



JIPK

JURNAL ILMIAH PERIKANAN DAN KELAUTAN

Research Article

Uji Proximat Daging Ikan Lele yang Dibudidayakan dengan Perbedaan Manajemen Kualitas Air dan Pakan

Test Proximat Meat Catfish Cultivated with Differences Water and Feed Quality Management

Arif Bimantara¹

¹Program Studi Bioteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Aisyiyah
Jalan Ring Road Barat No. 63, Nogotirto, Gamping, Nogotirto, Gamping, Kabupaten Sleman
Daerah Istimewa Yogyakarta 55592

ARTICLE INFO

Received: March 23, 2018

Accepted: April 20, 2018

*) Corresponding author:

E-mail:

a.bimantara1102@gmail.com

Kata Kunci:

Lele, Proksimat, Kualitas Air, Pakan

Keywords:

Catfish, Proximate, Water Quality, Feed

Abstrak

Ikan lele merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya yang populer di Indonesia. Permintaan pasar akan jenis ikan ini yang semakin bertambah menyebabkan pembudidaya lele menggunakan berbagai cara untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil uji proksimat daging ikan lele yang dibudidayakan dengan manajemen kualitas air dan pakan yang berbeda meliputi kandungan protein, lemak, air dan abu. Sampel didapatkan dari lima pembudidaya ikan lele yang menggunakan metode pemeliharaan yang berbeda yaitu (1) L1 : pemberian pakan daging ayam dengan pergantian air 3 -5 hari sekali; (2) L2 : pemberian pakan pelet dicampur dengan bahan herbal, penambahan probiotik pada air budidaya dan dilakukan pergantian air setiap hari; (3) L3 : pakan kombinasi pelet dan daging ayam dengan pergantian air 3-5 hari sekali; (4) L4 : pakan pelet tanpa pergantian air; (5) L5 : pakan pelet dicampur multivitamin komersial, penambahan probiotik pada air budidaya dan dilakukan pergantian air 3-5 hari sekali. Daging ikan lele L1 memiliki kandungan air (67,1%) dan protein (14,6%) paling rendah walaupun memiliki kandungan lemak (5,6%) tertinggi dibandingkan sampel perlakuan lain, sedangkan sampel L2 memiliki kandungan protein tertinggi sebesar 17,4% sekaligus memiliki kadar abu paling rendah diantara sampel lainnya sebesar 0,4%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa manajemen kualitas air dan pakan mempengaruhi hasil uji proksimat daging ikan lele yang dibudidayakan.

Abstract

Catfish is one of the most popular aquaculture commodities in Indonesia. The increasing market demand for this fish caused the catfish farmers to apply various methods to improve the quality and quantity of its product. This study aimed to assess the proximate test results of catfish meat cultured in different water quality and feeding management for the parameters protein, fat, water, and ash content. The samples were obtained from five catfish farmers using different culture methods, namely (1) L1: chicken meat feeding with water exchange every 3-5 days; (2) L2: pellets feeding mixed with herbs, probiotics addition to culture water and daily water exchange; (3) L3: combination of pellets and chicken meat feeding with water exchange every 3-5 days; (4) L4: pellets feeding with no water exchange; (5) L5: commercial multivitamin mixed with pellets feeding, probiotics addition to culture water and water exchange every 3-5 days. The L1 catfish meat has the lowest water (67,1%) and protein (14,6%) content, although it has the highest fat content (5,6%) compared to other treatments, while the L2 sample has the highest protein content of 17,4 % as well as the lowest ash

content among other samples of 0.4%. These results indicate that water quality and feeding management affect the proximate test results of cultured catfish meat.

Cite this as: Arif, B. (2018). Uji Proximat Daging Ikan Lele yang Dibudidayakan dengan Perbedaan Manajemen Kualitas Air dan Pakan. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 10(1):40-45. <http://doi.org/10.20473/jipk.v10i1.8518>

1. Pendahuluan

Sektor perikanan berpotensi menjadi pilar ketahanan pangan dunia dibuktikan dengan jumlah ekspor komoditas ikan di negara berkembang pada tahun 2014 mencapai 50% dari total ekspor secara keseluruhan (FAO, 2016). Daging ikan menjadi populer karena mengandung banyak nutrisi yang bermanfaat untuk kesehatan manusia. Menurut de Ross *et al.* (2012), daging ikan mengandung LC n-3 PUFA (*long chain n-3 polyunsaturated fatty acids*) dan Vitamin D. LC n-3 PUFA bermanfaat dalam mencegah penyakit kardiovaskuler, penyakit gangguan saraf dan jika dikonsumsi oleh ibu hamil dapat mencegah kelahiran bayi dengan berat badan rendah. Vitamin D dapat membantu menjaga kesehatan tulang jika dikonsumsi bersama dengan kalsium. Konsumsi daging ikan yang cukup pada ibu hamil membantu proses perkembangan jaringan saraf pada bayi yang dikandungnya (Starling *et al.*, 2015).

