

**INTRODUKSI TEKNIK AKLESA (AKUAPONIK LELE DAN SAYURAN)  
DI KAMPUNG WARMON KOKODA KABUPATEN SORONG**

**Febrian Andi Hidayat\*<sup>1</sup>, Muh Ishar Dfinubun<sup>2</sup>, Edi Sutomo<sup>3</sup>, Fajar Efendi<sup>4</sup>,  
Arum Anjarwati<sup>5</sup>, Shohibul Ma'arif<sup>6</sup>, Matius Rumbewas<sup>7</sup>**

<sup>\*1,2,3,4,5,6,7</sup>Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

<sup>\*1</sup>[febrianandi12@gmail.com](mailto:febrianandi12@gmail.com)

**Abstrak** : Program pengabdian yang dilakukan memiliki tujuan untuk mengatasi permasalahan terkait rendahnya pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat terkhusus anak-anak di kampung Warmon Kokoda Distrik Mayamuk Kabupaten Sorong. Minimnya lahan yang dimiliki serta pengetahuan yang rendah terkait budidaya ikan air tawar menjadi salah satu penyebab rendahnya pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat kampung warmon Kokoda dari segi konsumsi bahan pangannya. Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan memperkenalkan teknik AKLESA (Akuaponik Lele dan Sayuran) dalam ember sebagai alternatif bercocok tanam sayuran dan budidaya ikan lele dalam satu waktu secara bersamaan tanpa membutuhkan lahan yang luas. Hasil yang didapatkan dari kegiatan pengabdian introduksi teknik AKLESA bagi masyarakat kampung Warmon Kokoda yaitu meningkatkannya pengetahuan masyarakat terkait teknik bercocok tanam sayuran pada media non tanah dan budidaya ikan lele dalam satu waktu dengan harapan kegiatan ini dapat diadopsi secara mandiri oleh masyarakat untuk dapat memenuhi kebutuhan gizi anak di kampung Warmon Kokoda. Adapun tingkat keberhasilan dalam satu siklus pembesaran ikan lele mencapai 80% dan pemanenan sayur rata-rata 58,3% atau 2,3 kali pemanenan dari maksimal 4 kali panen. Kegiatan pengabdian berupa pengenalan ini diharapkan dapat dicontoh dan dikembangkan oleh masyarakat guna memenuhi kebutuhan gizi anak di lingkungan keluarganya.

**Kata Kunci:** Teknik AKLESA, akuaponik, pemenuhan gizi anak, kampung Warmon Kokoda.

**Abstract** : The service program carried out has the aim of overcoming problems related to the low fulfillment of community nutritional needs, especially children in Warmon Kokoda village, Mayamuk District, Sorong Regency. The lack of land owned and low knowledge related to freshwater fish farming is one of the causes of the low nutritional needs of the people of Warmon Kokoda village in terms of food consumption. This community service activity was carried out by introducing the AKLESA technique (Aquaponics of Catfish and Vegetables) in a bucket as an alternative to growing vegetables and cultivating catfish at the same time without requiring a large area of land. The results obtained from the AKLESA technique introduction service for the Warmon Kokoda village community are increasing community knowledge regarding techniques for growing vegetables on non-soil media and catfish cultivation at one time with the hope that this activity can be adopted independently by the community to be able to meet the nutritional needs of children in Warmon Kokoda village. The success rate in one cycle of catfish rearing reaches 80% and harvesting vegetables more than four times. The service team hopes that the same activity by increasing the scale and coaching in the preparation of alternative

*catfish feed to substitute pellet feed can be carried out by the next service team in order to improve the economy of the people of Warmon Kokoda Village.*

**Keywords:** *AKLESA technique, aquaponics, fulfillment of child nutrition, Warmon Kokoda village.*

## A. PENDAHULUAN

Kampung Warmon Kokoda merupakan salah satu kampung yang terletak di Distrik Mayamuk, Kabupaten Sorong, Provinsi Papua Barat (BPS Kabupaten Sorong, 2020). Warga kampung Warmon Kokoda merupakan masyarakat asli Papua yang bermigrasi dari daerah asal ke Kabupaten Sorong dengan sebagian besar beragama Islam. Kampung Warmon Kokoda merupakan kampung binaan Muhammadiyah, dimana Muhammadiyah telah membina kampung Warmon Kokoda di berbagai aspek, sehingga kondisi perekonomian, pendidikan, kesehatan, sosial, dan budaya di kampung tersebut berangsur menuju ke arah yang lebih baik. Beberapa fasilitas umum yang terdapat di Kampung Warmon Kokoda yaitu TK Taman Pena, SD Laboratorium, Rumah Baca, Masjid, dan Balai Kampung. Kampung Warmon Kokoda juga membentuk BUMDES sebagai salah satu program pengembangan perekonomian kampung.

