Analisis Kandungan Pakan Alternatif (DOC, Telur Ayam, dan Usus Ayam) pada Ikan Lele (*Clarias* sp.)

Analysis of Alternative Feed Content (DOC, Chicken Eggs, and Chicken Intestines) in Catfish (Clarias sp.)

Muhammad Juanda, Rismawaty Rusdi*, Andi Adam Malik, Sahabuddin, Yushra

Budidaya Perairan, Universitas Muhammadiyah Parepare, Jl. Jend. Ahmad Yani km 6, Parepare, Indonesia

*email korespondensi: risma.rusdi18@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi kadar air, kadar protein, kadar serat, kadar lemak, dan kadar debu, pakan alternatif DOC, telur ayam, dan usus pada ikan lele (*Clarias* sp.). Penelitian ini dilaksanakan pada Juli 2022 – Februari 2023 di Laboratorium Bioteknologi Terpadu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Metode dalam penelitian ini yaitu metode analitik. Berbagai alternatif pakan yang diujicoba dianalisis proksimat untuk mengidentifikasi kandungan nutrient yang terkandung di dalam pakan. Pengujian proksimat menggunakan metode Kjeldahl.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan alternatif DOC, telur ayam dan usus mengandung kadar protein yang lebih tinggi dengan kisaran 42% - 54%, kemudian kadar lemak berkisar 16%-19%, kadar abu berkisar 10%-22%, kadar air berkisar 8%-9%, sedangkan kadar serat kasar berkisar 3%-4%. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pakan alternatif DOC, telur ayam, dan usus mengandung kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan kandungan lainnya, sedangkan kadar serat kasar memiliki nilai yang paling rendah. Diharapkan selanjutnya dapat dilakukan analisis uji lanjut untuk melihat pengaruh dari ketiga pakan dan juga dapat dibandingkan dari segi kemudahan untuk memperoleh pakan dan harga yang harus dibayarkan.
Kata Kunci: DOC,Telur Ayam, Usus, Ikan Lele

ABSTRACT

This research aims to determine the composition of water content, protein content, fiber content, fat content and dust content, DOC alternative feed, chicken eggs and intestines in catfish (*Clarias* sp.). This research was carried out in July 2022 – February 2023 at the Integrated Animal Husbandry Biotechnology Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Hasanuddin University. The method in this research is analytical method. Various feed alternatives that were tested were analyzed proximately to identify the nutrient content contained in the feed. Proximate testing uses Kjeldahl method.

The results of the research show that DOC alternative feed, chicken eggs and intestines contain higher protein levels in the range of 42% - 54%, then fat content ranges from 16% - 19%, ash content ranges from 10% - 22%, water content ranges from 8% -9%, while the crude fiber content ranges from 3%-4%. Therefore, it can be concluded that the alternative feed DOC, chicken eggs and intestines contain higher protein levels than other ingredients, while the crude fiber content has the lowest value. It is hoped that further test analysis can be carried out to see the effect of the three feeds and can also be compared in terms of ease of obtaining feed and price paid.
Keywords: DOC, Chicken Eggs, Intestines, Catfish.

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara maritim memiliki potensi terbesar di bidang produk perikanan. Salah satu produk perikanan di Indonesia ialah budidaya ikan air laut, air payau, maupun air tawar. Budidaya ikan air tawar menyumbang hingga 1,1 juta ton dan sisanya tambak payau dan laut (Kusmini *et al.,* 2016). Proses pembudidayaan ikan dibutuhkan adanya pakan pada usaha pembenihan ikan. Pakan yang memenuhi kebutuhan gizi ikan dapat meningkatkan pertumbuhan benih ikan hingga menjadi ukuran siap jual (Madinawati *et al*., 2011).

