

## PEMANFAATAN MEDIA TANAM AKUAPONIK SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN STUNTING MELALUI PROGRAM KKN TEMATIK MBKM UNIVERSITAS BORNEO TARAKAN DI WILAYAH JUATA LAUT KOTA TARAKAN

Munira<sup>1</sup>, Nur Azizah Yasin<sup>2</sup>, Rika Andriani<sup>3</sup>, Sona Wanda Lilit<sup>4</sup>, Vicko Tri Hardyantor<sup>5</sup>, Zulfa Rahmalia Khairani<sup>6</sup>, Gusriani<sup>7</sup>, Mega Octamelia<sup>8\*</sup>, Ety Wahyuni MS<sup>9</sup>, Khaerunnisa<sup>10</sup>, M. Fathur Rahman<sup>11</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Borneo Tarakan

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Hukum, Universitas Borneo Tarakan

<sup>3,4</sup>Program Studi Keperawatan, Universitas Borneo Tarakan

<sup>5,9,10,11</sup>Program Studi Agroteknologi, Universitas Borneo Tarakan

<sup>6,7,8</sup>Jurusan Kebidanan, Universitas Borneo Tarakan

---

**\*Corresponding Author**

**(Mega Octamelia)**

Email: [megaoctamelia@gmail.com](mailto:megaoctamelia@gmail.com)

Alamat: Jalan Amal Lama No 1

### **History Artikel**

**Received:** 02 November 2023

**Accepted:** 30 Oktober 2023

**Published:** 30 Desember 2023

---

### **Abstrak.**

*Stunting menjadi salah satu permasalahan utama di tengah masyarakat dikarenakan angka kejadian stunting yang tinggi hingga saat ini. Stunting diketahui sebagai keadaan gagal tumbuh pada anak karena kurangnya asupan gizi kronik atau dalam jangka waktu yang lama. Umumnya hal ini dikarenakan asupan gizi makanan tidak sesuai dengan kebutuhan gizi anak, dari 5 (lima) Kabupaten dan Kota di Kalimantan Utara yang terdiri dari Nunukan menjadi daerah dengan angka stunting tertinggi sebesar 30%, sedangkan Tarakan 25,9%. Kegiatan Pengabdian Success Akuaponik sebagai program wajib KKN Tematik MBKM Universitas Borneo Tarakan Tahun 2023, dilaksanakan di daerah Juata Laut Tarakan. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah memberikan edukasi mengenai metode tanam akuaponik, edukasi budidaya yang dapat dilakukan, demonstrasi pembuatan media akuaponik, serta mendemonstrasikan proses budidaya. Budidaya pada media Akuaponik yang dilakukan adalah dengan mengkombinasikan kangkung dan lele. Tanaman kangkung merupakan jenis sayuran daun yang banyak digemari oleh masyarakat untuk dikonsumsi.*

*Tanaman kangkung dan Ikan Lele, keduanya memiliki kandungan gizi yang cukup banyak sehingga dapat menjadi penyedia gizi yang baik untuk masyarakat. Aquaponik adalah sistem pertanian berkelanjutan yang sudah lama berkembang di Indonesia dan merupakan jenis urban farming yang sedang tren, yang menggabungkan antara hidroponik dengan akuakultur. Program Success Aquaponik ini diharapkan dapat terus berlanjut dan dapat membantu penurunan kasus Stunting di Daerah Juata Laut, dan dapat membuat orang ingin membangun atau membuat Aquaponik sendiri untuk bantuan pangan mandiri dan juga membantu berbagai pihak dalam Penurunan Stunting.*

*Kata Kunci: Akuaponik, gizi, stunting*

**Abstract**

*Stunting is one of the main problems in society due to the high incidence of stunting. Stunting is known as a condition where children fail to thrive due to chronic or longterm lack of nutritional intake. Generally this is because food nutritional intake is not in accordance with children's nutritional needs, of the 5 (five) districts and cities in North Kalimantan consisting of Nunukan being the area with the highest stunting rate at 30%, while Tarakan is 25.9%. The Aquaponics Success Service Activity as a mandatory Thematic KKN MBKM University of Borneo Tarakan program in 2023, was carried out in the Juata Laut area of Tarakan. The method for implementing this activity is to provide education regarding aquaponic planting methods, education on cultivation that can be carried out, demonstrations on making aquaponic media, and demonstrating the cultivation process. Aquaponic cultivation is done by combining water spinach and catfish. The kale plant is a type of leaf vegetable that is popular with many people for consumption. Water spinach plants and catfish both have quite a lot of nutritional content so they can provide good nutrition for the community. Aquaponics is a sustainable farming system that has long been developed in Indonesia and is a type of urban farming that is currently trending, which combines hydroponics with aquaculture. It is hoped that the Success Aquaponics program will continue and can help reduce cases of stunting in the Juata Laut area, and can make people want to build or make their own Aquaponics for independent food assistance and also help various parties in reducing stunting.*