Ikan lele merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya favorit di Indonesia. Berbagai metode budidaya lele telah dilakukan untuk mencukupi permintaan pasar yang semakin tinggi, sebagai contoh berdasarkan data dari Ditjen Perikanan Budidaya Kementerian Perikanan dan Kelautan Republik Indonesia pada tahun 2017, produksi total ikan ini meningkat tajam hingga 131,7% dibandingkan tahun sebelumnya. Aplikasi manajemen kualitas air dan pakan berbeda seringkali dilakukan untuk tujuan tersebut seperti penggunaan multivitamin dan probiotik yang dipercaya mampu meningkatkan nilai nutrisi pakan serta memperbaiki kualitas air (Ibrahem, 2013), atau kombinasi pakan untuk memaksimalkan hasil yang didapat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kandungan nutrisi daging ikan lele yang dibudidayakan dengan perbedaan manajemen kualitas air dan pakan melalui uji proksimat meliputi kadar air, abu, protein dan lemak.

2. Materi dan Metode

2.1 Sampel Ikan

Ikan lele yang digunakan sebagai sampel memiliki berat 100 – 150 gr per ekor. Sampel diambil dari lima pembudidaya ikan yang menggunakan metode manajemen kualitas air dan pakan yang berbeda di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta yang terdiri dari :

Kode L1 : Ikan lele diberi pakan daging ayam yang telah rebus dan giling secara *ad libitum*. Air budidaya diganti 30% - 50% setiap 3-5 hari sekali.

Kode L2 : Ikan lele diberi pakan pelet yang telah dicampur dengan ekstrak bahan herbal seperti bawang putih, jahe, temulawak dan kunir secara *ad libitum*. Air budidaya diberi tambahan probiotik dan dilakukan pergantian sebanyak kurang lebih 30% setiap hari.

Kode L3 : Ikan lele diberi pakan pelet dikombinasikan dengan daging ayam yang telah rebus dan giling secara *ad libitum*. Air budidaya diganti 30% - 50% setiap 3-5 hari sekali.

Kode L4 : Ikan lele diberi pakan pelet secara *ad libitum*. Tidak ada pergantian air selama proses budidaya.

Kode L5 : Ikan lele diberi pakan pelet dicampur dengan multivitamin komersial secara *ad libitum*. Air budidaya diberi tambahan probiotik dan dilakukan pergantian 30%-50% setiap 3-5 hari sekali.

2.2 Uji Proksimat

Preparasi sampel dan uji proksimat mengacu pada metode *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC, 1990). Seluruh sampel dibersihkan menggunakan air mengalir lalu ditimbang sebelum dilakukan pembersihan isi perut. Bagian kepala dan sirip ikan dibuang kemudian *difillet* sehingga daging terpisah dari tulangnya. Kandungan protein diuji menggunakan metode *micro*-Kjeldahl dengan faktor konversi 6,25 terhadap kandungan total nitrogen dalam sample. Kandungan lemak diuji menggunakan metode ekstraksi Soxhlet dengan pelarut eter. Kadar air diuji dengan mengeringkan sampel menggunakan oven pada

suhu 70°C hingga didapatkan berat yang konstan, sedangkan kadar abu diuji dengan pembakaran pada suhu 600 °C selama 3 jam untuk menghilangkan bahan organik hingga didapatkan berat yang konstan. Hasil uji proksimat kemudian dianalisis secara statistik menggunakan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) apabila ada perbedaan nyata.

