

PENAMBAHAN MATA LELE (*Lemna minor* sp.) PADA PAKAN BUATAN DENGAN
DOSIS BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH LELE SANGKURIANG
(*Clarias gariepinus*)

Irianty Tampubolon, Afrian R. Sutrisno

Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire

Iriantytampubolon2024@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan *Lemna minor* (mata lele) dalam pakan buatan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan, konversi pakan, dan tingkat kelangsungan hidup benih lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*). Eksperimen dilakukan selama 16 minggu menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat perlakuan, yaitu A (pakan komersial tanpa penambahan *Lemna*), B (penambahan *Lemna* 10%), C (20%), dan D (30%). Parameter yang diamati meliputi pertambahan berat, rasio konversi pakan (FCR), dan survival rate (SR). Hasil menunjukkan bahwa pertumbuhan berat tertinggi diperoleh pada perlakuan A, namun nilai FCR terbaik ditemukan pada perlakuan D. Sementara itu, tingkat kelangsungan hidup tertinggi dicapai oleh perlakuan C sebesar 98,33%. Kualitas air selama penelitian berada dalam kisaran optimal dengan suhu 26–28°C dan pH 6. Kesimpulannya, penambahan *Lemna minor* dalam pakan buatan memberikan pengaruh positif terhadap efisiensi pakan dan kelangsungan hidup benih lele, meskipun pertumbuhan bobot terbaik masih diperoleh dari pakan komersial murni. Penelitian ini merekomendasikan eksplorasi dosis *Lemna minor* yang lebih tinggi untuk mengoptimalkan pertumbuhan.

Kata kunci: *Lemna minor*, lele sangkuriang, pakan alternatif, pertumbuhan ikan, FCR, kelangsungan hidup.

PENDAHULUAN

Kabupaten Nabire perlu meningkatkan prospek pengembangan budidaya. Hal ini disebabkan karena kenaikan jumlah penduduk yang mengalami peningkatan tiap tahun. Ikan lele sangkuriang (*clarias sp.*) merupakan salah satu dari berbagai jenis ikan yang di budidayakan. Kabupaten Nabire budidaya ikan lele sangkuriang mudah dilakukan masyarakat sehingga menjadi komoditas unggul. Lele sangkuriang (*Clarias sp.*) dapat tumbuh optimal jika memperoleh makanan dalam jumlah yang cukup dan gizi yang seimbang. Oleh karena itu, asupan makanan yang diberikan diusahakan banyak mengandung protein, karbohidrat, lemak, dan mineral. Upaya menjaga tingkat produksi ikan yang optimal maka dalam usaha budidaya perlu adanya ketersediaan pakan dalam jumlah yang cukup, berkualitas, dan bersinambungan (Asnawi 2003). Salah satu aspek dalam kegiatan usaha budidaya yang harus diperhatikan adalah kuantitas dan kualitas pakan yang baik. Kualitas pakan tidak hanya sebatas pada nilai

gizi dan kandungannya melainkan pada sifat fisik pakan yang dikandungnya (Sutriangsi, 2010).

1.3 *Lemna minor* merupakan tanaman air yang dapat tumbuh di perairan tawar yang berarus tenang dan dapat tumbuh subur di perairan yang tercemar, dengan tingkat pertumbuhan yang tinggi. Mata Lele (*Lemna minor sp.*) merupakan salah satu bahan pakan alternative sebagai sumber bahan pakan yang keberadaannya berlimpah di alam. Mata Lele mengandung nutrisi yang cukup baik yaitu protein kasar sebesar 23,47 %, lemak kasar sebesar 3,99 %, serat kasar sebesar 29,92 %, abu sebesar 23,6 %, serta bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) sebesar 19,02 %. Menurut Solomon dan Okomoda (2012), *lemna sp* sebagai sumber protein alami, memiliki microarray lebih baik dari pada kebanyakan protein nabati lainnya dan lebih mirip protein hewani. Tanaman ini mengandung hingga 18-43 % protein berat kering dan dapat digunakan tanpa pengolahan lebih lanjut sebagai pakan lengkap untuk ikan. Penelitian ini menggunakan *lemna sp.* Sebagai pengganti tepung bungkil kedelai, dimana menurut Solomon dan Okomoda (2012) menyatakan bahwa *lemna sp* dengan kandungan protein tinggi dan asam amino yang cukup, dapat digunakan untuk menggantikan tepung ikan yang mahal dan tepung kedelai dalam memformulasi pakan budidaya.