*Keywords: Aquaponics, nutrition, stunting*

**PENDAHULUAN**

Menurut Ketua Persatuan Ahli Gizi Indonesia (Persagi) Kaltara Agust Suwandy mengatakan, dari 5 (lima) Kabupaten dan Kota di Kalimantan Utara yang terdiri dari Nunukan menjadi daerah dengan angka stunting tertinggi yaitu sebesar 30%, sedangkan Tarakan 25,9%. Stunting menjadi salah satu permasalahan utama di tengah masyarakat dikarenakan angka kejadian stunting yang tinggi hingga saat ini. Stunting diketahui sebagai keadaan gagal tumbuh pada anak karena kurangnya asupan gizi kronik atau dalam jangka waktu yang lama. Umumnya hal ini dikarenakan asupan gizi makanan tidak sesuai dengan kebutuhan gizi anak (Gusriani Gusriani et al., 2023; Zainuddin & Yaqin, 2021).

Stunting atau kerdil juga ditandai dengan kondisi badan anak lebih kecil / pendek dibandingkan tinggi anak seusianya (Gaffar, S et al., 2021). Stunting disebabkan karena kekurangan gizi sejak 1000 hari pertama kehidupan (270 hari/ 9bulan dalam kandungan dan 730hari/2 tahun) dimana masa ini merupakan masa yang kritis dalam menentukan kualitas hidup anak (Damanik et al., 2021)

Penyebab stunting berdasarkan faktor yang paling berpengaruh, yaitu yang pertama pendapatan keluarga, pemberian ASI eksklusif, pengetahuan ibu mengenai gizi anak, ketahanan pangan keluarga, konsumsi karbohidrat balita, ketepatan pemberian MP-ASI, konsumsi lemak balita, konsumsi protein balita, pekerjaan ibu

balita, tingkat perilaku, konsumsi energi balita, dan vaksinasi lengkap balita (Intan et al., n.d.; Supriasa Nyoman & Purwaningsih, 2019).

Stunting disebabkan karena kekurangan gizi sejak 1000 hari pertama kehidupan (270 hari/9 bulan dalam kandungan dan 730 hari/usia 2 tahun) dimana masa ini merupakan masa yang kritis dalam menentukan kualitas hidup anak (G. Gusriani et al., 2023; Retnowati et al., 2023).

Asupan makanan yang bergizi memberikan kontribusi yang baik terhadap tumbuh kembang optimal pada anak. Upaya yang dapat dilakukan guna membantu masyarakat adalah diperlukannya teknologi inovasi yang sederhana dan murah namun efektif. Salah satu teknologi inovasi tersebut adalah Akuaponik.

Akuaponik merupakan kombinasi pemanfaatan *aquaculture* (ikan pertanian) dan hidroponik (budidaya di air) (Lada et al., 2022). Teknologi akuaponik adalah kombinasi budidaya akuakultur dan hidroponik guna mengoptimalkan fungsi air dan ruang media budidaya.

Akuaponik adalah salah satu teknik pertanian yang sangat tepat untuk diaplikasikan di wilayah perkotaan karena dapat mengoptimalkan lahan yang sempit. Keuntungan dari pengaplikasian akuaponik adalah adanya proses penggabungan dari perakaran tanaman, dimana limbah nitrogen dari kotoran ikan di air dapat dikurangi dengan cara diserap oleh akar guna menjadi sumber energi bagi tanaman (Khodijah, N.S. & et al, 2022).

Salah satu kombinasi tanaman-ikan yang dapat dilakukan adalah antara kangkung-lele. Hal ini didukung karena kangkung merupakan sayuran yang terbanyak dikonsumsi oleh penduduk Indonesia dengan rata-rata konsumsi harian mencapai 9,43 gram perkapita perhari (Badan Pusat Statistik, 2019). Serta ikan lele yang dikenal sebagai salah satu jenis ikan dengan rasa yang gurih dan kandungan yang baik untuk kesehatan (E. W. Gusriani et al., 2022; Nurasmi et al., 2022).