3. Hasil dan Pembahasan

Ikan dikenal sebagai suatu komoditas yang mempunyai nilai gizi tinggi namun mudah busuk karena mengandung kadar protein yang tinggi dengan kandungan asam amino bebas yang digunakan untuk metabolisme mikroorganisme, produksi amonia, biogenik amin, asam organik, keton dan komponen sulfur (Liu *et al.*, 2010). Ikan hanya dapat bertahan 5-8 jam di udara terbuka, sebelum proses pembusukan terjadi. Daging ikan adalah salah satu bahan makanan yang paling mudah rusak

Hasil uji proksimat daging ikan lele pada penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Samy *et al.* (2012) menyatakan bahwa komposisi pakan mempengaruhi nilai proksimat ikan *salmonid*. Berdasarkan hasil yang didapatkan kadar air sampel uji menunjukkan adanya perbedaan secara statistik kecuali untuk sampel L3 dan L5. Kadar air tertinggi terdapat pada sampel L3 sebesar 73,48% sedangkan sampel L1 merupakan yang terendah yaitu sebesar 67,11%. Sampel L2, L4 dan L5 memiliki kadar air berturut-turut 71,52%, 72,10% dan 73,47%. Kadar air pada fillet ikan menunjukkan kestabilan air di lingkungan hidup ikan tersebut (Adewumi *et al.*, 2014). Berdasarkan hasil pengamatan, sampel L1 memiliki kadar air paling rendah tetapi kandungan lemaknya merupakan yang tertinggi. Hal ini sesuai dengan Zmijewski *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa kadar air berbanding terbalik dengan kandungan lemak pada berbagai jenis ikan secara umum. Kadar air pada sampel lain lebih tinggi sekitar 4-5% dan

Tabel 1. Hasil Uji Proksimat Sampel Daging Ikan Lele

Sampel	Air (%)	Abu (%)	Protein (%)	Lemak (%)
L1	67.11 ^a	0.84 ^e	14.57 ^p	5.57 ^v
L2	71.52 ^b	0.36 ^f	17.39 ^q	2.79 ^w
L3	73.48 ^c	0.99 ^g	14.86 ^r	2.65 ^{wx}
L4	72.10 ^d	1.27 ^h	15.87 ^s	2.56 ^x
L5	73.47 ^c	1.01 ^g	15.15 ^t	2.38 ^y

akibat faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik (Bernard *et al.*, 2010). Ikan lele merupakan salah satu jenis komoditas budidaya yang memiliki kandungan vitamin, protein, mineral serta kandungan lemak tidak jenuh dan karbohidrat yang rendah (Idris *et al.*, 2010).

memiliki kandungan lemak separuh dari sampel L1.

Kandungan mineral pada daging ikan biasanya dinyatakan dalam bentuk kadar abu (Aitken *et al.*, 2001). Perbedaan nyata ditunjukkan antar sampel pada uji kadar abu kecuali pada perlakuan L3 dan L5. Kadar abu

paling rendah ditunjukkan pada sampel L2 yaitu 0,36% dan kadar tertinggi pada sampel L4 yaitu sebesar 1,27%. Sampel L1, L3 dan L5 memiliki kadar abu berturut-turut 0,84%, 0,99% dan 1,01%. Mineral yang terkandung di dalam daging ikan *fillet* dapat dipengaruhi oleh jumlah mineral yang tersedia dalam air pemeliharaan (Ali *et al.*, 2001). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kadar abu pada sampel L2 merupakan yang paling rendah. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan mineral dalam sumber air yang digunakan untuk budidaya ikan lebih rendah jika dibandingkan dengan sampel lain. Selain itu menurut Adewumi *et al.* (2014), aktivitas mikroba dapat mempengaruhi kandungan mineral dalam air budidaya yang dapat diserap oleh ikan. Penggunaan probiotik pada budidaya ikan sampel L2 kemungkinan dapat menurunkan jumlah mineral dalam air pemeliharaan sehingga hanya sedikit yang mampu diserap. Kadar abu yang tinggi pada sampel L4 kemungkinan disebabkan oleh tingginya kandungan mineral dalam sumber air pemeliharaan yang digunakan dan tanpa penggunaan probiotik sehingga jumlah mineral yang dapat masuk ke tubuh ikan semakin banyak.

