

## **Pemanfaatan Teknologi Budidaya Ikan di Desa Sialang Panjang : Sosialisasi dan Implementasi Pembuatan Akuaponik dan Pakan Ikan Berbahan Dasar Eceng Gondok**

**Annisa Rahim<sup>1</sup>, Putra Ardian Maulana<sup>2</sup>, Lukma Nulhakim<sup>3</sup>, Ozhy Fahrul Risky<sup>4</sup>,  
Ginaris Bagus Tirto Aji<sup>5</sup>, Budi Priska Lioni<sup>6</sup>, Haniefa Mutiara Ramadhani<sup>7</sup>, Ade  
Sabrina Burhan<sup>8</sup>, Zulfahayati<sup>9</sup>, Virli Windari Putri<sup>10</sup>**

*<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10</sup> Universitas Riau, Indonesia*

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis:** Annisa Rahim

**E-mail:** [annisarahim010@gmail.com](mailto:annisarahim010@gmail.com)

### **Abstrak**

*Kelompok Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) yang dilaksanakan oleh Mahasiswa Universitas Riau berfokus pada peningkatan potensi sumberdaya yang ada pada lingkungan Desa Sialang Panjang. Desa Sialang Panjang merupakan Desa yang berbatasan langsung dengan Sungai Batang Tuaka sehingga memiliki potensi dibidang perairan. Perkembangan teknologi saat ini terus berkembang sehingga proses penanaman dan ternak ikan dapat dilakukan pada satu lahan yaitu dengan pembuatan aquaponik dan pakan ikan dari eceng gondok. Program ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan pemberdayaan masyarakat desa melalui pengembangan sistem aquaponik yang ramah lingkungan dan mengurangi limbah organik yang dapat berdampak negatif pada lingkungan seperti tanaman eceng gondok. Hasil yang diharapkan pada sosialisasi ini adalah masyarakat desa dapat memahami dan mengelola sistem akuaponik serta mengembangkan bisnis yang berkelanjutan dari hasil produksi ikan, tanaman dan pakan ikan dari eceng gondok.*

**Kata kunci** – akuaponik, pakan ikan, eceng gondok, kelompok tani, Kukerta, Desa Sialang Panjang

### **Abstract**

*The Real Work Lecture Group (KUKERTA) carried out by Riau University students focuses on increasing the potential of existing resources in the Sialang Panjang Village environment. Sialang Panjang Village is a village that is directly adjacent to the Batang Tuaka River so that it has potential in the water sector. Current technological developments continue to develop so that the process of planting and fish farming can be done on one land, namely by making aquaponics and fish feed from water hyacinth. This program aims to increase agricultural productivity and empower rural communities through the development of an environmentally friendly aquaponics system and reduce organic waste that can have a negative impact on the environment such as water hyacinth plants. The expected result of this socialization is that the village community can understand and manage the aquaponics system and develop a sustainable business from the production of fish, plants and fish feed from water hyacinth.*

**Keywords** - aquaponics, fish feed, water hyacinth, farmer groups, Kukerta, Sialang Panjang Village

## **PENDAHULUAN**

Pertanian dan perikanan merupakan sektor yang sangat penting bagi perekonomian Indonesia. Perkembangan teknologi yang ada mampu mempermudah proses penanaman dan ternak ikan menjadi lebih cepat dan efektif. Seiring dengan perkembangan teknologi, inovasi dalam bidang budidaya ikan telah memungkinkan diterapkannya metode-metode yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah teknologi aquaponik, yaitu sistem integrasi antara budidaya ikan dan tanaman yang memungkinkan penggunaan sumber daya secara lebih efisien. Selain itu, pemanfaatan eceng gondok yang melimpah sebagai bahan dasar pembuatan pakan ikan juga dapat menjadi solusi berkelanjutan yang mampu mengurangi dampak lingkungan sekaligus meningkatkan hasil budidaya.

Sistem akuaponik merupakan metode pertanian berkelanjutan yang mengintegrasikan budidaya ikan dengan pertumbuhan tanaman dalam satu sistem yang saling terkait. Dalam sistem akuaponik, ikan dijadikan sumber nutrisi bagi tanaman, sedangkan tanaman berfungsi sebagai filter alami yang membersihkan air yang akan kembali digunakan untuk ikan.

Desa Sialang Panjang merupakan desa yang berbatasan langsung dengan Sungai Batang Tuaka yang memiliki begitu banyak tanaman eceng gondok. Untuk mengurangi limbah organik dari eceng gondok, diperlukan suatu inovasi yang dapat mempermudah masyarakat dan menjaga lingkungan seperti pembuatan pakan ikan. Selain itu, sistem aquaponik dapat membantu petani dalam mengelola tanaman dan ternak ikan pada satu lahan.