Keunggulan Akuaponik ialah tidak memerlukan tanah dan juga tidak memerlukan penggunaan pupuk sebagai

mana yang diperlukan pada pertanian 5.0 dimana tidak adanya penggunaan pupuk kimia, dan tanam juga cepat tumbuh dan juga baik untuk kesehatan karena organik, kekurangan dari Akuaponik sendiri adalah biaya pembuatan yang termasuk mahal.

## METODE

Kegiatan Pengabdian Success Akuaponik sebagai program wajib KKN Tematik MBKM Universitas Borneo Tarakan Tahun 2023, dilaksanakan di daerah Juata Laut Tarakan. Metode pelaksanaan kegiatan ini adalah memberikan edukasi mengenai metode tanam akuaponik, edukasi budidaya yang dapat dilakukan, demonstrasi pembuatan media akuaponik, serta mendemonstrasikan proses budidaya. Budidaya pada media Akuaponik yang dilakukan adalah dengan mengkombinasikan kangkung dan lele. Peserta dalam kegiatan Success Akuaponik dihadiri oleh 30 orang yang terdiri dari Kader Posyandu, Petani dan Keluarga Risiko Stunting.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Persiapan

Alat dan Bahan Akuaponik sendiri terdapat beberapa bagian seperti, besi, 2 drum, filter dan pompa air, pipa, gerinda, gergaji besi, kabel, kran, terminal, bibit kangkung dan sawi, rockwool, kerikil halus dan bata merah yang dipecah.

### 2. Cara pembuatan :

- 1) Pertama, potong rangka besi sesuai dengan ukuran panjang drum dan ketinggian yang diinginkan.
- 2) Kedua, belah drum menggunakan gerinda sehingga akan berbentuk seperti wadah.
- 3) Ketiga, rangkai struktur besi tadi menjadi dudukan drum yang telah di belah menjadi dua dan drum utuh.
- 4) Keempat, susun pipa-pipa yang akan di jadikan tempat air bersirkulasi pada ketinggian tertentu pada wadah dan sebagai pencegah agar batu kerikil tidak tergerus atau hampur.
- 5) Kelima, pasang kran di kedua setiap bagian drum yang dijadikan media tanam.
- 6) Keenam, Susun instalasi listrik untuk menyalakan filter dan pompa air tadi.

- 7) Ketujuh, instalasi Aquaponik secara keseluruhan telah selesai dan drum tempat ikan sebaiknya diisi oleh air hujan dan diberikan EM4 untuk membersihkan dari kuman kuman yang dapat membahayakan ikan nantinya, dan air didiamkan selama 3 hari agar steril.
  - 8) Dalam sekali tebar jumlah benih yang dapat ditebar tidak tentu, selama dalam satu wadah sudah terlihat cukup maka tidak perlu di tambah lagi.
3. Keunggulan dan Kekurangan Media Akuaponik
- Sistem aquaponik ini termasuk sistem budidaya pertanian yang kaya manfaat, beberapa manfaat yang didapat dari sistem aquaponik yaitu:
- 1) Mampu menghasilkan sayuran, buah atau ikan sekaligus untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga maupun untuk tujuan komersil yang menghasilkan keuntungan. Sistem akuaponik dinilai efisien untuk menghasilkan sumber protein yang berasal dari ikan dan sumber vitamin serta mineral yang terkandung dalam sayuran.
  - 2) Sayuran dan ikan yang dihasilkan memiliki kualitas lebih baik dan bebas dari bahan kimia atau residu pupuk anorganik maupun pestisida kimia. Sehingga media tanam atau budidaya akuaponik ini dapat disebut sebagai media tanam organik.
  - 3) Sangat cocok diaplikasikan pada daerah yang minim lahan atau daerah dengan lahan sempit seperti perkotaan. Sistem ini dapat menghemat lahan secara efisien dan tidak memerlukan banyak tempat karena sayuran dan ikan yang dibudidaya dapat disatukan pada satu tempat atau lokasi.
  - 4) Sistem akuaponik juga bermanfaat dalam mengenalkan sistem tanam organik pada masyarakat yang tentunya lebih ramah lingkungan. Sistem ini mensirkulasi kotoran ikan dan tidak menggunakan bahan kimia yang dapat mencemari tanah atau lingkungan sekitar.
  - 5) Dapat menghemat air yang digunakan dalam menanam sayur dan membudidayakan ikan. Sistem akuaponik diklaim lebih hemat air dan ramah lingkungan daripada sistem tanam lainnya karena sistem ini hanya menggunakan 1/10 air yang digunakan pada metode tanam konvensional.
  - 6) Kelemahan akuaponik adalah nutrisi yang hanya bertumpu pada sisa pakan dan kotoran ikan, sehingga tanaman memerlukan pasokan hara dari sumber lain
4. Kandungan Kangkung dan Lele
- Kangkung merupakan salah satu sayuran kaya vitamin C, yang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan tubuh anak agar tidak mudah sakit. Berkat tingginya kandungan serat pada kangkung, jangan heran jika kangkung dapat menjaga kesehatan pencernaan anak.
- Tanaman kangkung merupakan jenis sayuran daun yang banyak digemari oleh masyarakat untuk dikonsumsi. Tanaman kangkung memiliki kandungan gizi yang cukup banyak sehingga dapat menjadi penyedia gizi yang baik untuk masyarakat luas. Tanaman kangkung mengandung vitamin A, vitamin C, kalsium, zat besi, dan fosfor yang baik untuk tubuh (Ansyari, 2022).
- Kepala BKKBN (dr Hasto Wardoyo, SpOG) mengatakan bahwa ikan lele bisa menjadi pilihan untuk mencegah stunting. Bahkan menurutnya nutrisi yang terkandung pada ikan lele disebut-sebut lebih baik dibandingkan daging sapi, Hasto mengatakan ikan lele mengandung DHA omega-3 dalam jumlah tinggi. Dalam 100 gram ikan lele mengandung protein sebanyak 18 gram, natrium 50 mg, vitamin B12 121%, selenium 26, fosfor 24%, tiamin 15%, kalium 19%, lemak omega-3 237 mg dan lemak omega-6 337 mg.
- Tentu saja dengan mengonsumsi ikan lele bisa memberikan banyak manfaat untuk kesehatan tubuh. Selain bisa mencegah stunting, kandungan omega-3 nya juga bisa mencegah penyakit jantung, demensia dan kanker.
5. Angka terbaru stunting 2023

