

Analisis Potensi Nilai Ekonomis Limbah Budidaya Ikan Lele Sebagai Pupuk Organik Cair di Kelurahan Benteng Somba Opu Kecamatan Barombong Kabupaten Gowa

Analysis of Potential Economic Value of Catfish Cultivation Waste as Liquid Organic Fertilizer in Benteng Somba Opu Village, Barombong District, Gowa Regency

Salman, Aris Baso, Benny Audy Jaya Gosari, Amiluddin, dan Sri Suro Adhawati, Kasri

Program Studi Agrobisnis Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10, Tamalanrea, Makassar

Corresponding author : arisbasoamin@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah kandungan unsur hara makro nitrogen, pospat dan kalium limbah budidaya ikan lele sebagai pupuk organik cair (POC) melalui proses fermentasi pada waktu yang berbeda. Serta mengetahui potensi nilai ekonomis, dengan menentukan harga pokok produksi dan harga jual produk limbah budidaya ikan lele sebagai pupuk organik cair di Kelurahan Benteng Somba Opu Kecamatan Barombong Kabupaten Gowa. Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan yaitu pada bulan Februari sampai April 2021. Proses fermentasi dengan metode rancangan penelitian eksperimental sederhana, sedangkan potensi nilai ekonomis menggunakan metode penelitian deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian pada air limbah budidaya ikan lele memiliki kandungan N, P dan K. Kadar hara makro air kotoran ikan lele mengandung N (nitrogen) berkisar antara 0,98 - 1,67%, P (fosfor) 1,89 - 3,40% dan K (kalium) 0,10-1,03%. Selain dari kandungan kadar hara makro untuk memperbaiki unsur hara makro pada tanah, POC juga memberikan penghasilan tambahan bagi para pembudidaya ikan lele. HPP berdasarkan hasil penelitian sebesar Rp 19.000/liter. Perbandingan harga poc di pasaran dengan pupuk organik cair yang telah di fermentasi dengan membandingkan 3 merek poc di pasaran dengan ukuran yang sama yaitu 1 liter. Besarnya potensi keuntungan rata-rata pupuk organik cair dari limbah budidaya ikan lele dalam sebulan (30 hari) yaitu Rp. 884.190,/bulan, dimana harga jual POC yang diinginkan berkisar antara Rp.47.500-Rp.52.000,-. Walaupun potensinya kecil tapi cukup menarik untuk di usahakan oleh pembudidaya ikan lele. Hal ini sejalan dengan meningkatnya proses produksi budidaya ikan lele maka meningkat pula pendapatan tambahan dalam produksi pupuk organik cair.

Kata Kunci: budidaya ikan lele, potensi nilai ekonomis, pupuk organik cair, limbah budidaya ikan lele, penghasilan tambahan

Abstract

This study aims to determine the amount of macronutrient content of nitrogen, phosphate and potassium from catfish culture waste as liquid organic fertilizer (POC) through a fermentation process at different times. As well as knowing the potential economic value, by determining the cost of production and the selling price of catfish farming waste products as liquid organic fertilizer in Benteng Somba Opu Village, Barombong District, Gowa Regency. This research was carried out for three months, from February to April 2021. The fermentation process used a simple experimental research design method, while the potential economic value used a quantitative descriptive research method. The results of the study on catfish culture wastewater contained N, P and K. Macro nutrient levels of catfish manure containing N (nitrogen) ranged from 0.98 - 1.67%, P (phosphorus) 1.89 - 3.40 % and K (potassium) 0.10-1.03%. Apart from the content of macro-nutrient levels to improve macro-nutrients in the soil, POC also provides additional income for catfish cultivators. HPP based on research results is Rp. 19,000 / liter. Comparison of the price of poc in the market with liquid organic fertilizer that has been fermented by comparing 3 brands of poc on the market with the same size, namely 1 liter. The average profit potential of liquid organic fertilizer from catfish farming waste in a month (30 days) is Rp. 884,190, / Month, where the desired POC selling price ranges from Rp.47,500-Rp.52,000,-. Although the potential is small, it is quite interesting for catfish cultivators to try. This is in line with the increase in the production process of catfish cultivation, so additional income in the production of liquid organic fertilizer will also increase.