Komoditas perikanan dikenal sebagai bahan pangan yang tergolong mudah dan cepat mengalami penurunan mutu (*perishable food*), karena kandungan protein dan air yang cukup tinggi pada daging (Bernard *et al.*, 2010). Hasil uji kandungan protein menunjukkan semua sampel berbeda nyata secara statistik dengan angka tertinggi 17,39% dalam sampel L2 dan angka terendah 14,57% dalam sampel L1. Kandungan protein dalam sampel L3, L4 dan L5 berturut-turut adalah 14,86%, 15,87% dan 15,15%. Penggunaan pakan berupa daging ayam rebus yang digiling dengan pergantian air yang jarang pada sampel L1 kemungkinan dapat menurunkan kualitas air ikan budidaya. Kualitas air yang menurun dapat memicu terjadinya stress pada ikan. Rendahnya kandungan protein daging ikan pada kondisi stres dapat disebabkan oleh penggunaan protein sebagai sumber energi untuk mengatasi stres tersebut (Sobha *et al.*, 2007). Berkebalikan dengan sampel L1, kandungan protein pada sampel L2 tertinggi dibandingkan dengan sampel lain. Penggunaan pakan pelet, probiotik dan pergantian air setiap hari menyebabkan kualitas air tetap terjaga sehingga dapat mencegah terjadi stres pada ikan dan membantu ikan untuk dapat menyerap nutrisi lebih baik. Adewoye & Omotosho (1997) menyatakan

bahwa penyerapan protein tergantung pada kemampuan ikan untuk menyerap dan mengkonversi nutrisi baik dari pakan yang diberikan maupun dari lingkungan. Penggunaan suplemen pakan yang berasal dari tumbuhan kemungkinan juga dapat mempengaruhi tingginya kadar protein dalam daging ikan. Penggunaan bahan dari tanaman sebagai pengganti pakan dapat mempengaruhi pertumbuhan, penyerapan nutrisi dan nilai proksimat daging ikan *C. carpio* (Abdulrahman *et al.*, 2014).

Kadar lemak kasar dalam daging ikan dapat dipengaruhi oleh temperatur air, usia, salinitas lingkungan, jenis pakan dan jenis spesies (Fabiola & Martha, 2012). Kandungan lemak antara L2 dengan L3 dan L3 dengan L4 tidak menunjukkan perbedaan nyata. Kandungan lemak tertinggi terdapat pada ikan uji L1 sebesar 5,57% dan terendah pada sampel L5 yaitu 2,38%, yang berbeda nyata dengan L2, L3, dan L4. Sampel L2, L3 dan L4 memiliki kandungan lemak berturut-turut 2,79%, 2,65% dan 2,56%. Sampel L1 memiliki kandungan lemak tertinggi mencapai dua kali lipat dibandingkan sampel lain mungkin dapat disebabkan oleh daging ayam yang digunakan sebagai pakan memiliki kandungan lemak yang tinggi. Pada hasil penelitian Nahar *et al.* (2000) menunjukkan bahwa usus ayam yang digunakan sebagai pakan ikan memiliki kandungan lemak dua kali lipat dibandingkan dengan pakan pelet komersial maupun pelet yang dibuat sendiri.

Komposisi kimia yang utama dari ikan pada umumnya terdiri dari air 66,0-84,0%, protein 15,0-24,0%, lemak 0,1-22,0% dan mineral-mineral 0,1-2,0% (Hafiluddin *et al.*, 2014). Menurut Cruz *et al.* (2012) komponen utama yang terdapat pada daging ikan lele secara umum adalah protein 12-22%, lemak 0,4-5,7%, kadar abu 0,8-2% dan kadar air 74-85%. Berdasarkan data tersebut, seluruh hasil pengujian pada penelitian ini masih berada dalam kisaran normal.

4. Kesimpulan

Manajemen kualitas air dan pakan pada kegiatan budidaya berpengaruh terhadap nilai proksimat daging ikan lele meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein dan kadar lemak. Secara keseluruhan pemberian pakan pelet dan pergantian air budidaya secara rutin dapat meningkatkan kandungan nutrisi pada daging ikan lele.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta yang telah mendanai penelitian ini hingga selesai.