Pemanfaatan bahan pakan hingga kini belum teratasi dengan baik dikarenakan kompetisi antara pakan dan pangan masih terus berlanjut terutama pakan sumber protein, sehingga menimbulkan dilema bagi pembudidaya (Djissou *et al.,* 2016; Ngatung *et al.,* 2017). permintaan pakan terus meningkat seiring

dengan berkembangnya kegiatan budidaya perikanan dan menjadi sebuah hal yang perlu mendapatkan perhatian. Akan tetapi, saat ini harga bahan pakan konvensional sumber protein seperti tepung ikan, dan bungkil kedelai berfluktuasi dan masih harus diimpor untuk memenuhi kebutuhan industri peternakan dan perikanan (Afriani & Hasan, 2020). Berdasarkan data KKP menyebutkan produksi tepung ikan dalam negeri tahun 2015 sebesar 139.459 ton, sementara kebutuhannya mencapai 211.000 ton. Tahun 2016, KKP menargetkan produksi tepung ikan mencapai 166.241 ton. Keadaan ini menyebabkan masalah produksi bagi petani ikan dan tidak jarang mengalami kerugian. Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut perlu dicari alternatif bahan baku pakan ikan yang memiliki kualitas gizi yang tidak kalah dengan tepung ikan, tetapi harganya terjangkau atau bahkan memanfaatkan limbah. Bahan pakan lokal yang belum akrab di kalangan para pembudidaya ikan dapat digunakan untuk menyusun pakan ikan seperti DOC (*Day Old Chicken*), telur ayam, serta usus ayam.

Oleh karena itu, dilakukan kegiatan analisis untuk menentukan kadar air, abu, lemak, protein, dan serat kasar dari beberapa bahan baku tersebut untuk dijadikan bahan alternatif dalam pembuatan pakan ikan yang dicampur dengan pelet. Adapun tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui kadar air, abu, protein, lemak, dan serat kasar dari beberapa bahan baku pakan untuk dijadikan bahan alternatif dalam formulasi pembuatan pakan ikan. Sedangkan sasaran yang hendak dicapai dalam kegiatan ini adalah untuk mendapatkan bahan baku yang relatif murah yang bisa dijadikan alternatif dalam formulasi pembuatan pakan ikan.

BAHAN DAN METODE

Analisis proksimat dilakukan pada Januari 2023 di Laboratorium Terpadu Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Sampel analisis merupakan hasil dari penelitian pada Juli-Desember 2022. Bahan yang digunakan dalam analisis ini adalah pakan alternatif menggunakan COD, telur ayam dan usus ayam. Sedangkan alat yang digunakan bergantung pada analisis sampel yang diamati.

Metode

Persiapan Sampel

Alat yang digunakan adalah cawan porselen, oven, desikator, timbangan, tanur, labu Kejdhal, lemari asam, labu destilasi, erlenmeyyer, penyuling, tabung reaksi, sintered glass, pompa vakum, dan pipet. Kemudian bahan baku yaitu campuran pakan dan DOC, campuran pakan dan telur ayam, dan campuran pakan dan usus ayam dihaluskan seperti tepung untuk kemudian masing-masing diambil sampelnya untuk diamati kandungan nutrisinya.

Prosedur Kerja

Analisis Kadar Air

Terlebih dahulu cawan porselin dikeringkan selama kira-kira 1 jam dalam oven pada suhu 105°C, kemudian didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan timbang. Sampel ditimbang dengan teliti lebih kurang 1 gram dan dimasukkan ke dalam cawan porselin. Kemudian cawan porselin dan sampel yang berada di dalamnya dimasukkan dalam oven pada suhu 105°C untuk dikeringkan selama 8 jam atau dibermalamkan. Kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit, lalu ditimbang. Perhitungan kadar air dengan menggunakan rumus

Kadar air % = [(W1 + W2) – W3] / W1)] x100% ……..(1)

Keterangan: W_1= bobot sampel (g); W_2 = bobot cawan kosong (g); W3 = bobot cawan + sampel yang sudah dikeringkan (g)

Analisis Kadar Protein

Timbang kurang lebih 0,5 g sampel danmasukkan kedalam labu khjedhal 100 mL, kemudian tambahkan kurang lebih 1 g campuran selenium dan 10 - 25 mL H_2SO_4 pekat (teknis). Labu khjedhal bersama isinya digoyangkan sampai semua sampel terbasahi dengan H_2SO_4, kemudian di destruksi dalam lemari asam sampai jernih. Setelah dingin, dituang kedalam labu ukur 100 mL dan dibilas dengan air suling. Pipet 2 mL sampel kedalam labu destilasi dan tambahkan 5 mL larutan NaOH 30% dan air suling 100 mL. Siapkan labu penampung yang terdiri dari 10 mL H_3BO_3 2% ditambah dengan 4 tetes larutan indikator campuran dalam erlenmeyer 100 mL. Suling hingga volume penampung menjadi lebih kurang 50 mL. Bilas ujung penyuling dengan air suling kemudian penampung bersama isinya dititrasi dengan larutan HCL atau H_2SO_4 0,0105 N.

