

Meningkatkan Kemandirian Pangan Bergizi Melalui Budidaya Aquaponik dalam Upaya Mendukung Target Penurunan Stunting di Desa Bongohulawa, Kabupaten Bone Bolango

Rida Iswati¹, Shindy Hamidah Manteu², Hasna Dama^{3*}
Atma Jaya Salman Muin⁴

^{1,3} Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo

² Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan, Universitas Negeri Gorontalo

⁴ Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan, Universitas Negeri Gorontalo

* hasna@ung.ac.id

Abstrak

Prevalensi stunting di Kabupaten Bone Bolango pada tahun 2024 mencapai angka 23%. Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) menetapkan bahwa prevalensi stunting di atas 20% dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat yang serius. *Solusi* yaitu melakukan pelatihan dan pendamping budidaya aquaponik kepada sasaran masyarakat, dengan *tujuan* adalah untuk meningkatkan konsumsi makanan sehat, selain itu dapat mendukung program pemerintah Bone Bolango “Bele Moo Sehati”. *Metode* dalam kegiatan pengabdian ini yaitu observasi lokasi, sosialisasi, pelatihan, demonstrasi dan evaluasi kepada masyarakat sasaran. Tujuan dari kegiatan pengabdian KKN Tematik kepada masyarakat terutama di Desa Bongohulawa, Kecamatan Tilongkabila yaitu untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam mengonsumsi makanan sehat dengan memanfaatkan teknik aquaponik, selain itu dapat mendukung program pemerintah Bone Bolango “Bele Moo Sehati”, program yang difokuskan pada pemberdayaan masyarakat untuk memahami dan menerapkan pola hidup sehat guna mencegah dan mengatasi *stunting*, *underweight* dan *wasting* pada anak balita.

Kata Kunci: *aquaponik, sayuran, stunting, pangan*

Pendahuluan

Stunting adalah bentuk kegagalan tumbuh kembang yang menyebabkan gangguan pertumbuhan secara linear pada balita akibat dari akumulasi kekurangan nutrisi yang berlangsung lama. Sejak masa kehamilan sampai usia 24 bulan. Kekurangan asupan gizi pada masa tumbuh kembang anak di usia dini akan berakibat menghambat perkembangan fisik, menghambat perkembangan mental anak dan menyebabkan kematian. Balita yang mengalami masalah stunting memiliki resiko terjadinya penurunan kemampuan intelektual, produktivitas dan mengalami resiko penyakit degeneratif di masa mendatang (Priyono, 2020). Berdasarkan data Survei Status Gizi Indonesia (SSGI)

(2024), bahwa pemerintah Kabupaten Bone Bolango berhasil menurunkan angka stunting, data Survey Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 berada di angka 27,1% mengalami penurunan menjadi 23% pada tahun 2024. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menetapkan bahwa prevalensi stunting di atas 20% dianggap sebagai masalah kesehatan masyarakat yang serius.

Penurunan angka stunting dapat diatasi dengan cara peningkatan gizi masyarakat melalui konsumsi makanan sehat. Asupan gizi melalui sayur-sayuran yang memiliki kandungan gizi berupa serat, vitamin, mineral, antioksidan, karbohidrat dan protein mampu menekan kenaikan jumlah stunting. Ikan dengan kandungan asam lemak omega-3 yang bermanfaat bagi kesehatan jantung, otak, dan sistem saraf. Kombinasi makanan sehat dan segar dapat disajikan apabila masyarakat mulai mengonsumsi sayuran secara rutin dan diversifikasi pangan secara teratur. Oleh karena itu di dalam mendukung upaya pemerintah dalam penurunan angka stunting, maka dilakukan pengenalan teknologi aquaponik dengan prinsip kerjanya menggabungkan budidaya ikan (akua) dan tanaman (ponik) dalam satu lingkungan terpadu. Sistem ini mengintegrasikan budidaya ikan di dalam suatu wadah dengan menanam tanaman dalam media tanam yang terhubung dengan air yang sama. Prinsip utama dari aquaponic adalah hubungan simbiotik antara ikan, bakteri, dan tanaman, yang saling mendukung pertumbuhan dan kesehatan masing-masing komponen.