## **METODE**

Sosialisasi pembuatan akuaponik dan pakan ikan dilakukan dengan berbagai tahap, sebagai berikut :

### **Akuaponik**

1. Kolaborasi dengan masyarakat  
Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan oleh Tim Kukerta Universitas Riau dengan berkolaborasi bersama masyarakat sekitar. Hal ini menunjukkan bahwa program ini tidak hanya fokus pada teknologi tetapi juga pada pemberdayaan masyarakat.
2. Kolam mini dan kualitas Air  
Kegiatan pengabdian dilakukan menggunakan salah satu kolam pribadi milik warga Desa Sialang Panjang untuk melakukan praktek pembuatan akuaponik dan pakan ikan.
3. Pembuatan aquaponik (Zidni et al., 2019)
  - a) Perencanaan dan Persiapan
    - Tentukan Lokasi, pilih lokasi yang mendapatkan cukup sinar matahari dan mudah diakses.
    - Lokasi dilakukan pada kolam milik Bapak M. Juber
  - b) Persiapan Peralatan dan Bahan :
    - Pembuatan hidroponik dimulai dari penyemaian bibit bayam hingga tumbuh menjadi kecambah selama 3 hari – 18 Agustus 2024
    - Kolam Ikan, pembersihan kolam ikan dan pemasangan pipa – 21 Agustus 2024
    - Pompa Air: Untuk sirkulasi air dari kolam ikan ke media tanam dan kembali lagi.
    - Pipa dan Selang: Untuk mengalirkan air. Pipa sepanjang 3 inci 4 meter dan pipa 1 inci 6 meter..
    - Aerator: Untuk memastikan oksigen dalam air cukup bagi ikan.
    - Tanaman dan Bibit Ikan: Pilih tanaman yang cepat tumbuh dan ikan yang mudah dipelihara, seperti lele, nila, atau koi. Untuk bibit sendiri diperlukan sebanyak 1 bungkus dengan harga 25 ribu
    - Rockwool sebanyak 1 balok

- Pipa L,T
  - Net pot
  - Nampan
- c) Membuat Kolam Ikan  
Siapkan kolam ikan dan pastikan kedap air. Pasang aerator untuk memastikan ikan mendapatkan oksigen yang cukup. Isi kolam dengan air bersih dan biarkan selama 24-48 jam sebelum memasukkan ikan untuk menghilangkan klorin.
- d) Membuat Media Tanam  
Siapkan wadah untuk media tanam, seperti rak atau bedeng. Isi wadah dengan media tanam yang telah dipilih. Pastikan media tanam bersih dari kotoran dan debu.
- e) Instalasi Sistem Pengairan
- Pompa Air: Pasang pompa air di kolam ikan.
  - Pipa dan Selang: Sambungkan pipa dan selang dari pompa air ke media tanam.
  - Aliran Kembali: Pastikan air bisa mengalir kembali ke kolam ikan setelah melewati media tanam.
- f) Memulai Sistem
- Masukkan Ikan : Masukkan ikan ke dalam kolam secara bertahap untuk mengurangi stress. Ikan yang dibudidaya pada sistem ini adalah ikan patin. (Ghofur et al., 2021)
  - Tanam Bibit: Tanam bibit tanaman di media tanam.
  - Sirkulasi Air: Nyalakan pompa air untuk memulai sirkulasi air dari kolam ikan ke media tanam dan kembali lagi.
- g) Pemeliharaan dan Perawatan
- Cek Kualitas Air: Secara rutin periksa kualitas air, termasuk pH, amonia, nitrat, dan nitrit.
  - Pemberian Pakan: Berikan pakan yang cukup untuk ikan sesuai dengan kebutuhan mereka.
  - Pemeliharaan Tanaman: Pastikan tanaman mendapatkan cukup cahaya dan pantau pertumbuhannya.

### **Pakan Ikan**

Penggunaan eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) sebagai pakan ikan, khususnya untuk ikan patin, menunjukkan potensi yang menjanjikan. Eceng gondok memiliki kandungan protein yang cukup tinggi, mencapai sekitar 13%, yang lebih baik dibandingkan dengan dedak padi, menjadikannya alternatif pakan yang ekonomis dan berkualitas. Adapun tahap pembuatan pakan ikan berbahan dasar eceng gondok sebagai berikut : (Ramayani et al., 2022)

1. Pengumpulan dan pengeringan eceng gondok  
Eceng gondok dikumpulkan langsung dari perairan Sungai Batang Tuaka, Indragiri Hilir. Setelah itu, tiriskan untuk menghilangkan kelembaban yang berlebihan. Kemudian, eceng gondok tersebut dicacah menjadi bagian kecil-kecil dan dikeringkan. Pengeringan dapat dilakukan secara tradisional dengan penjemuran di bawah sinar matahari. (Noerkhaerin Putra et al., 2020)
2. Penepungan eceng gondok  
Setelah kering, eceng gondok yang telah dicacah digiling menjadi tepung halus menggunakan mesin penggiling.
3. Pencampuran formulasi pellet  
Masukkan molase, lalu masukkan ampas eceng gondok, dan ditambahkan dengan EM4. Setelah itu, masukkan tepung terigu dan tepung ikan serta ragi secukupnya. Setelah semua bahan masuk kemudian diaduk sampai semua tercampur rata.

