

## Utilization Conventional Market Waste on Catfish Food Production

Cut Fatimah Zuhra<sup>1\*</sup>, Sovia Lenny<sup>1</sup>, Emma Zaidar<sup>1</sup>, Muhammad Taufik<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara

\*Email: [cutfatimah@usu.ac.id](mailto:cutfatimah@usu.ac.id)\*)

### Abstract

Tamora Catfish Company as a Micro, Small and Medium Enterprise (UMKM) which one of the Universitas Sumatera Utara community service partners, used a simple microbubble technology system to increase the dissolved oxygen content in pond water in order to anticipate of the large number of die fish because of the polluted pond water, which impacted in reducing the amount of oxygen. Biofloc application was observed decreasing the ammonia content and generating natural feed. This was analyze by the team that already implemented this simple technology in the first year observation which found its successfully reduce fish mortality and increase the number of catfish. However, the catfish food is expensive because it is depend on pellet feed, so the production process costs are very high. Via a multi-year system, community service team utilizes conventional market waste as a feed in order to replace the use of costly pellet feed. The solution was starting from processing conventional market waste such as vegetables waste. It was considered because it is cheap and it needs simple machine technology to produce the feed. The machine will construct by copper and mixer in order to produce feed that suitable for catfish food. Furthermore, it also impacted to make conventional market cleaner from waste since partners collect and process the waste directly.

**Keyword:** traditional market waste, organic waste chopper, material mixer, fish feed, microbubble, biofloc

### Abstrak

Usaha Lele Tamora sebagai Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) sebagai salah satu mitra pengabdian masyarakat Universitas Sumatera Utara telah menggunakan perangkat teknologi sederhana mikrobubble untuk meningkatkan kandungan oksigen terlarut pada air kolam mengantisipasi banyaknya ikan yang mati oleh karena kolam air terlalu kotor sehingga oksigen menjadi minimum. Penerapan aplikasi bioflok untuk mengurangi kandungan ammonia dan menghasilkan pakan alami. Teknologi sederhana tersebut diperkenalkan oleh tim pengabdian pada tahun-1 sehingga meminimalkan ikan yang mati dan meningkatkan produksi ikan lele. Namun mitra masih mengeluhkan masalah pakan yang begitu mahal oleh karena masih tergantung pada pakan pelet sehingga biaya produksi budidaya sangat tinggi. Tim pengabdian melalui skema multi tahun memanfaatkan limbah pasar tradisional sebagai pakan menggantikan ketergantungan penggunaan pakan pelet yang mahal. Solusi dari tim dengan mengolah limbah pasar tradisional seperti sayuran yang sudah dianggap limbah oleh pedagang sehingga murah dan mengembangkan perangkat yang dapat digunakan untuk memproduksi pakan dengan mengimplementasikan penggunaan teknologi mesin sederhana. Perangkat ini terdiri dari alat untuk pemotong atau pencacah dan alat untuk mencampur sehingga pakan yang diproduksi dapat dikonsumsi oleh ikan lele. Hasil implementasi kedua perangkat yang telah dibuat sangat membantu mitra untuk memproduksi pakan yang lebih murah dan meningkatkan keuntungan budidaya ikan lele. Selain itu juga membantu kebersihan pasar tradisional dari limbah para pedagang oleh karena mitra langsung mengambil dan mengolah limbah tersebut.

**Kata Kunci:** sampah pasar tradisional, pencacah sampah organik, pencampur bahan, pakan ikan, mikrobubble, bioflok

## 1. PENDAHULUAN

UMKM Lele Tamora bergerak di bidang pembibitan ikan lele berlokasi di Tanjung Morawa dengan jarak yang relatif dekat dari Universitas Sumatera Utara (USU) sebagai perguruan tinggi pembina. Usaha budidaya ikan lele ini dilakukan secara konvensional menggunakan kolam tanah sebanyak 38 kolam ukuran rata-rata 3x7 m<sup>2</sup>. Mitra memiliki induk hingga 200 ekor, menghasilkan sekitar 500.000 ekor anak per bulan. Anak-anak ikan lele ini dibesarkan hingga berukuran 2-3 cm (20-26 hari), 3-5 cm (26-30 hari) dan 5-8 cm (30-35 hari). Jumlah anakan yang hidup selamat hingga masa penjualan sekitar 300.000 ekor. Mitra biasanya didatangi oleh para pembeli tanpa harus menjual keluar area budidaya karena sudah memiliki langganan tetap. Menurut mitra, permintaan bibit lele biasanya hingga 400.000-500.000 ekor per bulan. Sampai sekarang permintaan ini belum dapat dipenuhi. Tim pengabdian masyarakat melalui skema multi tahun telah melakukan implementasi bioflok adalah program Tahun ke-1 dari Pengabdian kepada Masyarakat telah dilakukan. Bioflok yang diimplementasikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas air dan efisiensi memanfaatkan unsur hara (Ekasari, 2009). Beberapa hasil penelitian menyampaikan bahwa persentase pemakaian bioflok dibandingkan dengan komersil memberikan hasil yang berbeda walaupun tidak secara spesifik peningkatan dengan indikator laju pertumbuhan spesifik harian dan pertambahan panjang absolut (Zulfahmi et al., 2018). Hasil pengamatan yang dilaporkan dan dibantu oleh mitra, meliputi beberapa parameter diantaranya perubahan pada warna air di kolam, apakah masih munculnya buih, tingkat kematian ikan dan perubahan jumlah pakan ikan. Pengamatan dilakukan secara eksklusif pada satu kolam coba yaitu kolam panen terakhir. Setelah implementasi bioflok, didapatkan bahwa warna hijau pada air menjadi berkurang dan warna air menjadi agak coklat. Diperkirakan perubahan warna air ini disebabkan oleh tertangkapnya fitoplankton yang melayang di kolam dan membentuk flok. Buih yang kadang-kadang muncul biasanya pada pagi hari, diamati pernah muncul dalam rentang masa pengamatan. Pengamatan jumlah kematian tidak dapat dihitung, jumlah ikan mati hanya dapat diperkirakan bila sedang terjadi buih di kolam dimana ikan mati melayang ke atas permukaan air. Tidak diperoleh pengurangan pada jumlah pakan yang dipakai karena jumlah pakan sama antara dengan sistem bioflok atau tanpa sistem bioflok.