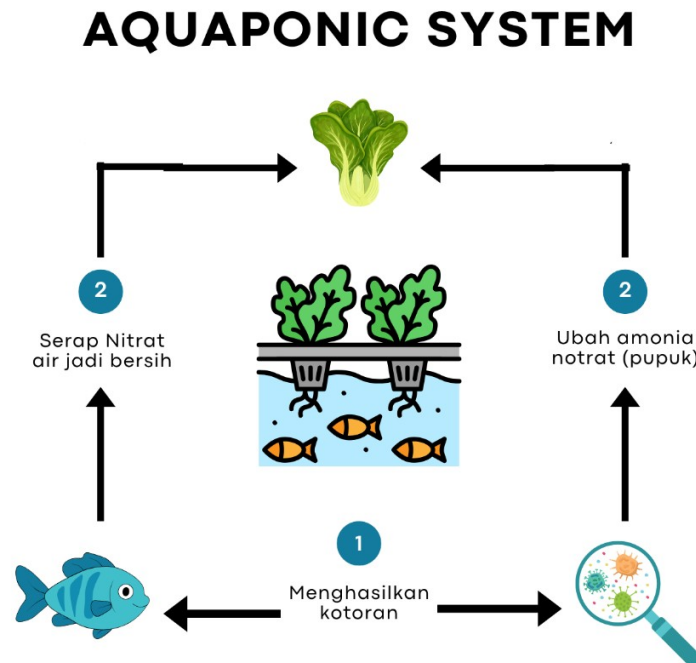
Teknologi aquaponik memiliki potensi salah satunya adalah pemanfaatan lahan atau pekarangan. Pengelolaan pekarangan di desa diharapkan dapat menunjang penyediaan pangan dalam aspek sosial, ekologi dan ekonomi bagi rumah tangga maupun masyarakat lokal secara berkelanjutan. Pekarangan yang memiliki nilai tambah yaitu bisa dikonsumsi atau dijual untuk pengembangan wirausaha yang berkelanjutan (Kehlenbeck & Maass, 2004). Teknologi aquaponik merupakan gabungan teknologi akuakultur dengan teknologi hidroponik pada media non tanah dan untuk pemenuhan nutrisi disuplai melalui pupuk cair sebagai nutrisinya dalam satu sistem untuk mengoptimalkan fungsi air dan ruang sebagai media pemeliharaan. Hal ini menghasilkan kualitas produk dari teknologi aquaponik bersifat organik. Prinsip dasar yang bermanfaat bagi budidaya perairan adalah sisa pakan dan kotoran ikan yang berpotensi memperburuk kualitas air dapat dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman air.

Tujuan dari kegiatan pengabdian KKN Tematik kepada masyarakat terutama di Desa Bongohulawa, Kecamatan Tilongkabila yaitu untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam mengonsumsi makanan sehat dengan memanfaatkan teknik aquaponik, selain itu dapat mendukung program pemerintah Bone Bolango “Bele Moo Sehati”, program yang difokuskan pada pemberdayaan masyarakat untuk memahami dan menerapkan pola hidup sehat guna mencegah dan mengatasi *stunting*, *underweight* dan *wasting* pada anak balita.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada hari Jumat 29 Agustus 2025 Di Desa Bongohulawa Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan beberapa tahapan 1). Sosialisasi, 2). Pelatihan, 3). Demonstrasi dan 4). Evaluasi. Sebelum melakukan sosialisasi, terlebih dahulu dilakukan pendataan awal ibu

hamil dan ibu menyusui sebagai target dari kegiatan pengabdian. Adapun sistem kerja aquaponic dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Sistem aquaponik

1. Sosialisasi

Kegiatan sosialisasi dilakukan dengan pemberian materi terkait makanan sehat dan budidaya aquaponik kepada masyarakat umum terutama keluarga ibu hamil dan keluarga ibu menyusui, dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman tentang pentingnya asupan gizi seimbang serta mendorong kemandirian pangan melalui pemanfaatan lahan pekarangan.

2. Pelatihan

Pelatihan budidaya aquaponik, bertujuan untuk memberikan keterampilan kepada masyarakat dalam memanfaatkan lahan sempit secara efisien untuk menghasilkan sumber pangan bergizi, yang dapat mendukung ketahanan pangan keluarga dan upaya pencegahan stunting, terutama bagi keluarga dengan ibu hamil dan ibu menyusui.