Tujuan Penelitian

1. Pertumbuhan benih lele sangkuriang terhadap penambahan mata lele (*Lemna minor sp*) dengan dosis yang berbeda.
2. Konversi pakan terhadap pertumbuhan benih lele sangkuriang terhadap penambahan mata lele (*Lemna minor sp*) dengan dosis yang berbeda.
3. Tingkat kelangsungan hidup benih lele sangkuriang terhadap penambahan mata lele (*Lemna minor sp*) dengan dosis yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 16 Mei sampai 22 Agustus 2022, di Kampung Kalisemen Distrik Nabire Barat Kabupaten Nabire.

Wadah Penelitian

Wadah penelitian yang digunakan adalah waring dengan mata waring tergolong kecil sehingga benih lele sangkuriang sebagai hewan uji tidak keluar saat penelitian berlangsung. Waring dijahit dengan ukuran 1x1x1 m dan selanjutnya dipasang pada wadah kayu yang telah di konstruksikan sesuai kebutuhan penelitian. Sesuai rancangan penelitian yang telah di tetapkan, maka digunakan 12 buah petak waring untuk percobaan berlangsung. Wadah penelitian diletakkan pada kolam dengan ukuran 5x3 m dengan kedalaman 1,5 m dimana kolam yang digunakan adalah kolam terpal.

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih ikan lele sangkuriang sebanyak 10 specimen dengan ukuran bobot rata-rata 7-10 gram. Benih yang dipilih adalah benih yang benar-benar sehat dan penampakan warna cerah. Hal ini dipertimbangkan agar selama proses penelitian benih ikan dapat memakan pakan uji yang diberikan, selain itu tidak terjadi kematian.

Desain Percobaan

Desain percobaan yang digunakan dalam penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) menurut sudjana (1991). Penetapan penggunaan RAL karena hewan uji memiliki berat yang homogen.

Perlakuan yang diberikan kepada hewan uji adalah sebagai berikut:

Perlakuan A : Pakan komersil tipe 781-1

Perlakuan B : Penambahan mata lele dengan dosis 10%

Perlakuan C : Penambahan mata lele dengan dosis 20%

Perlakuan D : Penambahan mata lele dengan dosis 30%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kelulusan hidup

Pengamatan (Hari)	Perlakuan			
	A	B	C	D
0	10	10	10	10
7	10	10	10	10
14	10	10	10	10
21	10	10	10	10
28	10	10	10	10
35	10	10	10	10
42	10	10	10	10
49	10	10	10	10
56	10	10	10	10
63	10	10	10	10
70	10	10	10	10
77	10	10	10	10
84	10	10	10	10
91	10	10	10	10
98	10	10	10	10
105	10	10	10	10

Tingkat kelulushidupan ikan lele tertinggi pada dosis 20% (E) yaitu 98,33% dan terendah pada perlakuan dosis 0% (A) yaitu yaitu 83,33%. Penggunaan tepung lemna terfermentasi dengan dosis tertinggi menghasilkan nilai kelulushidupan yang tinggi juga. Sulawesty et al. (2014), menyatakan bahwa perlakuan ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) yang diberi pakan lemna menghasilkan SR sebesar 70%, sedangkan ikan yang diberi pakan kontrol (tanpa lemna) kelangsungan hidupnya sebesar 60%. Selama pemeliharaan terjadi kematian beberapa ekor ikan pada seluruh perlakuan, kematian ikan lebih banyak terjadi pada hari pertama hingga hari kesepuluh pemeliharaan hal ini diduga karena stres selama pemeliharaan. Menurut Fadri et al. (2016), kematian ikan dapat disebabkan oleh faktor dalam seperti umur dan kemampuan ikan dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan, dan faktor luar terdiri dari kondisi abiotik, kompetisi antara spesies, penambahan populasi

ikan dalam ruang gerak yang sama, meningkatnya predator dan parasit, kekurangan makanan dan sifat-sifat biologis lainnya terutama yang berhubungan dengan penanganan dan penangkapan.