Hasil yang dapat diamati sebagai indikator keberhasilan di lapangan adalah jumlah bibit terjaring meningkat dua kali lipat. Penjaringan adalah proses pemisahan bibit ikan berdasarkan ukuran. Biasanya jumlah bibit panen yang terjaring adalah rata-rata 4000 ekor, setelah implementasi bioflok menjadi rata-rata 8000 ekor. Penjaringan ini dilakukan sekali dalam seminggu (Zuhra et al., 2019).

Lanjutan dari pengabdian skema multi tahun (tahun ke-2) ternyata masih mempunyai kendala dalam budidaya ikan lele yaitu tingginya harga pakan yang semakin lama semakin mahal. Adapun keluhan mitra dalam budidaya ikan ini adalah beberapa bulan terakhir keuntungan yang diperoleh mitra semakin sedikit bahkan sering mengalami kerugian. Setelah diamati, dapat disampaikan secara lengkap masalah mitra adalah sebagai berikut yaitu harga pakan semakin lama semakin tinggi. Harga ini sangat membebani cash flow dari mitra, banyak ikan yang mati selama proses pembesaran, air kolam mengeluarkan bau yang busuk menyengat yang mengganggu lingkungan sekitar. Tim pengabdian membuat suatu solusi dengan memanfaatkan limbah pedagang di pasar tradisional. Limbah tersebut yang terdiri dari sayur-sayuran tentunya masih bisa digunakan untuk olahan pakan setelah disortir dan tidak layak untuk dijual. Pengolahan yang dirasa efisien, mudah, murah, ramah lingkungan dan menghasilkan pendapatan tambahan (Utama & Mulyanto, 2009).

Pemanfaatan limbah pasar tradisional tentu memerlukan berbagai perangkat sehingga dapat dimanfaatkan untuk menjadi pakan. Untuk melakukan pemotongan atau pencacahan dimanfaatkan teknologi sederhana dengan menggunakan poros ganda yang digerakkan secara elektrik dengan menggunakan bahan konstruksi mesin (Tegegne et al., 2019). Selama ini juga mitra dalam melakukan pencampuran bahan menjadi pakan menggunakan manual sehingga tidak efisien dan merata sehingga pencampuran kurang maksimum.

## 2. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian masyarakat ini dilakukan berbasis masalah yang sedang dihadapi oleh mitra selanjutnya dilaksanakan kegiatan untuk memecahkan masalah sebagai solusi yang sedang dihadapi oleh mitra dimulai dengan menyampaikan beberapa hal yang akan dilakukan :

### 1. Pembuatan Unit Pencacah Sampah Pasar Tradisional

Unit pencacah dikonstruksi sesuai dengan rancangan gambar pada Lampiran 2.1. Bagian utama dari unit ini adalah double shaft blade yang digerakkan oleh mesin diesel. Bagian pendukung lainnya yaitu hopper tempat bahan baku masuk kedalam blade, rangka dan dudukan. Bahan-bahan yang diperlukan dibeli di pasar lokal, dan dikonstruksikan oleh pengrajin sesuai dengan rancangan yang dibuat.

### 2. Pembuatan unit pelumat dan pencampur.

Unit pelumat dan pencampur terbuat dari tabung berbahan stainless steel, dilengkapi dengan motor listrik sebagai pemutar pisau pelumat yang sekaligus berfungsi sebagai pencampur. Pencampuran membutuhkan intermeshing yang baik sehingga benar-benar rata karena berhubungan dengan kualitas pakan yang dihasilkan. Pada saat pencampuran ini bakteri fermentasi juga dimasukkan.