Berdasarkan data hasil survei Survei Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2021, angka stunting di Kalimantan Utara lebih tinggi dibandingkan rata-rata nasional. Saat ini prevalensi stunting di Kalimantan Utara mengalami penurunan dari 27,5% pada tahun 2021 menjadi saat ini sebesar 22,1% pada tahun 2022.

Adapun menurut Ketua Persatuan Ahli Gizi Indonesia (Persagi) Kalimantan Utara Agust Suwandi, dari 5 kabupaten dan kota di Kalimantan Utara, Nunukan menjadi daerah dengan angka kejadian stunting tertinggi yaitu mencapai 30%, disusul Tarakan 25,9%, Malinau 24,2%, Bulungan 22,9%, dan Tanah Tidung sebesar 22,8%.

Melalui data yang didapatkan dari Penyuluh KB BKKBN wilayah kerja Juata Laut Kota Tarakan (Sugi Rizky), diketahui jumlah sasaran Baduta Di wilayah juata laut sejumlah 301 anak. Hal ini menjadi salah satu upaya pencegahan yaitu menjangkau keluarga dengan baduta serta mendeteksi dini ada tidaknya penyimpangan tumbuh kembang pada anak agar dapat segera mendapatkan intervensi yang tepat untuk memperbaiki status gizinya.

Melalui standar Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), setiap negara seharusnya kurang dari 20%. Berdasarkan hal tersebut, akan dilaksanakan strategi nasional percepatan penurunan stunting untuk mencapai tujuan Pembangunan Berkelanjutan pada tahun 2030. Sehingga dalam kurun waktu 1 tahun, ditargetkan angka stunting akan turun menjadi 14% pada tahun 2024.



**Gambar 1.** Gambar Kegiatan Akuaponik



**Gambar 2.** Gambar Kegiatan Aquaponik



**Gambar 3.** Panen Pertama Aquaponik



**Gambar 4.** Panen pertama Aquaponik

## KESIMPULAN

Aquaponik adalah sistem pertanian berkelanjutan yang sudah lama berkembang di Indonesia, dan merupakan jenis urban farming yang sedang tren, yang menggabungkan antara hidroponik dengan akuakultur dalam suatu hubungan yang sifatnya simbiotik.

Simbiotik berarti bahwa tanaman memanfaatkan ekskresi dari ikan sebagai sumber nutrisi yang diproses secara alami dari nitrit menjadi nitrat. Dalam sistem aquaponik, air tersirkulasi dengan menggunakan pompa. Air yang mengandung kotoran ikan dari kolam dialirkan menuju ke tanaman yang

memanfaatkannya sebagai sumber nutrisi dan selanjutnya air yang sudah tersaring akan dikembalikan menuju ke kolam.

