3.1392>
- Prihatini, E. S. (2018). MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN LELE SANGKURIANG (*Clarias sp*) DI DESA KEDUNGLOSARI KECAMATAN TEMBELANG KABUPATEN JOMBANG. *Grouper*, 9(1). <https://doi.org/10.30736/grouper.v9i1.30>
- Puspitasari, D., Ariyanto, D., Rodiansah, A., Zahar, I., Asahan, U., Jalan, ;, Kisan, J. A. Y., Pertanian, F., & Teknik, F. (2020). PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN DENGAN SISTEM AQUAPONIK DALAM MENUNJANG PEREKONOMIAN DI DESA SUNGAI LAMA, KABUPATEN ASAHAN, SUMATERA UTARA. *Jurnal Anadara Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1).
- Rahayu, R. A., Kusdiyati, S., & Borualogo, I. S. (2021). Pengaruh Stress Akademik terhadap Resiliensi Pada Remaja Di Masa Pandemi COVID-19. *Prosiding Psikologi*, 0(0).
- Rahmy, H. A., Prativa, N., Andrianus, R., & Shalma, M. P. (2020). EDUKASI GIZI PEDOMAN GIZI SEIMBANG DAN ISI PIRINGKU PADA ANAK SEKOLAH DASAR NEGERI 06 BATANG ANAI KABUPATEN PADANG PARIAMAN. *BULETIN ILMIAH NAGARI MEMBANGUN*, 3(2). <https://doi.org/10.25077/bina.v3i2.208>

- Ramadhani, K., & Khofifah, H. (2021). Edukasi Gizi Seimbang sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan pada Remaja di Desa Bedingin Wetan pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Kesehatan Global*, 4(2). <https://doi.org/10.33085/jkg.v4i2.4853>
- Sastro, Y. (2016). *Teknologi Akuaponik Mendukung Pengembangan Urban Farming*.
- Sutanto R. (1998). Inventarisasi teknologi alternatif dalam mendukung pertanian berkelanjutan. Yogyakarta : Fakultas Pertanian UGM
- Triyatmo B. & Probosunu N. (1997). Budidaya Lele Dumbo Bersama Tanaman Air. Yogyakarta : Fakultas Pertanian UGM.
- Wati, D. K., & Sumarmi, S. (2017). Citra Tubuh Pada Remaja Perempuan Gemuk Dan Tidak Gemuk: Studi Cross Sectional. *Amerta Nutrition*, 1(4). <https://doi.org/10.20473/amnt.v1i4.2017.398-405>
- Widyawati, N. (2013) 'Urban Farming Gaya Bertani Spesifik Kota', Lily Publisher, Yogyakarta.
- Zidni I. et al. (2013) 'Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan Benih Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dalam Sistem Akuaponik', *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 4(4), pp. 315-324

LAMPIRAN

Daftar Pertanyaan mengenai Aquaponik

1. Penggabungan antara sistem budidaya akuakultur dengan hidroponik disebut...
 - a. Kultur jaringan
 - b. Rekayasa genetika
 - c. Aquaponik**
 - d. Hidroponik
2. Tanaman akuaponik juga mempunyai manfaat besar antara lain sebagai sumber, *kecuali*...
 - a. Penyakit**
 - b. Serat
 - c. Vitamin
 - d. Mineral
3. Media tanam untuk sistem akuaponik harus bersifat porus. Arti kata porus adalah...
 - a. Tahan panas
 - b. Tahan air
 - c. Tidak tahan panas
 - d. Tidak tahan air**
4. Yang dapat dijadikan media tanam akuaponik, *kecuali*...
 - a. Zeolit
 - b. Kemasan plastik**
 - c. Batu split
 - d. Batu apung
5. Rekomendasi jumlah pakan ikan setiap hari dalam sistem akuaponik untuk sayuran adalah...
 - a. 40-50g pakan per m² per hari**
 - b. 10-30g per m² per hari
 - c. 10-20g per m² per hari

- d. 40-60g per m² per hari
6. Rekomendasi jumlah pakan ikan setiap hari dalam sistem akuaponik untuk buah adalah...
- a. 30-60g per m² per hari
 - b. 20-40g per m² per hari
 - c. 50-60g per m² per hari
 - d. 50-80g per m² per hari**
7. Salah satu keunggulan aquaponik adalah...
- a. Dapat diterapkan di pekarangan sempit**
 - b. Biaya mahal
 - c. Menguras tenaga dan waktu yang banyak
 - d. Sulit dikembangkan Kembali
8. Salah satu kekurangan aquaponik adalah...
- a. Membutuhkan listrik**
 - b. Dapat diterapkan di pekarangan sempit
 - c. Hemat air
 - d. Memiliki nilai estetika yang tinggi
9. Cara kerja sistem pasang surut adalah...
- a. Pompa di dalam kolam ikan akan ke sedot habis
 - b. Pompa di dalam kolam ikan akan mengangkat air menuju ke atas dan membanjiri wadah tanaman yang berisi akar tanaman**
 - c. Pompa di dalam kolam ikan mengangkat air dari atas ke luar media tanam
 - d. Pompa di dalam kolam ikan mengangkat air menuju ke sumber air
10. Pada sistem pasang surut, batas ketinggian air dan jumlah air yang keluar dari dalam wadah diatur oleh...
- a. Auto matic
 - b. Auto filter
 - c. Auto sifon**
 - d. Auto ray

BUDIDAYA AQUAPONIK

Solusi Kemandirian Pangan Di Panti Asuhan

Buku ini adalah panduan praktis yang menguraikan potensi dan implementasi budidaya aquaponik dalam konteks panti asuhan. Buku ini mengilustrasikan secara rinci bagaimana sistem aquaponik mengintegrasikan budidaya ikan dan tanaman secara simbiotik, menciptakan lingkungan yang berkelanjutan dan mandiri secara pangan. Penulis menjelaskan dengan jelas konsep dasar aquaponik, teknik pembangunan sistem, serta manfaatnya bagi panti asuhan, baik dalam hal keberlanjutan pangan maupun pendidikan anak-anak di dalamnya.

Melalui narasi yang menginspirasi, pembaca diajak untuk memahami bagaimana budidaya aquaponik tidak hanya menjadi solusi praktis untuk ketahanan pangan, tetapi juga sebagai instrumen pendidikan yang memperkenalkan konsep-konsep pertanian berkelanjutan kepada anak-anak. Dengan penyajian yang praktis dan mendalam, buku ini menjadi panduan yang berharga bagi siapa saja yang tertarik dalam mengembangkan sistem pangan yang berkelanjutan dan mendukung perkembangan masyarakat baik dalam lingkup panti asuhan maupun di luar panti asuhan.



ISBN 978-623-500-135-7