Kadar Protein(%) = $\frac{\text{V x N x 14 x 6,25 x P}}{\text{Berat contoh (mg)}} \times 100\%$ ………………………………………………………(2)

Keterangan : V = Volume titrasi contoh; N = Normalitas larutan HCl atau H_2SO_4,sebagai penitar; P = Faktor pengencer

Analisis Kadar Serat

Timbang sample 0,5 g lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi (c). Tambahkan 30 mL H2SO4 0,3 N dan direfluks selama 30 menit. Tambahkan 15 mL NaOH 1,5 N kemudian direfluks selama 30 menit dan disaring dengan menggunakan sintered glass sambil diisap dengan pompa vakum. Cuci dengan menggunakan 50 cc air panas, 50 cc H2SO4 0,3 N, 50 cc air panas dan 50 cc alcohol. Keringkan dalam oven pada suhu 105°C selama 8 jam atau biarkan bermalam lalu dinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang (a). Tanurkan selama 3 jam lalu dimasukkan kedalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang (b).

Rumus = $\frac{a-b}{b} \times 100\%$...(3)

Analisis Kadar Lemak

Timbang lebih kurang 1 gr sample. Masukkan ke dalam tabung reaksi berskala 10 mL Tambahkan cloroform mendekati skala. Tutup rapat kemudian kocok dan biarkan bermalam. Saring dengan kertas tissu ke dalam tabung reaksi Pipet 5 mL ke dalam cawan yang telah diketahui beratnya. Ovenkan pada suhu 100°C selama 8 jam atau biarkan bermalam. Masukkan ke dalam desikator lebih kurang 30 menit kemudian timbang.

Kadar Lemak (%)= $\frac{W_2-W_1}{W}$ x 100%...(4)

Keterangan: W = bobot contoh (sampel ditimbang) (g); W1 = bobot lemak sebelum ekstraksi (g); W2 = bobot lemak sesudah ekstraksi (g).

Analisis Kadar Abu

Terlebih dahulu cawan porselin dikeringkan selama kira-kira 1 jam dalam oven pada suhu 105°C, kemudian didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan timbang (A). Ditimbang dengan teliti lebih kurang 1 gram dan dimasukkan ke dalam cawan porselin (C). Kemudian cawan bersama sampel yang berada di dalamnya dimasukkan dalam tanur dengan suhu 600°C kemudian dibiarkan selama 3 jam sampai sempurna menjadi abu. Dibiarkan agar dingin kemudian dimasukkan ke dalam desikator selama ½ jam, kemudian timbang (B)

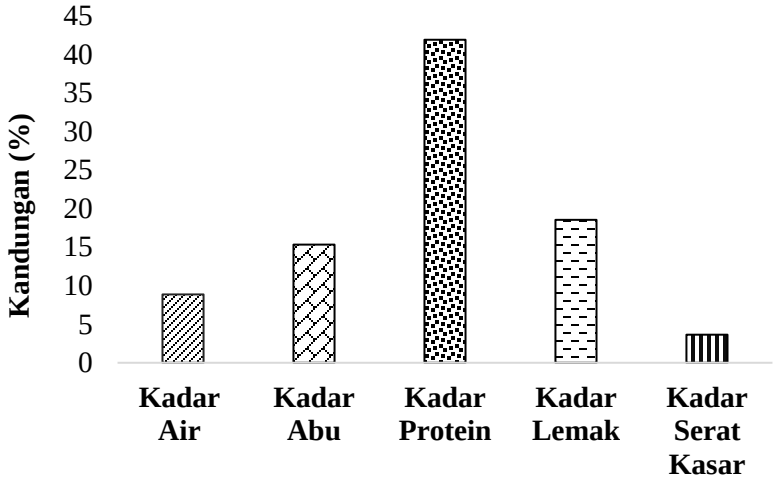
Kadar Abu (%)= $\frac{B-A}{C}$ x 100%..(5)