Observasi awal yang dilakukan tim PKM dan berdasarkan study pustaka didapatkan hasil antara lain kondisi geografis kampung Warmon Kokoda terletak di daerah rawa dengan minimnya lahan untuk bercocok tanam dan ketersediaan air bersih. Warga masyarakat kampung Warmon Kokoda memiliki mata pencaharian sebagai pekerja pada beberapa kapal ikan, sebagian lain khususnya Mace-mace (sebutan bagi para ibu-ibu) dan anak-anak mencari kerang, kepiting, serta ikan air tawar di sekitaran kampung hingga daerah pesisir pantai pelabuhan Arar dengan hasil yang tidak maksimal dalam memenuhi kebutuhannya. Pencarian sayuran berupa kangkung di pinggir

lokasi kampung hingga menyusuri sepanjang jalur pelabuhan kontainer juga menjadi alternatif bagi warga lainnya untuk kemudian dikonsumsi maupun dijual di pasar terdekat.

Pemenuhan terhadap kebutuhan gizi masyarakat terkhusus anak-anak di kampung Warmon Kokoda dinilai belum optimal, hal tersebut terlihat dimana sebagian anak-anak di kampung Warmon Kokoda terlihat dalam kondisi perut buncit yang kurang wajar dengan dugaan akibat dari konsumsi bahan makanan yang belum sesuai dengan kebutuhan gizinya. Sebagian warga menyatakan bahwa konsumsi makanan sehari-harinya belum memenuhi standar yang telah disosialisasikan tenaga kesehatan di kelurahan setempat. Menu konsumsi warga menyesuaikan dengan apa yang didapatkannya di hari yang sama. Warga kampung Warmon Kokoda tidak memiliki lahan yang cukup untuk bercocok tanam secara mandiri maupun untuk membudidayakan ikan, sehingga untuk memberikan gizi yang seimbang bagi anak-anaknya belum dapat dilakukan secara optimal. Pemahaman warga terkait teknik bercocok tanam dengan media selain tanah serta budidaya ikan air tawar yang belum memadai menjadi permasalahan tersendiri dalam hal memenuhi kebutuhan gizi masyarakat terkhusus bagi anak-anak di Kampung Warmon Kokoda.

Teknik Akuaponik dapat dijadikan sebagai alternatif solusi bercocok tanam sayuran sekaligus budidaya ikan tanpa memerlukan lahan yang luas dan tidak memerlukan tanah sebagai media tanamnya (Fathullah & Budiana, 2015). Akuaponik merupakan kombinasi antara teknik akuakultur dan budidaya tanaman dengan media non tanah (Sulistyo et al.,

2016). Teknik akuaponik yang dikenal terdapat beberapa jenis, dan salah satu yang dinilai sederhana serta dapat dengan mudah diterapkan dan dipahami oleh masyarakat yaitu akuaponik dalam ember (Perwitasari & Amani, 2019).

Akuaponik dalam ember merupakan teknik menanam sayuran sekaligus membudidayakan ikan dalam satu tempat (ember) dengan volume tertentu dimana jumlah ikan disesuaikan dengan besarnya volume wadah budidaya dan ukuran ikan (Suryana et al., 2021). Amoniak yang dihasilkan oleh ikan dapat menjadi pupuk alami bagi tanaman yang diletakkan di permukaan wadah budidaya. Pada teknik ini hanya memerlukan aerator sebagai tambahan oksigen di dalam wadah budidaya. Ikan lele menjadi jenis ikan yang banyak dipilih oleh pembudidaya dikarenakan ketahanan terhadap perubahan kualitas air serta tingkat keberhasilan panen yang tinggi. Beberapa jenis ikan air tawar sangat memungkinkan untuk dibudidayakan dengan teknik ini, salah satunya adalah ikan lele. Ikan lele juga memberikan pertumbuhan yang baik terhadap tanaman sayuran (Wijaya & Fajeriana M, 2018).