Keywords: catfish farming, potential economic value, liquid organic fertilizer, catfish farming waste, additional income

Pendahuluan

Sulawesi Selatan dengan luas wilayah sekitar 46.717,48 km² ini juga memiliki potensi lahan budidaya laut sebesar 600.500 Ha. Dengan potensi lahan budidaya laut sebesar itu, maka Sulawesi Selatan juga mempunyai potensi perkembangan biota laut khususnya ikan yang sangat bagus. Potensi sumberdaya perikanan di Indonesia adalah 6.1 juta ton per tahun dan baru memanfaatkan sekitar 57%. Kurangnya pemanfaatan teknologi dalam eksploitasi sumber daya ikan-ikan tersebut menyebabkan tidak optimumnya pemanfaatan sumber daya ikan yang ada. Pemanfaatan suatu teknologi seperti Sistem Informasi Geografis untuk perikanan di harapkan dapat mampu memberikan suatu gambaran dan suatu tampilan spasial tentang sumber-sumber atau spot-spot perikanan di wilayah Indonesia yaitu dengan menggabungkan faktor-faktor lingkungan yang mendukung tempat hidup dan berkumpulnya berbagai jenis ikan tersebut sehingga dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan hasil penangkapan ikan (Mardhatilah dkk,2016). Salah satu daerah di Sulawesi Selatan yang berpotensi sebagai daerah penghasil budidaya ikan air tawar adalah Kabupaten Gowa, Kabupaten Gowa memiliki potensi wilayah dengan ragam bentang alam mulai dari daerah pesisir, daerah dataran rendah sampai daerah dataran tinggi.

Kabupaten Gowa memiliki potensi dalam pengembangan perikanan terutama budidaya perikanan darat (tambak, kolam/sawah) dengan luas areal 737 ha. Total produksi perikanan kabupaten Gowa pada tahun 2017 sebesar 1042 ton dengan nilai produksi sebesar Rp. 6.593.214.000,- Pada tahun 2017, PDRB kabupaten Gowa atas dasar harga berlaku sebesar Rp. 4.457 Milyar dengan distribusi terbesar yaitu sektor pertanian yaitu 52,15%. Kontribusi perikanan sebagai subsektor pada sektor pertanian sebesar 3.761 juta rupiah atau sekitar 0,27%. Jenis usaha perikanan di kabupaten Gowa pada umumnya budidaya perikanan darat, seperti tambak, kolam, sawah, rawa, sungai dan waduk (Bone, 2019).

Salah satu ikan jenis air tawar yang di kembangkan di kabupaten Gowa adalah ikan Lele. Peningkatan produksi budidaya ikan lele tersebut dapat menyebabkan pula meningkatnya hasil limbah air budidaya ikan lele. Air limbah lele tersebut langsung di buang ke lingkungan maka akan mengganggu kehidupan baik manusia dan organisme lainnya. Limbah tersebut banyak memiliki kandungan N, P dan K yang tinggi, tidak terlepas dari tinggi kandungan bahan organik seperti protein, karbohidrat dan lemak serta bahan anorganik lainnya yang disuplai ke kolam dalam bentuk pakan ikan Lele. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah kandungan unsur hara makro (N, P dan K) limbah budidaya ikan lele sebagai pupuk organik cair (POC) melalui proses fermentasi pada waktu yang berbeda. Serta mengetahui potensi nilai ekonomis limbah budidaya ikan lele sebagai pupuk organik cair.

Metode Penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan yaitu pada bulan Februari sampai April 2021, kemudian Pembuatan pupuk organik cair dari limbah budidaya ikan lele pada ada usaha budidaya ikan lele di Kelurahan Benteng Somba Opu Kecamatan Barombong Kabupaten Gowa. Sedangkan uji kandungan kimia (N, P K dan pH) Pupuk Organik Cair (POC) di laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

Persiapan Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu limbah budidaya ikan lele , *Effective Microorganism 4* (EM-4) dan molase. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Gelas ukur, Ember, Jergen, Botol Sampel dan corong.

Rancangan Penelitian

Perlakuan pada uji kandungan pupuk oraganik cair ini adalah limbah budidaya ikan lele dengan EM-4 yang digunakan yaitu Limbah Budidaya Ikan Lele 15 Liter + Molase 400 ml + EM-4 200 ml

P0 = waktu fermentasi 10 hari

P1 = waktu fermentasi 15 hari

P2 = waktu fermentasi 20 hari

Pelarut atau pengujian kandungan dari sampel pupuk organik cair yang digunakan adalah bahan-bahan tambahan dari laboratorium.

Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif. Metode deskriptif kuantitatif merupakan suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan dan menceritakan suatu masalah yang ada berdasarkan pengumpulan data dimana data yang diukur dalam suatu skala numerik (angka).

Perhitungan Harga Pokok Produksi (Meyasha, 2020):

Biaya bahan baku	Rp xxx
Biaya tenaga kerja variable	Rp xxx
Biaya tetap	Rp xxx
Biaya variabel	Rp xxx +
	—————
Harga Pokok Produksi	Rp xxx

Perhitungan Harga Jual Produk

$$\text{Biaya variabel per unit} = \frac{\text{Harga Pokok Produksi}}{\text{Volume Produksi}}$$

Hasil dan Pembahasan

Fermentasi Pupuk Organik Cair dari Limbah Lele



Gambar 1. Fermentasi Limbah Budidaya Ikan Lele

Proses pengolahan fermentasi limbah budidaya ikan lele menjadi pupuk organik cair dilakukan menggunakan komposter semi-anaerob, karena bioaktivator yang digunakan adalah EM-4 untuk pertanian yang dijual bebas di pasaran. Penambahan bioaktivator EM-4 jenis ini dipilih karena mudah didapatkan dan harga murah serta dapat mempercepat proses fermentasi.

Limbah dari hasil budidaya ikan lele dituangkan ke dalam wadah sebanyak 15 liter. Kemudian tambahkan EM4 yang telah di campurkan dengan molase sebanyak 600 ml. Kemudian bahan tersebut diaduk hingga merata. Setelah bahan tercampur merata, tuangkan sampel tersebut kedalam dirigen yang berukuran 5 liter menggunakan corong, lalu tutup dirigen dengan rapat kemudian berikan kode sampel yaitu P0, P1 dan P2. Perbedaan alokasi waktu fermentasi pada 3 sampel tersebut adalah pada sampel pertama di amkan selama 10 hari, kemudian sampel ke-2 di amkan selama 15 hari begitupula dengan sampe ke-3 yakni di amkan selama 20 hari.

Pada tahap pengontrolan proses fermentasi dilakukan pengukuran bahan serta pengadukan atau pencampuran bahan menjadi satu. Pada tahap ini, ditemukan lapisan putih di 3 hari pertama proses. Selain itu, teramati pula bau yang khas yang menandakan proses fermentasi mulai berlangsung. Parameter keberhasilan pada tahap selanjutnya akan ditandai dengan perubahan warna air yang berubah dari warna coklat kehitaman dan kemudian akan menjadi warna coklat muda pada akhir proses (Handayani dkk., 2015; Meriatna dkk., 2018).

Proses fermentasi dilakukan pada hari ke sembilan sebagai tahap dimana dari hari pertama hingga microorganism di dalam sampel terus mengalami reaksi di tandai dengan perubahan warna, gelembung udara di dalam sample kemudian terdapat lapisan putih di atas dasar sampel sehingga pada hari ke 10 dilakukan pengujian kandungan dengan melihat keadaan gelembung udara di dalam sampel berkurang di banding hari sebelumnya. Kemudian 15 hari sebagai waktu yang paling optimal sesuai dengan studi literatur yang dilakukan oleh peneliti dan dilakukan pengujian sampel tahap ke 2 masi terlihat keadaan sample yang sebelumnya terus menghasilkan gelembung tetapi yang di hasilkan semakin berkurang. Pada hari ke 20 tidak tampak lagi gelembung udara di dalam sampel dan memiliki warna coklat muda. Hal ini sesuai dengan karakteristik fisik yang dimiliki oleh pupuk organik cair limbah budidaya ikan lele yang dihasilkan dari proses fermentasi pada penelitian ini, yaitu berwarna kecoklatan, berbau agak menyengat seperti limbah.

Setelah fermentasi tersebut sampai pada batas waktu yang di tentukan selesai. Kemudian uji parameter kualitas pupuk organik cair tersebut di laboratorium kemudian bandingkan hasil pengujian dari sampel tersebut dengan standar pupuk organik cair dari kementrian pertanian RI.