Tingkat stunting di Tarakan sendiri termasuk yang besar dari total 5 kabupaten/kota di Kalimantan Utara. Juata Laut sendiri memiliki total sasaran sebanyak 301 anak di bawah dua tahun dan diantaranya terdapat 48 Keluarga Risiko Stunting. Maka dari itu program Success Aquaponik ini diharapkan dapat terus berlanjut dan dapat membantu penurunan kasus Stunting di Daerah Juata Laut, dan dapat membuat orang ingin membangun atau membuat Aquaponik sendiri untuk bantuan pangan mandiri dan juga membantu berbagai pihak dalam Penurunan Stunting.

#### Daftar Pustaka

- Ansyari, F. (2022). Pemberian Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea Reptans Poir*) Sebagai Pencegahan Stunting. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*, 21(1), 129–140.
- Badan Pusat Statistik. (2019). *Pengeluaran Untuk Konsumsi Penduduk Indonesia; Berdasarkan Hasil Survei Sensus Maret 2019*.
- Damanik, S. M., Sitorus, E., & Mertajaya, I. M. (2021). Sosialisasi Pencegahan Stunting Pada Anak Balita Di Kelurahan Cawang Jakarta Timur: Dissemination About Prevention Of Stunting In Toddlers At Cawang Village, East Jakarta. *Jurnal Comunitã Servizio*, 3(1), 552–560.  
<https://doi.org/10.33541/Cs.V3i1.2909>
- Gaffar, S. B., Natsir, N., & Asri, M. (2021). Pkm Pencegahan Stunting Melalui Pendidikan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4.
- Gusriani, Gusriani, Indah Noviyanti, N., Wahida, Wahida, & Octamelia, M. (2023). Faktor Determinan Stunting Pada Balita: Tinjauan Literatur Determinant Factors Of Stunting In Toddlers: A Literature Review. *Jurnal Kesehatan Delima Pelamonia*, 7(1).  
<https://ojs.likpelamonia.ac.id/index.php>
- Gusriani, E. W., Kebidanan, J., Kesehatan, F. I., Tarakan, U. B., & Optimalisasi, P. K. (2022). *Produk Diversifikasi Olahan Ikan Lele Untuk Peningkatan Gizi Balita Kaya Akan Omega 3 , Omega 6 Dan Omega 9 Siswa Smk Negeri 1 Sebatik Diversification Of Processed Catfish Products For Increasing Nutrition For Toddlers Rich In Omega 3 , Omega 6 And Omega .* 63–67.
- Gusriani, G., Wahida, Wahida, & Noviyanti, N. I. (2023). Edukasi Masyarakat Siaga (Emas) 1.000 Hari Pertama Kehidupan History Artikel. *Borneo Community Health Service Journal*, 2.
- Intan, E. D., Silitonga, I. R., Sugiartini, N. K. A., Gusriani, G., Permatasari, A. E., Widiastuti, N. M. R., Ujung, R. M., Kristinawati, K., Samiun, Z., Wahida, W., Adnyani, N. W. S., & Nuhan, M. V. (N.D.). *Kehamilan, Janin Dan Nutrisi*.
- Khodijah, N.S., & Et Al. (2022). Pertumbuhan Dan Hasil Kangkung Akuaponik Dengan Perlakuan Berbagai Jenis Pupuk Foliar Dan Padat Tebar Lele Pada Sistem Budikdamber Lele-Kangkung. *Jurnal Kultivasi*, 21(1), 106–107.
- Lada, C. O., Buntoro, I. F., & Nurina, R. L. (2022). Aplikasi Akuaponik Pada Keluarga Dengan Balita Stunting Di Kabupaten Kupang. *Media Tropika: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 28–34.
- Nurasmi, N. A., Sabrin, G., Kartina, K., Imra, I., & Awaludin, A. (2022). Diversification Of Processed Catfish Products For Increasing Nutrition For Toddlers Rich In Omega 3, Omega 6 And Omega 9 Students Of Smk Negeri 1 Sebatik. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 6(1).  
<https://doi.org/10.35334/Jpmb.V6i1.2690>
- Retnowati, Y., Gusriani, G., & Umami, N. (2023). Edukasi Ibu Hamil (Edumil) Cegah Anemia Dan Stunting. *Borneo Community Health Service Journal*, 2.
- Supriasa Nyoman, I. D., & Purwaningsih, H. (2019). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Stunting Pada Balita Di Kabupaten Malang. *Karta Rahardja : Jurnal Pembangunan Dan Inovasi*, 1(2), 55–64.

Zainuddin, M., & Yaqin, L. N. (2021). Pkm: Konvergensi Stunting Di Desa Kerumut Kecamatan Pringgabaya Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(1).