Berdasarkan uraian terkait permasalahan yang dihadapi mitra, maka penulis mengusulkan program Pengenalan teknik AKLESA (Akuaponik Lele dan Sayuran) sebagai upaya pemecahan masalah bagi warga Kampung Warmon Kokoda. Program pengabdian ini akan terfokus pada pengenalan dan pendampingan terhadap masyarakat terkhusus para ibu rumah tangga di kampung Warmon Kokoda terkait teknik AKLESA. Manfaat dari kegiatan pengabdian yang diusulkan adalah untuk memberikan pemahaman terkait teknik AKLESA serta sebagai upaya meningkatkan pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat terkhusus anak-anak di kampung Warmon Kokoda.

## **B. METODE PELAKSANAAN**

Adapun program introduksi teknik AKLESA (Akuaponik Lele dan Sayuran) bersumber listrik tenaga surya dilakukan dengan beberapa tahapan, diantaranya :

### **1. Identifikasi masalah**

Tahap identifikasi masalah dilakukan dengan mengobservasi dan melakukan wawancara secara langsung dan mendalam dengan berbagai pihak di kampung mitra terkait pemenuhan gizi terkhusus anak-anak di kampung Warmon Kokoda. Berdasarkan kegiatan tersebut, didapatkan permasalahan mendasar yaitu kurangnya pemenuhan gizi masyarakat terkhusus anak-anak di kampung Warmon Kokoda dengan indikator konsumsi bahan pangan yang kurang sesuai dengan anjuran tenaga kesehatan.

### **2. Persiapan**

Persiapan program dilakukan dengan penyusunan rencana program pengabdian, dalam hal ini perencanaan pra maupun pasca program. Kegiatan pada tahap persiapan diantaranya, penyiapan peralatan dan bahan yang diperlukan, menjalin komunikasi yang baik dengan semua pihak terkait pelaksanaan program pengabdian, serta melakukan sosialisasi awal terkait teknik AKLESA bersumber listrik tenaga surya melalui pertemuan secara langsung maupun menggunakan leaflet yang disiapkan oleh tim pengabdian.

### **3. Pelaksanaan**

#### **a. Pelatihan teknik AKLESA bersumber listrik tenaga surya**

Kegiatan pada tahap ini yaitu tokoh masyarakat bersama pemerintah kampung mengumpulkan perwakilan warga kampung Warmon Kokoda untuk mengikuti kegiatan pelatihan. Pelatihan dilakukan dengan melibatkan tim pengabdian (Dosen dan Mahasiswa Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong),

pemerintah kampung, masyarakat, serta kepala SD setempat.

Pelatihan dilakukan sebanyak tiga tahap, tahap pertama yaitu tahap persiapan wadah budidaya. Tahap kedua yaitu persiapan benih sayuran serta bibit ikan lele yang akan diimplementasikan dalam teknik akuaponik. Tahap terakhir yaitu pelatihan terkait perawatan tanaman serta ikan yang dibudidaya melalui teknik AKLESA.

b. Pendampingan teknik AKLESA bersumber listrik tenaga surya

Tahap pendampingan teknik AKLESA dilakukan oleh tim pengabdian dengan melakukan monitoring serta menyelesaikan permasalahan jika pada prosesnya terdapat permasalahan terkait teknik AKLESA yang dilakukan oleh mitra. Proses pendampingan dilakukan selama satu siklus mulai dari benih hingga panen, baik sayuran maupun budidaya ikan lele untuk kemudian dilakukan evaluasi pada tahapan selanjutnya. Estimasi waktu yang diperlukan hingga panen lele kurang lebih selama 2 bulan, sedangkan sayuran kurang lebih 2 minggu sekali dapat dipanen.

**4. Evaluasi**

Pada tahap ini dilakukan evaluasi terkait tingkat keberhasilan teknik AKLESA bersumber listrik tenaga surya dalam menghasilkan bahan makanan berupa sayuran dan ikan lele, serta dapat meningkatkan pemenuhan kebutuhan gizi melalui ketersediaan bahan makanan. Pada tahap ini juga tim pengabdian melibatkan pemerintah kampung dengan tujuan dapat direplikasi dan dimasukkan dalam program pemerintah kampung melalui program dana desa. Tahapan ini juga dilakukan evaluasi terhadap keuntungan berdasarkan jumlah seluruh biaya modal yang dikeluarkan dengan jumlah ikan serta sayuran yang

dihasilkan, jika memberikan hasil keuntungan yang signifikan maka selain sebagai pemenuhan kebutuhan gizi, teknik AKLESA juga diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat kampung.