Hasil Uji Kandungan Unsur Pupuk Organik Cair

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka hasil uji kandungan unsur hara makro pupuk organik cair yang dihasilkan dari limbah budidaya ikan lele memiliki konsentrasi pada unsur hara makro yaitu N: 0,46- 0,98%, P: 1,79-2,58%, K: 0,07-0,33% dan pH: 4,92-5,60% . Produk pupuk organik cair (POC) dengan bahan baku limbah budidaya ikan lele dan penambahan EM4 yang di campurkan dengan molase sebesar 600 mL dimana konsentrasi unsur hara makro pupuk organik cair dengan limbah budidaya ikan lele sebanyak 15 liter serta EM-4 dan molasses masing – masing 200 mL dan 400 ml yang di fermentasi selama 10 hari untuk perlakuan pertama, 15 hari untuk perlakuan ke-2 dan 20 hari untuk perlakuan ke-3 yang masing masing dilakukan pengujian. Produk POC sampel p(0) pada unsur makro N,P dan K belum memenuhi standar pupuk organik cair, sedangkan pH sudah memenuhi standar baku mutu POC. Kode sampe P(1) pada unsur hara makro N dan K belum memenuhi standar baku mutu POC sedangkan P dan pH sudah memenuhi standar baku mutu POC. Kode sampe P(2) pada unsur makro N dan K belum memenuhi baku mutu standar POC sedangkan P dan pH sudah memenuhi standar baku mutu POC berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 261 tahun 2019, dengan persyaratan teknis minimal pupuk organik cair yaitu 2-6%.

Perhitungan Biaya Bahan Baku Produksi dan Harga Jual Produk

Biaya bahan baku pada proses fermentasi limbah budidaya ikan lele menjadi pupuk organik cair yaitu:

Tabel 1. Biaya Produksi pupuk organik cair

No.	Bahan Baku	Satuan	Harga (Rp)
1	EM-4	1 liter	30.000,-
2	Molase	1 liter	10.000,-
3	Ember	2 buah	40.000,-
4	Botol kemasan	30 botol	450.000,-
5	Jeregen	6 buah	30.000,-
	Jumlah		Rp. 560.000,-

Dari total biaya produksi tersebut, selanjutnya melakukan estimasi untuk menentukan harga jual produknya. Adapun cara mentukan harga jual pupuk organik cair yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya variabel per unit} &= \frac{\text{Harga Pokok Produksi}}{\text{Volume Produksi}} \\
 &= \frac{\text{Rp. 560.000,}}{30 \text{ Botol}} \\
 &= \text{Rp. 19.000 / liter.}
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas, harga jual per botol dalam isi 1 liter pupuk organic cair yaitu sebesar Rp. 19.000 / liter.

Harga pupuk organic cair di pasaran (lazada dan shopee) bervariasi, untuk membandingkan harga poc di pasaran dengan poc limbah budidaya ikan lele maka mengambil harga pupuk organik cair yang murah dari berbagai macam merek. Perbandingan harga poc di pasaran dengan pupuk organic cair yang telah di fermentasi yaitu :

Tabel 3. Harga POC di pasaran

No	Merek	Harga (Rp)	Ukuran	Potensi untung (Rp)
1	A	47.500	1 liter	28.500
2	B	52.000	1 liter	33.000
3	C	137.800	3 liter	26.920
Potensi keuntungan dalam 30 hari (1 Bulan)				Rp. 88.420,-

Harga POC dari perbandingan ke- 3 merek tersebut dengan ukuran yang sama yaitu 1 liter Rp 19.000,-. Maka potensi keuntungan dari fermentasi limbah budidaya ikan lele rata-rata dalam sebulan yaitu:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Rp.88.420,-}}{3} \\
 &= \text{Rp. 29.473, X 30 hari} \\
 &= \text{Rp. 884.190, / Bulan}
 \end{aligned}$$