Keterangan: A = bobot cawan porselin kosong (g); B = bobot cawan + abu (g); C= bobot contoh (g)

HASIL

Kandungan Pakan Alternatif DOC (*Day Old Chicken*)

Bibit ayam (DOC) merupakan singkatan *Day Old Chick* yang berarti anak ayam yang berumur satu hari. Kandungan pakan alternatif DOC yang dianalisis disajikan pada Gambar 1.

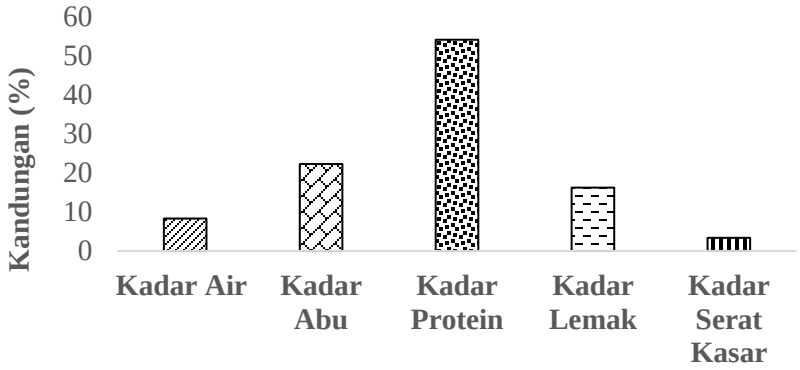


Gambar 1. Analisis Kandungan Pakan Alternatif DOC (*Day Old Chicken*)

Pakan alternatif DOC yang digunakan adalah campuran pelet dan DOC berumur satu hari yang telah dibuang oleh sebuah usaha ternak ayam kemudian direbus dan dihancurkan dengan menghaluskan teksturnya agar dapat dicerna dengan mudah. Berdasarkan Gambar 1 diketahui bahwa pakan alternatif dengan menggunakan DOC mengandung kadar protein yang lebih tinggi yaitu sebesar 41,88 %, dan kandungan kadar serat yang paling rendah yaitu 3,64 %.

Kandungan Pakan Alternatif Telur Ayam

Telur ayam yang digunakan adalah telur ayam infertil. Telur infertil merupakan telur yang tidak dapat menetas karena tidak dibuahi oleh pejantan. Telur tersebut awalnya bertujuan untuk penetasan. Namun, saat proses candling dilakukan ternyata tidak ditemukan embrio dalam telur sehingga telur tidak dapat menetas dan harus diafkir dari industri penetasan. Selain itu limbah hasil penetasan memiliki kandungan nutrien yang sangat tinggi, terutama protein (Nawawi *et al.,* 2015). Kandungan pakan alternatif telur ayam yang dianalisis disajikan pada Gambar 2.