**5. Penyusunan laporan**

Penyusunan laporan yang dilakukan berupa laporan akhir dan publikasi ilmiah. Penyusunan laporan pelaksanaan program disesuaikan dengan panduan Hibah Riset Muhammadiyah Batch V yang dikeluarkan oleh Majelis Diklatlitbang Pimpinan Pusat Muhammadiyah serta publikasi ilmiah berupa luaran wajib yang telah ditentukan.

**C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Analisis Kebutuhan**

Analisis kebutuhan terhadap mitra untuk mengatasi permasalahan dilakukan sebelum tim menentukan rincian program kegiatan *Introduksi Teknik Aklesa (Akuaponik Lele dan Sayuran)*. Analisis kebutuhan dilakukan pada bulan Agustus tahun 2021 di kampung Warmon Kokoda Distrik Mayamuk Kabupaten Sorong. Kegiatan observasi terhadap keadaan lingkungan kampung dan masyarakat sekitar dilakukan guna menganalisis kebutuhan serta dilakukan wawancara terhadap warga. Berdasarkan kegiatan tersebut didapatkan informasi bahwa permasalahan yang dihadapi saat ini adalah rendahnya pemenuhan gizi terhadap anak-anak di kampung Warmon Kokoda.

Masyarakat dengan penghasilan tetap dapat memenuhi kebutuhan gizi dengan baik, akan tetapi bagi masyarakat yang mengandalkan alam untuk memenuhi kebutuhan hidupnya cenderung tidak memikirkan pemenuhan gizinya terkhusus bagi anak-anak. Beberapa masalah pendukung yang menjadi penyebab masalah pemenuhan gizi yaitu :

- a. Minimnya lahan untuk pertanian dan budidaya ikan yang dimiliki oleh warga kampung.
- b. Minimnya pemahaman masyarakat dalam membudidaya ikan air tawar.
- c. Minimnya pengetahuan masyarakat terkait media tanam lain selain tanah dan teknik budidaya ikan tanpa memerlukan lahan yang luas.

Masukan dari pihak kampung dalam penyusunan rencana kegiatan baik dari hal-hal teknis maupun non teknis diakomodir untuk terwujudnya kesepakatan bersama antara tim pengabdian dan warga masyarakat kampung Warmon Kokoda. Beberapa kesepakatan diantaranya yaitu :

- a. Waktu pelaksanaan kegiatan yaitu dimulai pada awal bulan September tahun 2021.
- b. Peserta kegiatan yaitu Ibu-Ibu yang memiliki anak usia Balita s.d. usia jenjang SD dengan jumlah 15 peserta.
- c. Teknik akuaponik dipilih sebagai pengetahuan bagi masyarakat dalam membudidaya ikan air tawar sekaligus menanam sayuran yang dikemas dalam kegiatan Introduksi Teknik AKLESA (Akuaponik Lele dan Sayuran).
- d. Teknik akuaponik yang dipilih berupa akuaponik dalam ember.

## 2. Persiapan alat dan bahan

Persiapan alat dan bahan dilakukan setelah kegiatan analisis situasi di wilayah mitra dengan kegiatan yang disepakati yaitu pengenalan teknik AKLESA. AKLESA yaitu akronim dari Akuaponik Lele dan Sayuran. Teknik akuaponik yang dipilih yaitu Akuaponik Dalam Ember dengan pertimbangan mudah ditiru dan direplikasi oleh warga kampung lainnya yang belum berkesempatan menjadi peserta.

Beberapa peralatan dan bahan yang diperlukan yaitu Ember plastik 70 L beserta tutupnya, *rockwool*, netpot, solder, benih sayuran, bibit ikan lele,

kawat ram, kabel tis, serok ikan, gunting, tusuk gigi, EM4 peternakan, aerator tenaga surya dan keran ember. Pada tahap ini juga tim pengabdian menyiapkan modul sebagai panduan dalam melakukan kegiatan introduksi teknik AKLESA.

## 3. Tahap Ujicoba Alat

Peralatan dan bahan yang telah disiapkan pada tahap sebelumnya, kemudian diujicoba oleh tim pengabdian sebelum dilakukan pengenalan kepada masyarakat. Kegiatan ujicoba dilakukan oleh tim di laboratorium terpadu Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong yang dilakukan pada tanggal 3 s.d. 17 September 2021. Berdasarkan hasil ujicoba disimpulkan bahwa peralatan dan bahan selama dua minggu menunjukkan bahwa teknik AKLESA dapat digunakan dalam kegiatan pengabdian.