3. Demonstrasi

Kegiatan demonstrasi pembuatan aquaponik dilakukan sebagai bentuk edukatif yang bertujuan untuk memperkenalkan teknologi pertanian terpadu kepada masyarakat. Dalam kegiatan ini, peserta diperlihatkan bagaimana sistem akuakultur (pemeliharaan ikan) dipadukan dengan hidroponik (budidaya tanaman tanpa tanah).

4. Evaluasi

Pertama evaluasi pemahaman materi melalui pre-test dan post-test sederhana terkait pemahaman masyarakat terhadap pentingnya gizi seimbang serta cara kerja dan manfaat sistem aquaponik. Kedua evaluasi partisipasi masyarakat dalam pembuatan

sistem budidaya aquaponik skala rumah tangga dengan bantuan dan pendampingan mahasiswa.

Target sasaran dalam pengabdian ini yaitu 20 orang ibu hamil dan ibu menyusui yang ada di Desa Bongohulawa, Kecamatan Tilongkabila, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. Pihak-pihak yang terlibat dalam pengabdian antara lain Dosen Universitas Negeri Gorontalo sebagai fasilitator pengabdian, Mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo sebagai pelaksana kegiatan pengabdian, Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo sebagai narasumber dan kader kesehatan Desa Bongohulawa sebagai pendukung kegiatan pengabdian. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam pengabdian yaitu : Alat berupa ember atau wadah aquaponik, gelas air mineral, kain flannel dan rochwool. Bahan yang digunakan adalah benih sayuran (sawi dan pokcoy), air bersih dan ikan nila dan pakan ikan. Sistem kerja aquaponik selanjutnya akan disajikan pada gambar berikut :

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui budidaya aquaponik untuk meningkatkan kebutuhan pangan bergizi yang telah dilakukan dalam beberapa tahap telah menghasilkan pangan yang sehat dengan hasil budidaya dari aquaponik berupa sayuran sehat dan ikan segar.



Gambar 2. Sosialisasi aquaponik

Kegiatan pengabdian diawali dengan sosialisasi terkait stunting kepada masyarakat terutama ibu hamil dan ibu menyusui dengan memberikan solusi dalam mencegah stunting melalui aquaponik. System aquaponik menggunakan bahan-bahan bekas yang dapat di daur ulang seperti ember bekas sebagai wadah aquaponik, spons cuci piring pengganti rochwoll sebagai media tanam dan bahan-bahan bekas lainnya yang dapat dimanfaatkan. Kegiatan aquaponik mampu menyediakan kebutuhan protein pada ikan dan sayuran dalam satu wadah serta dapat dipanen secara bersamaan dengan cara yang sederhana (Setyati, et al., 2020). Sistem aquaponik juga cocok untuk lahan-lahan sempit

seperti pekarangan sehingga menambah keasrian lingkungan tempat tinggal dengan berbagai jenis tanaman.

Melalui sosialisasi budidaya aquaponik, banyak ditemukan masyarakat ingin bercocok tanam namun tidak memiliki lahan pekarangan yang luas dan waktu yang cukup dalam melakukan budidaya tanaman maupun budidaya ikan. Pemanfaatan sistem aquaponik menjadi solusi dalam membudidayakan tanaman tanpa media tanah dan membudidayakan ikan secara bersamaan di lahan sempit.



Gambar 3. Pelatihan pencegahan stunting

Tindaklanjut dari kegiatan sosialisasi dilanjutkan dengan kegiatan pelatihan, di mana peserta diberikan pengetahuan tentang stunting dan cara mengatasinya. Salah satu caranya dengan mengonsumsi makanan sehat dan segar agar kondisi ibu hamil dan janin tetap sehat dan terpenuhi nutrisinya, sedangkan bagi balita sangat penting untuk mendapatkan protein dari ikan dan kandungan vitamin dari sayuran hingga usia 24 bulan. stunting merupakan keadaan ketika anak mengalami hambatan pertumbuhan sehingga tinggi badannya berada di bawah rata-rata sesuai usianya. Kondisi ini tidak hanya menurunkan kualitas kesehatan fisik, tetapi juga memengaruhi perkembangan kognitif serta potensi produktivitas di masa mendatang. Salah satu penyebab utama stunting adalah ketidakcukupan asupan gizi, terutama protein dan berbagai mikronutrien penting (Ramadhan, et al., 2024).