Ratio Konversi Pakan

Perlakuan	Total Pakan (g)	Wt (g)	W0 (g)	FCR (g)
A	1066.66	3646.21	240.38	0.31
B	643.73	2345.74	228.12	0.30
C	700.27	2692.46	221.41	0.28
D	659.05	2613.25	236.11	0.27

Efisiensi pemanfaatan pakan merupakan kemampuan ikan untuk dapat memanfaatkan pakan secara optimal. Menurut Ahmadi (2012) dalam Lumbanbatu dkk (2018), bahwa pemanfaatan pakan dikatakan baik apabila nilai efisiensinya lebih dari 50% atau mendekati 100%. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata FCR tertinggi pada perlakuan A sebesar 2,19 %, diikuti perlakuan B sebesar 2,12 % dan terendah pada perlakuan A sebesar 1,98 % dan D sebesar 1,94 %.

Menurut Koordi (2011) dalam Hidayat et al (2013) bahwa semakin tinggi nilai efisiensi pakan menunjukkan penggunaan pakan oleh ikan semakin efisien. Tingginya nilai FCR pada perlakuan A diduga karena adanya penggunaan larutan EM-4 dalam proses fermentasi seperti diketahui larutan EM-4 mengandung bakteri menguntungkan seperti bakteri fotosintetik ((*Rhodopseudomonas* sp.), *Lactobacillus* sp, *Actinomyces* sp, ragi/yeast (*Saccharmyces cerevisiae*) dan *Aspergillus* sp. Keberadaan probiotik dalam pakan fermentasi menyebabkan terjadinya perombakan senyawa-senyawa yang kompleks menjadi lebih sederhana sehingga kemungkinan ikan dapat memanfaatkan pakan lebih efisien untuk menunjang pertumbuhan. Hal ini sependapat dengan Lumbanbatu (2018) yang menyatakan bakteri probiotik pada pakan mampu menghasilkan enzim yang berfungsi memecah nutrisi sehingga dapat mengoptimalkan penyerapan nutrisi pada saluran pencernaan. Serta dengan adanya probiotik dalam pakan yang kemudian masuk kedalam saluran pencernaan dapat menekan perkembangan bakteri pathogen dalam usus sehingga membantu pencernaan makan lebih cepat.

Pertumbuhan Berat

Perlakuan	Bobot Awal (g)	Bobot Akhir (g)	Pertambahan Bobot	
			Gram	%
A	80.12	1215.40	1135.28	
B	76.04	781.91	705.87	
C	73.80	897.48	823.68	
D	78.70	871.08	792.38	

Kualitas Air

Pertumbuhan dan perkembangan ikan lele sangkuriang tidak terlepas dari adanya parameter lingkungan. Beberapa parameter lingkungan yang dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan ikan lele sangkuriang antara lain suhu dan, pH Air. Berdasarkan kualitas air yang telah diamati selama pemeliharaan ikan lele selama 16 minggu, kualitas air yang digunakan sudah optimal dan sesuai dengan kebutuhan ikan lele sangkuriang . Hasil pengukuran parameter kualitas air disajikan tabel di bawah ini.

Parameter	Min	Max	Rata-rata
Suhu (°C)	26	28	27
pH Air	6	6	6

Suhu

Nilai pada suhu perlakuan selama pemeliharaan berkisar 26 - 28 °C. Nilai variabel tersebut sudah sesuai untuk budidaya ikan lele. Hal ini didukung oleh pendapat Martudi dan Lilisti (2011), bahwa kualitas air yang dianggap baik untuk kehidupan lele adalah suhu untuk pemeliharaan 22 - 34 °C. Kisaran suhu selama waktu pengamatan masih berada pada keadaan normal kehidupan ikan lele.

pH

Nilai pH yang diperoleh pada saat penelitian yaitu 6; hasil dari variabel tersebut masih dalam batas kelayakan. Hal ini didukung oleh Madinawati (2011), bahwa ikan lele dapat hidup pada kisaran pH 6,5 – 8.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian, maka disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Pertumbuhan berat tertinggi terdapat pada perlakuan A, diikuti dengan perlakuan C, selanjutnya perlakuan D, dan yang paling kecil adalah perlakuan B
2. Konversi pakan terbaik terjadi pada perlakuan A, diikuti oleh perlakuan B, selanjutnya perlakuan C, dan kemudian perlakuan D.
3. Tingkat kelangsungan hidup berada dalam kondisi yang optimal dalam budidaya
4. Kondisi kualitas air berada dalam kondisi optimal atau masih dalam kelayakan baku mutu air untuk kehidupan ikan lele

Saran

Untuk kepentingan pengembangan budidaya ikan lele sangkuriang maka disarankan Penambahan dosis probiotik lebih dari 30 ml/g pakan agar dapat diketahui dosis probiotik yang optimal untuk pertumbuhan berat benih lele sangkuriang sehingga dapat dijadikan patokan dalam usaha budidaya.