Potensi keuntungan pupuk organic cair dari limbah budidaya ikan lele dalam sebulan (30 hari) yaitu Rp. 884.190, / Bulan. Walaupun potensinya kecil tapi cukup menarik untuk di usahakan oleh pembudidaya ikan lele. Hal ini sejalan dengan meningkatnya proses produksi budidaya ikan lele maka meningkat pula pendapatan tambahan dalam produksi pupuk organic cair.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pupuk organik cair yang dihasilkan dari limbah budidaya ikan lele memiliki konsentrasi pada unsur hara makro yaitu N: 0,46- 0,98%, P: 1,79-2,58%, K: 0,07-0,33% dan pH: 4,92-5,60% . Limbah budidaya ikan lele hasil fermentasi yang memenuhi kriteria sebagai pupuk organik cair (POC) pada kode sampel P1 dan P2 dengan konsentrasi unsur Pospat telah mencapai persyaratan teknis minimal pupuk poc berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian nomor 261 tahun 2019. Melihat kandungan dari hal tersebut maka perlu dilakukan suatu pengolahan agar lebih bermanfaat. Limbah cair budidaya lele pupuk organik cair (POC) untuk menunjang peningkatan kadar unsur hara pada tumbuhan. Selain dari memperbaiki unsur hara makro pada tanah makan akan memberikan penghasilan tambahan bagi para pembudidaya ikan lele. Perbandingan harga poc di pasaran dengan pupuk organic cair yang telah di fermentasi dengan membandingkan 3 merek poc di pasaran dengan ukuran yang sama yaitu 1 liter Rp 19.000 setelah menghitung harga pokok produksi, maka Potensi keuntungan pupuk organik cair dari limbah budidaya ikan lele dalam sebulan (30 hari) yaitu Rp. 884.190, / Bulan. Walaupun potensinya kecil tapi cukup menarik untuk di usahakan oleh pembudidaya ikan lele. Hal ini sejalan dengan meningkatnya proses produksi budidaya ikan lele maka meningkat pula pendapatan tambahan dalam produksi pupuk organic cair.

Daftar Pustaka

- Agustin, S.S, S. Triyono & Telaumbanua M. 2017. Sistem Hidroponik Organik dengan Memanfaatkan Limbah *Effluent* Biogas Industri Tapioka dan Limbah Kolam Lele. Jurnal Teknik Pertanian Lampung, 6(3):161-170.
- Andriyeni, Firman, Nurseha & Zulkhasyani. 2016. Studi Potensi Hara Makro Air Limbah Budidaya Lele Sebagai Bahan Baku Pupuk Organik. Studi Potensi Hara Makro Air Makro. 15(1): 72.
- Bone Sulhan, dkk. 2019. *IbM Sistem Pompanisasi Kolam Ikan Air Tawar Di Desa Bontosunggu Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa*. Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Ujung Pandang.
- Fauzi, A.R , Casdi & Warid. 2019. Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Perikanan. J. Hort. Indonesia, 10(2): 94-101
- Iswandi, F., S. E. El-Rahimi & Hasri, I., 2016. Pemanfaatan Limbah Budidaya Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) Sebagai Pakan Alami Ikan Peres (*Osteochillus sp.*) Pada Sistem Resirkulasi. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah, 1(3):307-310.
- Nisa Mardhatillah, Muh Raharjo, Meylanie Olivya. 2016. *Sistem Informasi zona Potensi penangkapan ikan berbasis GIS di daerah perairan Sulawesi* Politeknik Ujung Pandang
- Ramadhani, L.E., L.I. Widuri & Dewanti,P., 2020. Kualitas Mutu Sayur Kasepak (Kangkung, Selada, dan Pakcoy) dengan Sistem Budidaya Akuaponik dan Hidroponik. Jurnal Agroteknologi, 14(1):34-37.
- Said,S., & Lalla, M., 2020. *Application of Liquid Catfish Manure and Soaked Goat Manure on Lettuce (Lactuca sativa L.)*. Jurnal Agercolere, 2(1):24-29.
- Siregar, E.S. 2018. Kualitas Pupuk Organik Cair (BIOURIN) yang Difermentasi dengan Penambahan Starter Effective Microorganism 4 (EM4). 1(1): 1-10.
- Yuliatin, E., Y.P. Sari, & Hendra, M., 2018. *Effectivity of Liquid Organic Fertilizer from Water Hyacinth (Eichornia crassipes (Mart), Solm) for the Growth and Red Brightness of Aglaonema "Lipstick" Leaves*. Jurnal Biotropika, 6(1) : 28-32.