Budidaya ikan pada sistem aquaponik membutuhkan ikan yang mampu beradaptasi dengan baik. Hal ini disebabkan karena aquaponik merupakan ekosistem buatan yang menuntut kondisi lingkungan yang stabil, berbeda dengan kolam konvensional. Pada pengabdian ini menggunakan ikan nila, namun dalam beberapa waktu ikan nila tidak mampu hidup di kondisi minim udara karena tidak semua ikan nila cocok dipelihara di sistem aquaponik. Kegagalan adaptasi biasanya disebabkan oleh ketidakseimbangan ekosistem air, seperti fluktuasi pH, rendahnya oksigen, akumulasi limbah beracun, dan kepadatan tebar yang tidak sesuai. Oleh karena itu, agar budidaya nila dalam aquaponik berhasil, diperlukan manajemen kualitas air yang ketat, pemilihan benih unggul, serta pengaturan pakan dan kepadatan tebar secara tepat (Marisda, et al., 2020). Sementara itu tanaman yang digunakan dalam sistem aquaponik ini adalah selada dan pakcoy.

Tanaman ini selain mengandung vitamin tinggi, juga berfungsi sebagai fitoremediator yang dapat menurunkan, mengekstrak atau menghilangkan senyawa organik dan anorganik dari limbah.

Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, masyarakat juga langsung diajarkan cara merakit aquaponik agar dapat dimanfaatkan secara pribadi pada lahan pekarangan masing-masing. Kegiatan demonstrasi merupakan hal paling mendapatkan perhatian cukup tinggi dari peserta pelatihan yang di pandu oleh mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo.



Gambar 4. Demonstrasi sistem aquaponik

Sistem aquaponik menghadirkan alternatif berkelanjutan dalam mendukung ketahanan pangan. Pada mekanisme ini, kotoran ikan yang diubah menjadi bahan amonia selanjutnya dimanfaatkan oleh tanaman sebagai sumber hara bagi tanaman,

sementara tanaman berperan menyaring air sebelum dialirkan kembali ke kolam ikan sehingga sirkulasi air tetap jernih. Hal ini terjadi secara terus-menerus selama siklus hidup aquaponik (Khodijah, et, al., 2022).

Tabel 1. Hasil evaluasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat

No	Question	Score Pre Test				
		10	25	50	75	100
1.	Apakah anda pernah mendapatkan info tentang stunting ?	7	12	-	5	1
2.	Apakah anda pernah tau tentang aquaponik ?	15	5	3	1	1
3.	Apakah anda memanfaatkan pekarangan untuk menanam ?	4	5	12	2	2
4.	Seberapa sering anda mengonsumsi ikan dan sayuran ?	-	3	10	7	5
5.	Seberapa penting kegiatan pelatihan ini menurut anda ?	1	1	13	5	5
No	Question	Score Post Test				
		10	25	50	75	100
1.	Apakah anda pernah mendapatkan info tentang stunting ?	3	2	17	3	3
2.	Apakah anda pernah tau tentang aquaponik ?	2	3	14	1	5
3.	Apakah anda memanfaatkan pekarangan untuk menanam ?	4	4	10	3	4
4.	Seberapa sering anda mengonsumsi ikan dan sayuran ?	-	5	10	9	1
5.	Seberapa penting kegiatan pelatihan ini menurut anda ?	-	2	15	2	6

Berdasarkan hasil evaluasi kegiatan pengabdian melalui pengisian hasil pre test dan post test oleh 25 orang peserta yang hadir, maka di dapatkan informasi melalui pre test bahwa hanya 20% peserta memberikan jawaban dengan score > 50, artinya masih ada 80% peserta yang belum mendapatkan edukasi tentang aquaponik. Semantar untuk hasil post test menunjukkan bahwa 80% yang memberikan jawaban dengan score > 50, artinya peserta mendapatkan informasi tentang aquaponik dengan peningkatan 60%. Hal ini sesuai dengan pengabdian yang dilakukan oleh Ramadhan (2022), dimana terjadi peningkatan 90% jawaban peserta tentang pengetahuan aquaponik dan gizi seimbang.