Daftar Pustaka

- Abdulrahman, N. M., Hamad, & Ameen, H. J. (2014). Replacement of fishmeal with microalgae *Spirulina* on common carp weight gain, meat and sensitive composition and survival. *Pakistan Journal of Nutrition*, 13: 93–98.
- Adewoye, S. O., & Omotosho, J. S. (1997). Nutrient composition of some freshwater fishes in Nigeria. *Bioscience Biotechnology Research Communications*, 11(4): 333-336.
- Adewumi, A. A., Adewole, H. A., & Olaleye, V. F. (2014). Proximate & elemental composition of the fillets of some fish species in Osinmo Reservoir, Nigeria. *The Agriculture and Biology Journal of North America*, 5(3): 109-117.
- Aitken, A., Lees, A., & Smith, J. G. M. (2001). Measuring Fish Composition. Retrieved March 26, 2018 from <http://www.fao.org/wairdocs/tan/x5957e/x5957e01.htm>
- Ali, M., Salam, A., Iqbal, F. (2001). Effect of environmental variables on body composition parameters of *Channa punctata*. *Journal Reseach in Science*, 12: 200-206.
- AOAC. (1990). Official methods of analysis. Association of Official Analytical Chemists, Inc., Washington, DC, USA.
- Bernard, E., Bankole, N. O., Akande, G. R., Adeyemi, S., & Ayo-Olalusi, C. I. (2010). Organoleptic characteristics, lengthweight relationship and condition factor of *Oreochromis Niloticus* in Egah River at Idah L.G.A Of Kogi State, Nigeria. *Internet Journal of Food Safety*, 12: 62-70
- Cruz, N. E., Cruz, P. E., & Suárez, H. (2012). Characterization of the Nutritional Quality of the Meat in Some Species of Catfish: A Review. *The Revista Facultad Nacional De Agronomía Medellín*, 65(2):6799-6709.
- de Roos, B., Alan, S., & Helen, M. (2012). Fish as a dietary source of healthy long chain n-3 polyunsaturated fatty acids (LC n-3 PUFA) and vitamin D. A Review of Current Literature. Food and Health innovation Service. United Kingdom.
- Fabiola, H., & Martha, E. (2012). Nutritional richness and importance of the consumption of tilapia in the Papaloapan Region (Riqueza nutricional e importancia del consumo de la mojarra tilapia en la región del Papaloapan). *Revista electrónica de Veterinaria*, 13: 6-12.
- FAO. (2016). The State of World Fisheries & Aquaculture 2016. Contributing to food security and nutrition for all. Rome. 200 pp.
- Hafiluddin, Perwitasari, Y., & Budiarto, S. (2014). Analisis kandungan gizi dan bau lumpur ikan bandeng (*Chanos chanos*) dari dua lokasi yang berbeda. *Jurnal Kelautan*, 7(1): 33-34.
- Ibrahim, M. D. (2013). Evolution of probiotics in aquatic world: potential effects, the current status in Egypt and recent prospectives. *Journal of Advanced Research*, 6: 765–791.
- Idris, Libata, G., Omojowo, Samuel, F., Folake, O. P., Oluwaseun, A. C., & Onyebuchi, N. E. (2010). The effect of different concentrations of ginger on the quality of smoked dried catfish (*Clarias gariepinus*). *Nature and Science*, 8(4):59-63.
- Liu, S., Fan, W., Zhong, S., Ma, C., Li, P., Zhou, K., Peng, Z., & Zhu, M. (2010). Quality evaluation of traypacked tilapia fillets stored at 0°C based on sensory, microbiological, biochemical and physical attributes. *African Journal of Biotechnology*, 9(5):692-701.
- Nahar, Z., Azad Shah, A. K. M., Bhandari, R. K., Ali, M. H. & Dewan, S. (2000). Effect of different feeds on growth, survival and production of African catfish (*Clarias gariepinus* Burchell). *Bangladesh Journal of Fisheries Research*, 4(2):121-126.
- Samy, Y., Mohamed, M., Mohamed, E. & Walid, N. (2012). Flesh quality differentiation of wild and cultured Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) populations. *African Journal of Biotechnology*, 11(17): 4086-4089.
- Sobha, K., Poonima, A., Harini, P., & Veeraiah, K. (2007). A study on biochemical changes in the freshwater fish, *Catla catla* (Hamilton) exposed to the heavy metal toxicant cadmium chloride. *Journal of Engineering Science and Technology*, 1(4): 1–11.
- Starling, P., Karen C., Anne T. M. & Catherine L. (2015). Fish intake during pregnancy and foetal neurodevelopment-A systematic

review of the evidence. *Nutrients*, 7: 2001-2014.

Zmijewski, T., Kujawa, R., Jankowska, B., Kwiatkowska, A., & Mamcarz, A. (2006). Slaughter yield, proximate and fatty acid composition and sensory properties of rapfen

(*Aspius aspius* L.) with tissue of bream (*Abramis brama* L.) and pike (*Esox lucius* L.). *Journal of Food Composition and Analysis*, 19: 176- 181.