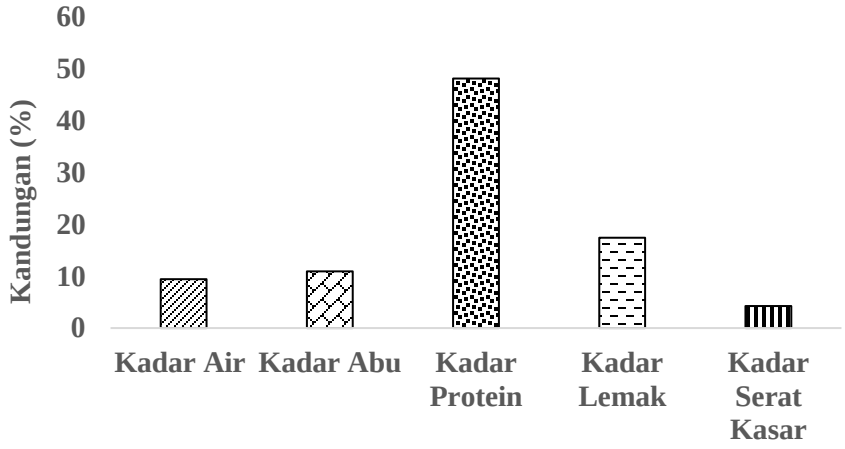


Gambar 2. Analisis Kandungan Pakan Alternatif Telur Ayam

Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa pakan alternatif dengan menggunakan telur ayam mengandung kadar protein yang lebih tinggi yaitu sebesar 53,97 % dan kandungan kadar serat yang paling rendah yaitu 3,35 %. Hasil penelitian Kisman (2023) mengemukakan bahwa penggunaan pakan alternatif campuran pelet dan telur ayam memiliki pertumbuhan, sintasan, dan FCR terbaik dibandingkan pakan alternatif DOC dan usus ayam.

Kandungan Pakan Alternatif Usus Ayam

Usus ayam memiliki kandungan gizi yang cukup potensial. Usus ayam hanya menjadi limbah, tapi kini masyarakat bisa memamfaatkannya sebagai pakan yang kaya protein untuk pertumbuhan ikan lele, pemberian usus ayam sebagai bahan pakan ikan yang dapat menghemat pengeluaran bagi para pembudidaya ikan lele. Pemanfaatan limbah usus ayam merupakan salah satu alternatif penyediaan sumber pangan kaya protein bagi pertumbuhan ikan lele, sekaligus mengurangi dampak buruk pencemaran lingkungan. Kandungan pakan alternatif telur ayam yang dianalisis disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Analisis Kandungan Pakan Alternatif Telur Ayam

Berdasarkan Gambar 5 dapat dilihat bahwa pakan alternatif dengan menggunakan usus mengandung kadar protein yang lebih tinggi yaitu sebesar 48,15 % dan kandungan kadar serat yang paling rendah yaitu 4,25 %. Pada kegiatan budidaya ikan biaya produksi terbesar mencapai 60-70% adalah untuk biaya pakan (Yuda *et al.,* 2014). Oleh sebab itu, masyarakat lebih memeilih menggunakan pakan yang berasal dari limbah yaitu berupa jeroan ayam (usus). Limbah ini merupakan limbah yang didapatkan dari perusahaan ternak yang dimanfaatkan oleh kelompok pembudidaya ikan lele

PEMBAHASAN

Pakan merupakan salah satu peran penting produksi dalam kegiatan budidaya ikan.Pakan buatan merupakan pakan yang dibuat dengan formulasi tertentu berdasarkan pertimbangan kebutuhan nutrisi ikan (Isnawati *et al.,* 2015).Pakan yang diberikan pada ikan dinilai baik atau tidaknya dilihat dari komponen penyusun pakan tersebut tetapi juga dilihat dari seberapa besar komponen yang terkandung didalam pakan mampu diserap dan dimanfaatkan oleh ikan (Megawati *et al.,* 2012). Kandungan nutrisi dalam pakan yang dibutuhkan oleh ikan pada umumnya diformulasikan dari bahan mentah nabati dan hewani secara bersama-

sama untuk mencapai kandungan nutrisi yang seimbang (Yanti *et al.*, 2013). Secara fisiologis pakan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan, sumber energi, gerak dan reproduksi (Novriadi, 2019).

pakan alternatif dengan menggunakan DOC mengandung kadar protein yang lebih tinggi. Masih minim yang melakukan penelitian terkait pemanfaatan limbah DOC pada ternak ayam sebagai pakan ikan, khususnya ikan lele. Pakan DOC digunakan dengan pertimbangan meminimalisir buangan limbah dari ternak ayam yang membuang DOC jantan yang sudah mati. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengatasi pembuangan limbah DOC tersebut, selain itu juga, kandungan nutrisi dari hasil analisis ternyata menunjukkan kadar proteinnya lebih tinggi dibandingkan kadar yang lain.