### 3. Pembuatan Pakan

Bahan yang digunakan terdiri dari sampah organik pasar tradisional misalkan sayur dan buah (50%), dedak dan ampas tahu (20%) dan kepala ikan teri (10%). Bahan-bahan tersebut dihancurkan dengan lalu dikukus pada tekanan tinggi untuk membunuh kuman-kuman dan juga memasaknya sehingga wangi dan rasa terbentuk. Selanjutnya difermentasi dengan bakteri *saccharomyces cerevisiae* dan *lactobacillus*.

### 4. Penyuluhan Implementasi IPTEK

1. Metode pendekatan yang digunakan adalah penyuluhan pembuatan pakan dari sampah- sampah organik dan pelatihan penggunaan dan pemeliharaan alat. Secara rinci, langkah- langkah yang akan dilakukan oleh perguruan tinggi pembina bersama mitra sebagai berikut:
2. Menjelaskan nutrisi pakan yang dibutuhkan ikan dan kaitannya dengan kandungan yang dimiliki oleh sampah-sampah organik pasar.
3. Menjelaskan cara membuat pakan dari sampah-sampah organik pasar.
4. Menjelaskan cara penggunaan alat dan urutan kerja pembuatan pakan.
5. Menyiapkan dan memperagakan SOP proses pembuatan pakan dan pemakaian alat.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengabdian yang telah dilaksanakan oleh tim adalah membuat perangkat sederhana untuk memotong atau mencacah bahan yang digunakan yaitu limbah dari pasar tradisional yang terdiri dari berbagai sayur-sayuran yang ada. Perangkat tersebut sesuai dengan Gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1. Perangkat sederhana mesin pemotong atau pencacah

Tim pengabdian juga membuat perangkat sederhana yang digunakan untuk mencampur bahan yang telah dipotong atau dicacah agar dapat dicampurkan secara merata dengan bahan-bahan lainnya sehingga menghasilkan pakan yang telah siap diproduksi sesuai dengan Gambar 3.2 dibawah ini.



Gambar 3.2. Perangkat sederhana mesin pencampur bahan produksi pakan

Usaha untuk produksi pakan telah selesai dilakukan dan menghasilkan hasil yang maksimal sehingga mendapatkan efisiensi pengeluaran dalam budidaya dari segi biaya produksi pakan. Hasil produksi pakan dapat dilihat pada Gambar 3.3 dibawah ini.



Gambar 3.3. Pakan yang telah siap diproduksi

Tim pengabdian masyarakat juga tiba dilokasi pengabdian (Gambar 3.4) dalam rangka memberikan sosialisasi dan penyuluhan bersama mitra untuk dapat mengembangkan usahanya sehingga omset dapat meningkat.



Gambar 3.4. Tim Pengabdian Kepada Masyarakat bersama mitra

#### 4. KESIMPULAN

Tim pengabdian mencatat hal penting untuk menjadi kesimpulan pada kegiatan ini, yaitu:

1. Perancangan dan penggunaan alat untuk memotong dan alat untuk mencampur untuk membuat pakan ikan lele telah dilaksanakan dengan baik
2. Telah didapatkan hasil dari penggunaan kedua alat tersebut diatas yaitu berupa pakan ikan lele dari pencampuran berbagai bahan.



3. Telah melakukan sosialisasi dan penyuluhan bersama mitra dalam mengembangkan dan meningkatkan pola produksi pakan ikan lele.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Rektor USU yang telah mendukung dan memfasilitasi tim pengabdian melalui dana NON PNBP USU dengan Nomor : 288/UN5.2.3.2.1/PPM/2020, dan juga kepada mitra pada kegiatan ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ekasari, J. (2009). Teknologi Biotlok: Teori dan Aplikasi dalam Perikanan Budidaya Sistem Intensif Bioflocs Technology: Theory and Application in Intensive Aquaculture System. *Jurnal Akuakultur Indonesia*.
- Tegegne, A., Tsegaye, A., Ambaye, E., & Mebrhatu, R. (2019). Development of Dual Shaft Multi Blade Waste Plastic Shredder for Recycling Purpose. *International Journal of Research and Scientific Innovation (IJRSI)* /.
- Utama, C., & Mulyanto, A. (2009). POTENSI LIMBAH PASAR SAYUR MENJADI STARTER FERMENTASI. *Jurnal Kesehatan*, 2(1).  
[https://www.researchgate.net/publication/277873719\\_POTENSI\\_LIMBAH\\_PASAR\\_SAYUR\\_MENJADI\\_STARTER\\_FERMENTASI](https://www.researchgate.net/publication/277873719_POTENSI_LIMBAH_PASAR_SAYUR_MENJADI_STARTER_FERMENTASI)
- Zuhra, C. F., Sovia, S. L., & Nunuk, N. P. (2019). The Implementation of Biofloc Systems in the Catfish Breeding Cooperated with Lele Tamora SME. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 115–118.  
<https://doi.org/10.32734/abdimastalenta.v4i2.3551>
- Zulfahmi, I., Syahimi, M., & Muliari, M. (2018). PENGARUH PENAMBAHAN BIOFLOK DENGAN DOSIS BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH UDANG WINDU (*Penaeus monodon* FABRICIUS 1798). *Al-Kauniah: Jurnal Biologi*.  
<https://doi.org/10.15408/kauniah.v1i1i1.4862>