4. Pembentukan pellet ikan  
Setelah campuran formulasi pelet siap, adonan pelet dicetak menggunakan mesin pelet. Pengerinan dilakukan dengan mesin pengering atau penjemuran di bawah sinar matahari hingga kadar air berkurang. Pelet yang kering dapat disimpan untuk persediaan pakan.
5. Pengerinan dan fermentasi pellet  
Fermentasi dilakukan dengan menambahkan tepung eceng gondok dengan air, lalu diproses dengan ragi tempe. Hasil fermentasi kemudian dikeringkan dan dihaluskan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Pelaksanaan**

Kegiatan sosialisasi pembuatan Akuaponik dan Pakan Ikan dari Eceng Gondok dilaksanakan oleh Tim Kukerta Universitas Riau pada hari Kamis, tanggal 22 Agustus 2024 di Kolam salah satu ketua kelompok tani. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan kelompok tani, Ibu-ibu PKK, dan kepala dusun. Dimulai dari pukul 14.30 hingga pukul 16.00 WIB :

#### **1) Pembukaan dan sambutan**

Kegiatan dimulai dengan pembukaan dari MC dan dilanjutkan dengan kata sambutan dari Ketua dari Tim Kukerta Universitas Riau Desa Sialang Panjang, Bapak Kepala Dusun, Bapak Babinkamtibnas, dan Bapak Kepala Desa.

#### **2) Penyampaian Materi**

Sesi ini dilakukan oleh salah satu anggota dari Tim Kukerta Desa Sialang Panjang yaitu penyampaian materi terkait proses dan bahan untuk membuat akuaponik dan pakan ikan.

#### **3) Tanya Jawab**

Peserta undangan diberi kesempatan untuk bertanya ataupun memberikan saran terkait keberlangsungan acara serta materi dari akuaponik dan pembuatan pakan ikan dari eceng gondok.

#### **4) Penutupan**

Kegiatan ditutup dengan pelepasan bibit ikan kedalam kolam oleh Bapak Kepala Desa, Bapak Babinkamtibnas dan Bapak Kepala Dusun. Setelah itu, sesi foto bersama dan wawancara terkait pelaksanaan sosialisasi pembuatan akuaponik dan pakan ikan dari eceng gondok.

### **2. Hasil dan Ketercapaian Sasaran**

Kegiatan sosialisasi pembuatan aquaponik dan pakan ikan menunjukkan hasil yang positif karena masyarakat tertarik dengan sistem akuaponik yang dapat menghemat lahan. Harapan kedepannya, masyarakat dapat memahami alternatif lain untuk melakukan aktivitas pertanian serta dapat dipraktekkan oleh masyarakat. Selain itu, eceng gondok yang melimpah pada Sungai Batang Tuaka dapat dimanfaatkan untuk pakan ikan sehingga dapat menghemat biaya serta membersihkan sungai dari limbah organik tersebut,

Akuaponik dan pakan ikan dapat dengan sekaligus memanen ternak ikan dan tanaman sayuran. Untuk itu, apabila program dapat terus dijalankan oleh Desa maka akan mempermudah peternak ikan untuk membuat bahan pakan dengan biaya minim serta dapat menjadi ladang usaha bagi masyarakat Desa Sialang Panjang.

Kegiatan sosialisasi pembuatan aquaponik dan pakan ini memberikan interaksi positif antara Mahasiswa Kukerta dengan kelompok tani. Kelompok tani antusias untuk memahami metode pembuatan akuaponik dan berdiskusi mengenai aktivitas pertanian ataupun peternakan yang mereka hadapi. Keberhasilan interaksi positif dan antusias masyarakat tidak lepas dari pendekatan yang dilakukan oleh Tim Kukerta Desa Sialang Panjang yaitu ramah serta 5s, senyum, sapa, salam, sopan dan santun.



**Gambar 1.**

Pengambilan eceng gondok di Sungai Batang Tuaka oleh Tim Kukerta Universitas Riau 2024 dan pencampuran eceng gondok yang sudah dijemur dan digiling.