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 1. Ujicoba pembenihan sayur dan pemeliharaan ikan lele dalam ember oleh tim pengabdian

## 4. Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul "Introduksi Teknik Aklesa (Akuaponik Lele dan Sayuran) Bersumber Listrik Tenaga Surya Bagi Masyarakat Kampung Warmon Kokoda Kabupaten Sorong. Kegiatan dilakukan pada tanggal 3 Oktober s.d. 10 Desember tahun 2021. Kegiatan pengabdian diikuti oleh 15 orang peserta. Peserta yang hadir dibagi menjadi tiga kelompok dengan masing-masing kelompok mendapatkan satu paket AKLESA-DAMBER. Kegiatan yang dilakukan yaitu pelatihan disertai

penyerahan paket peralatan dan bahan, serta pendampingan kepada peserta dalam kurun waktu satu siklus pemanenan untuk ikan dan 3 kali pemanenan sayuran.

Hasil yang didapatkan dari kegiatan pengabdian introduksi teknik AKLESA Bersumber Listrik Tenaga Surya bagi masyarakat kampung Warmon Kokoda yaitu meningkatkannya pengetahuan masyarakat terkait teknik bercocok tanam sayuran pada media non tanah dan budidaya ikan lele dalam satu waktu. Tingkat keberhasilan pemanenan mencapai 80% untuk ikan lele. Keberhasilan pemanenan sayuran untuk kelompok A berhasil memanen sebanyak 3 kali dari perkiraan 4 kali panen atau sebesar 75%, sedangkan kelompok B dan C berhasil memanen 2 kali pemanenan atau sebesar 50%, sehingga untuk pemanenan sayuran rata-rata persentase keberhasilannya sebesar 58,3%.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan berada pada level pengenalan, dimana tim pengabdian mengenalkan teknik budidaya ikan dan menanam sayuran dalam satu waktu serta tanpa memerlukan lahan yang luas. Kegiatan pengenalan ini diharapkan mampu diadopsi oleh masyarakat serta meningkatkannya dalam jumlah yang disesuaikan dengan kebutuhannya masing-masing guna memenuhi kebutuhan gizi anak-anak di kampung.



Sumber : Dokumnetasi Pribadi

Gambar 2. Dokumentasi kegiatan introduksi teknik AKLESA di Kampung Warmon Kokoda

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan rangkaian kegiatan pengabdian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian yang dilakukan berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat terkait teknik bercocok tanam dan budidaya ikan tanpa menggunakan tanah dan lahan yang luas. Tingkat keberhasilan budidaya ikan lele pada kelompok yang dibentuk yaitu sebesar 80%, sedangkan pemanenan sayur rata-rata 2,3 kali dari 4 kali dalam satu siklus pembesaran ikan lele atau 58,3%. Kegiatan pengenalan teknik AKLESA diharapkan dapat ditiru oleh masyarakat guna memenuhi kebutuhan gizi anak di lingkungan keluarganya masing-masing.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kabupaten Sorong. (2020). *Kabupaten Sorong Dalam Angka 2020* (BPS Kabupaten Sorong (ed.)). BPS Kabupaten Sorong.
- Fathullah, A. S., & Budiana, N. S. (2015). *Akuaponik Panen Sayur Bonus Ikan*. Penebar Swadaya Grup.
- Perwitasari, D. A., & Amani, T. (2019). Penerapan Sistem Akuaponik (Budidaya Ikan Dalam Ember) untuk Pemenuhan Gizi Dalam Mencegah Stunting di Desa Gending

Kabupaten Probolinggo. *Jurnal Abdi Panca Mara*, 1(1), 20–24.  
<https://doi.org/10.51747/abdipanmarga.v1i1.479>

Sulistyo, M. A. B., Taufikkurrahman, & Noeriati, D. (2016). Teknologi Akuaponik Untuk Memperkuat Ekonomi Warga Rw 10 Kelurahan Bandungrejosari Kota Malang. *Seminar Nasional Dan Gelar Produk UMM*.

Suryana, A. A. H., Dewanti, L. P., & Andhikawati, A. (2021). Penyuluhan Budidaya Ikan dalam Ember (Budikdamber) di Desa Sukapura Kecamatan Dayeuhkolot Kabupaten Bandung. *Farmers: Journal of Community Services*, 2(1), 47.  
<https://doi.org/10.24198/fjcs.v2i1.31547>

Wijaya, R., & Fajeriana M, N. (2018). Hasil Dan Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Dalam Sistem Akuaponik Ikan Nila, Ikan Lele Dan Ikan Pelangi. *Median : Jurnal Ilmu Ilmu Eksakta*.  
<https://doi.org/10.33506/md.v10i3.178>