Berdasarkan hasil tabel 1. evaluasi kegiatan pengabdian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan peserta tentang stunting dan aquaponik, di mana peserta lebih banyak memberikan jawaban di atas skor 50 setelah mengikuti sosialisasi dan pelatihan sistem aquaponik. Artinya melalui kegiatan pengabdian ini banyak peserta memperoleh informasi dan pengetahuan dalam mengadopsi kegiatan budidaya tanaman dan ikan dengan menggunakan sistem aquaponik, hal ini terlihat meningkatnya jumlah yang memberikan score 50–100 pada nomor 3–5 untuk pertanyaan post test. Kegiatan edukasi seperti ini harus terus selalu dilakukan oleh pihak–pihak terkait agar semakin banyak peserta yang terlibat dalam berbagai kegiatan pencegahan stunting dan pemanfaatan teknologi pertanian modern menggunakan sistem aquaponik.

Kesimpulan

Pengabdian kepada masyarakat melalui penerapan sistem aquaponik terbukti menjadi salah satu solusi inovatif untuk meningkatkan ketahanan pangan dan pencegahan stunting. Sistem ini mampu menyediakan sumber protein hewani dari ikan sekaligus sayuran segar yang kaya vitamin dan mineral dalam satu wadah budidaya terpadu. Dengan pemanfaatan lahan sempit dan teknologi ramah lingkungan, aquaponik tidak hanya mendukung keberlanjutan lingkungan, tetapi juga meningkatkan gizi

keluarga, khususnya pada anak-anak yang rentan mengalami stunting. Melalui pendampingan, pelatihan, dan pembiasaan pola konsumsi sehat berbasis hasil aquaponik, masyarakat dapat lebih mandiri dalam memenuhi kebutuhan pangan bergizi. Dengan demikian, program ini berperan penting dalam mendukung kesehatan, kesejahteraan, dan kualitas generasi masa depan.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Negeri Gorontalo yang telah memberikan dukungan dana pengabdian KKN Tematik Tahap II melalui SK Rektor No 1395/UN47/HK.02/2025. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kepala Desa Bongohulawa Bapak Iwan Nusi, S.Ap, NLP dan aparat desa yang telah menjadi mitra kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik.

Referensi

- Dewanti, R. M. (2023). Pemanfaatan lahan sempit dengan sistem aquaponik dalam upaya mengurangi pencemaran udara di Kelurahan Tandang Kota Semarang. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Komunitas*, 3(3), 1–10.
- Farijal, T., Dewi, S. J., & Diswandi, N. (2017). Pemanfaatan lahan pekarangan sempit dengan teknologi aquaponik dalam rangka pemberdayaan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat Gempong Kandang Kecamatan Darul Imarah. Dalam M. Yasar (Ed.), *Prosiding Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat Berbasis LEISA 2017* (hlm. 41–57). Banda Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Khodijah, N. S., Arisandi, R., Saputra, H. M., & Santi, R. (2022). Pertumbuhan dan hasil kangkung dan perlakuan berbagai jenis pupuk foliar dan padat tebar lele pada sistem Budikdamber lele–kangkung. *Jurnal Kultivasi*, 21(1), 105–112.
- Marisda, H. D., Anisa, Rezkawati, S., Yusrin, H. H., & Ilham, H. K. (2020). Budidaya kangkung dan ikan nila dengan sistem aquaponik. *Journal of Character Education Society*, 3(3), 611–620.
- Priyono, P. (2020). Strategi percepatan penurunan stunting perdesaan (Studi kasus pendampingan aksi cegah stunting di Desa Banyumundu, Kabupaten Pandeglang). *Jurnal Good Governance*, 16(2), 149–174.
- Ramadhan, G., Fatur, M., Fauzan, A., Ilham, J., Kesuma, Reza, M. R., Khairul, R. S., Pramudia, A., & Humairah, M. L. L. (2024). Penerapan sistem akuaponik sebagai solusi pangan untuk pemenuhan gizi keluarga berkelanjutan dalam pencegahan stunting. *Jurnal Salingka Abdimas*, 4(2), 118–129.
- Setyati, A. W., Arya, R., Sunaryo, Tri, W. A., Taufik, H., & Rika, A. (2020). Budidaya menggunakan sistem akuaponik sebagai bentuk pemanfaatan lahan sempit di Desa Bedono, Sayung, Demak. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP 2020* (hlm. 129–131).