**Gambar 2.**

Pembersihan kolam ikan dan pemasangan instalasi sistem pengairan oleh Tim Mahasiswa Kukerta Universitas Riau



**Gambar 3.**

Sosialisasi dan pemaparan materi akuaponik dan pakan ikan dari eceng gondok



**Gambar 4.**

Pelepasan bibit ikan patin ke dalam akuaponik sudah terisi dengan hidroponik bayam



**Gambar 5.**

Foto bersama sebagai penutupan kegiatan “Sosialisasi Pembuatan Akuaponik dan Pakan Ikan Berbahan Dasar Eceng Gondok

## **KESIMPULAN**

Kegiatan sosialisasi pembuatan akuaponik dan pakan ikan oleh Tim Kukerta Universitas Riau, Desa Sialang Panjang, Kecamatan Tembilahan Hulu, Kabupaten Indragiri Hilir, berjalan dengan baik dan memberikan kesan yang sangat baik bagi peserta yang hadir. Sosialisasi ini berhasil membantu para kelompok tani untuk lebih kreatif mengembangkan usahanya dengan memanfaatkan teknologi yang ada salah satunya yaitu menggunakan akuaponik. Selain itu, sosialisasi ini berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan limbah organik dari eceng gondok yang dapat menghambat arus air dan menurunkan kadar oksigen di dalam air. Eceng gondok tersebut dapat dikurangi salah satunya dengan penggunaan eceng gondok sebagai bahan dasar untuk pakan ikan.

Antusiasme tamu undangan dalam berdiskusi terkait materi akuaponik dan pakan ikan menunjukkan bahwa mereka memahami dan tertarik untuk menindaklanjuti program tersebut dan membuka usaha melalui sistem akuaponik dan pakan ikan dari eceng gondok yang biaya produksinya relatif lebih murah.

Keberhasilan program ini tidak lepas dari dukungan dan kerjasama dari berbagai pihak serta partisipasi aktif dari kelompok tani serta Bapak M.Juber dan keluarga yang telah bersedia digunakan kolamnya untuk sosialisasi dan implementasi program pembuatan akuaponik dan pakan ikan dari eceng gondok.

Sebagai tindak lanjut, kedepannya diharapkan ada program serupa yang dapat membantu pembuatan lahan akuaponik dan pengambilan eceng gondok menjadi lebih efektif sehingga menghasilkan tanaman yang subur serta ternak ikan yang sehat dan bergizi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian ini adalah kegiatan yang dibantu dana oleh Bapak M.Juber selaku Kepala Desa Sialang Panjang dan tuan rumah pada kolam yang kami implementasikan sistem pertanian akuaponik. Kami berterimakasih kepada Bapak M. Juber yang telah membantu kami baik secara riil dan materiil. Selain itu, kami mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Nur Asiah, S.Pi, M.Si selaku dosen pembimbing lapangan serta pihak-pihak yang ikut andil untuk mendukung kesuksesan acara ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ghofur, M., Rizki, N., & Sugihartono, M. (2021). INTEGRASI BUDIDAYA IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*) DAN TANAMAN AIR PADA PEMELIHARAAN SISTEM AKUAPONIK. *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.33087/akuakultur.v6i1.86>
- Harianto, E., & Budiardi, T. (2021). Kinerja Produksi Ikan Lele (*Clarias gariepinus* sp) dengan Ukuran Tebar Berbeda Pada Sistem Akuaponik. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 6(2), 50-57.
- Noerkhaerin Putra, A., Ristiani, S., Musfiroh, & Bayu Syamsunarno, M. (2020). PEMANFAATAN ECENG GONDOK (*Eichornia crassipes*) SEBAGAI PAKAN IKAN NILA: EFEK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KECERNAAN PAKAN. *Journal of Local Food Security*, 1.
- Ramayani, S., Suharman, I., & Lukisyowati, I. (2022). Pertumbuhan Ikan Patin Siam (*Pangasianodon hypophthalmus*) yang Diberi Pakan Mengandung Tepung Eceng Gondok terfermentasi Growth Performance of Striped Catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) Fed by Fermented Water Hyacinth. *JURNAL PERIKANAN DAN KELAUTAN*, 27(3), 347–353.
- Zidni, I., Iskandar, Rizal, A., Andriani, Y., & Ramadan, R. (2019). EFEKTIVITAS SISTEM AKUAPONIK DENGAN JENIS TANAMAN YANG BERBEDA TERHADAP KUALITAS AIR MEDIA BUDIDAYA IKAN (The Effectiveness of Aquaponic Systems with Different Types of Plants on the Water Quality of Fish Culture Media). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 8, 81–94.