Menurut Peraturan Menteri melalui SK Mentan No. 273 Tahun 1991 dan SK Mentan 752 Tahun 1994, menyatakan bahwa usaha peternakan dengan populasi tertentu perlu dilengkapi dengan upaya pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Peternakan ayam menghasilkan beberapa limbah diantaranya limbah cair dan limbah padat. Limbah cair berupa air bekas pencucian tempat pakan, minuman yang tumpah, pencucian kandang, peralatan peternakan serta limbah cair domestic pekerja, sedangkan limbah padat berupa kotoran ayam, sisa pakan ayam, dan bangkai ayam. Penanganan terhadap bangkai ayam dilakukan dengan membakarnya pada tempat yang umumnya dibuat di belakang kandang, kemudian hasil bakaran tersebut dibuang ke dalam kolam ikan lele (Dessy *et al.* 2013).

Limbah bangkai ayam yang tidak melalui pengolahan yang tepat atau tanpa pengolahan sama sekali sangat membahayakan mengingat kemungkinan penyakit yang terkandung dalam bangkai tersebut tidak hilang. Oleh karena itu, pengolahan limbah yang tepat perlu dilakukan dengan memperhatikan kesehatan lingkungan dan kesehatan bagi ikan lele yang dibudidayakan. Pakan alternatif dengan menggunakan telur ayam mengandung kadar protein yang lebih tinggi dan kandungan kadar serat yang paling rendah. Hal ini sesuai dengan penelitian Andaru *et al.* (2018) yang mengemukakan bahwa kandungan nutrisi telur ayam afkir yang tertinggi pada kandungan protein sebesar 54,14% dan dapat meningkatkan daya cerna ikan sehingga pakan dapat digunakan dengan efisien. Selain kandungan tertinggi, kadar serat kasar memiliki kandungan terendah pada analisis pakan telur ayam afkir, hal ini sejalan dengan penelitian Suminto (2018) dimana hasil penelitiannya juga menunjukkan kandungan serat kasar lebih rendah dibandingkan kandungan lainnya, yaitu sebesar 5,85%.

Berbeda dengan dua pakan alternatif lainnya yaitu DOC dan usus, pakan alternatif telur ayam memiliki kadar abu yang lebih tinggi dibandingkan kadar lemak. Hal ini diduga karena adanya pengaruh telur ayam afkir yang digunakan adalah telur ayam yang rusak sehingga terdapat pengaruh dari luar seperti cangkang telur dan kandungan lain yang merupakan residu bahan organik yang terdapat dalam makanan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Arianto *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa kadar abu suatu bahan erat kaitannya dengan kandungan mineral pada bahan tersebut. Berbagai mineral di dalam bahan ada di dalam abu pada saat bahan dibakar. Kadar abu merupakan besarnya kandungan mineral. Mineral merupakan zat anorganik dalam bahan yang tidak terbakar selama proses pembakaran. Kadar abu sangat dipengaruhi oleh jenis bahan, umur bahan, dan lain-lain. Kandungan abu pada suatu bahan pangan juga merupakan residu bahan anorganik yang tersisa setelah bahan organik dalam makanan didestruksi.

Pemanfaatan pakan secara optimal dapat dilakukan dengan memperhatikan jenis dan kandungan pakan yang dikonsumsi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mehdipour *et al*., (2009); Ekawati *et al*. (2016), bahwa limbah *hatchery* termasuk telur infertile merupakan sumber energi, protein kasar, dan lemak yang baik, serta kalsium dengan kandungan fosfor yang rendah. Limbah *hatchery* tersebut sebanding nilainya dengan kandungan tepung ikan.