DAFTAR ISI

Abidin, Z., M. Junaidi, Paryono, N. Cokrowati, dan S. Yuniarti. 2015. Pertumbuhan dan Konsumsi Pakan Ikan Lele (*Clarias sp.*) yang Diberi Pakan Berbahan Baku Lokal. *Depik* 4(1): 33 – 39.

Arief, M., N. Fitriani dan S. Subekti. 2014. Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp.*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 6(1): 49 – 53.

Arifin, Z., C. Kokarkin. dan T.P. Priyoutomo. 2007. Penerapan Best Management Practices pada Budidaya udang Windu (*Panaeus monodon*, Fabricus) Intensif. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, Jepara. Crismadha, T. 2015. <http://lipi.go.id/berita/lemna-tumbuhan-air-limbah-yang-bisa-jadi-alternatif-pakan-ternak/10747> De Silva, S.S. 1987. Finfish Nutritional Research in Asia. Proceeding of The Second Asian Fish Nutrition Network Meeting. Heinemann, Singapore.

Dewanji A. 1993. Amino Acid Composition of Leaf Protein Extracted from Some Aquatic Weeds. J. Agric. Food Chem. 41: 1232-1236. Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. Ekasari, J. 2009. Teknologi Biotlok: Teori dan Aplikasi dalam Perikanan Budidaya Sistem Intensif. Jurnal Akuakultur Indonesia 8(2): 117-126. Elpawati, D.R. Pratiwi, dan N. Radiastuti. 2015. Aplikasi Efective Microoganism 10 (EM10) untuk Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus* var. Sangkuriang) di Kolam Budidaya Lele Jombang, Tangerang. Al-Kauniyah Jurnal Biologi 8(1): 6-14.

Fadri1, S., Z. A. Muchlisin, dan S. Sugito. 2016. Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup dan Daya Cerna Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Mengandung Tepung Daun Jaloh (*Salix Tetrasperma* Roxb) dengan Penambahan Probiotik EM-4. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah 1(2) :210-221.

Francis, G., Makkar, H.P.S. and Becker, K. 2001. Antinutritional Factors Present in Plant-derived Alternate Fish Feed Ingredients and their Effects in Fish. Aquaculture 199: 197-227.

Hanafiah, K., A. 2000. Rancangan Percobaan Teori dan aplikasi. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.

Ilyas, A.P. 2014. Evaluasi Pemanfaatan Fitoremediator *Lemna perpusilla* sebagai Pakan Kombinasi dalam Pemberian Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Sistem Resirkulasi. Tesis. Institut Pertanian Bogor, Bogor. [KKP]. 2013. Laporan Tahunan Direktorat Produksi Tahun 2013. [http://www.djpb.kkp.go.id/public/upload/download/Pustaka/06PUS TAKA/LAPTAH%20PRODUKSI %20%202013.pdf](http://www.djpb.kkp.go.id/public/upload/download/Pustaka/06PUS TAKA/LAPTAH%20PRODUKSI%20%202013.pdf) .

Madinawati , N.S., dan Yoel. 2011. Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Media Litbang Sulteng 4(2): 83 –87. Martudi1, S. dan Lilisti. 2011. Analisis Pemberian Pakan dengan Kadar Protein yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias sp*). Jurnal Agroqua 9(1): 1-5. Mohapatra, S.B. dan A.K.Patra. 2013. Effect of Partial Replacement of Fishmeal with Duck Weed (*Lemna minor*) Feed On the Growth Performance of *Cyprinus carpio* Fry. Journal of Agriculture and Veterinary Science 4(2): 34-37

Pereira, L., Riquelme, T., dan Hosokawa, H. 2007. Effect of There Photoperiod Regimes on the Growth and Mortality of the Japanese Abalone (*Haliotis discus hanaino*). Skripsi. Kochi University, Aquaculture Department, Laboratory of Fish Nutrition, Japan.

Pomeroy, R.S., Parks, J.E., dan Balboa, C.M. 2006. Farming the Reef: is Aquaculture a Solution for Reducing Fishing Pressure on Coral Reef. Marine Policy 30:111-130.