Pakan yang diberikan penambahan telur ayam afkir merubah rasa dan bau pada pakan sehingga meningkatkan nafsu makan ikan. Proses makan pada ikan dimulai dari tingkat nafsu makan, kemudian

dilanjutkan dengan respon terhadap rangsangan dan pencarian sumber rangsangan, menentukan lokasi, jenis pakan dan penangkapan pakan. Apabila rasa pakan sesuai dengan keinginan ikan, maka pakan tersebut akan dikonsumsi. Selain itu, bau aktraktan dan cita rasa pada pakan yang dihasilkan dapat merangsang ikan guna mendekati dan mengkonsumsi pakan yang diberikan. Menurut Khasani (2013) ketertarikan ikan terhadap pakan atau rangsangan untuk memakan pakan merupakan hal yang sangat penting dalam formulasi pakan ikan. Keseimbangan komponen nutrisi menjadi kurang efektif apabila pakan tidak mengandung komponen yang dapat memacu respons ikan terhadap pakan tersebut. Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa telur afkir lebih rentan terhadap kontaminasi. Menurut Soegijapranata (2013), telur merupakan bahan yang mudah rusak dan tercatat sebagai salah satu bahan pangan yang sangat rentan kontaminasi, terutama bakteri patogen.

pakan alternatif dengan menggunakan usus mengandung kadar protein yang lebih tinggi dan kandungan kadar serat yang paling rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Yuda *et al.* (2014) yang mengemukakan bahwa kandungan protein memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan kandungan lainnya. Usus ayam memiliki kandungan protein tinggi dengan nilai gizi relatif sama dengan ikan rucah (Suharyanto, 2009). Kelebihan dan kekurangan usus ayam sebagai pakan adalah lebih disukai ikan karena daya rangsang bau dan teksturnya, yang merupakan makanan yang disukai lele. Selain itu, menurut Halver dan Hardy (2002) mengemukakan bahwa usus ayam memiliki kandungan protein di atas 50%, sehingga usus ayam dapat dijadikan tambahan protein dalam penyusunan pakan buatan. Hal ini diperkuat dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Yoel *et al.*, (2016) dimana pemberian tepung usus ayam sebagai pengganti tepung ikan pada pakan ikan lele dumbo (*C. gariepinus*) memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan mutlak ikan lele dumbo (*C. gariepinus*). Masyarakat lebih memeilih menggunakan pakan yang berasal dari limbah yaitu berupa jeroan ayam (usus). Limbah ini merupakan limbah yang didapatkan dari perusahaan ternak yang dimanfaatkan oleh kelompok pembudidaya ikan lele. Kandungan protein usus ayam sebesar 53,1%, lemak 29,2%, karbohidrat 2,0%, abu 4,6% (Syahrizal *et al*., 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa bahan pakan alternatif yang dianalisis memiliki kadar proksimat yang cukup baik untuk diformulasikan menjadi pakan ikan. Pakan alternatif campuran pelet dan DOC, campuran pelet dan telur ayam, serta campuran pelet dan usus mengandung kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan kandungan lainnya, sedangkan kadar serat kasar memiliki nilai yang paling rendah.

REFERENSI

Afriani, DT & Hasan, U. 2020. Analisis Proksimat Pakan Buatan dengan Penambahan Hidrolisat Tepung Bulu Ayam sebagai Sumber Protein Alternatif Bagi Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) Eksakta: *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*. 5(2): 186-190

Andaru, HA., Suminto, Nugroho, RA. 2018. Pemanfaatan Tepung Telur Ayam Afkir dalam Pakan Buatan yang Berprobiotik terhadap Efisiensi Pemanfaatan pakan, Pertumbuhan, dan Kelulushidupan Ikan Bawal (Colossoma macropomum). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 7(1): 80-89.

Arianto, R., Nurbaeti, SN., Nugraha, F., Fajriaty, I., Kurniawan, H., Pramudio, A. 2022. Pengaruh Isolasi Cangkang Telur Ayam Ras Petelur terhadap Kadar Abu. *Jurnal Syifa Sciences and Clinical Research*. 4(2): 247-252.

Dessy, IJ, Devi, NS, Evi, N. 2013. Analisis Kadar Amoniak di Udara dan Sanitasi Peternakan serta Keluhan Kesehatan pada Pekerja di Peternakan Ayam di Desa Sel Limbat, Kecamatan Selesai, Kabupaten Langkat. [Tesis]: Universitas Sumatera Utara: Sumatera Utara.

Djissou, ASM., Adjahouinou, DC., Koshio S., Fiogbe ED. 2016. Complete replace of fish meal by other animal protein sources on growth performance of *Clarias gariepinus* fingerlings. *Int Aquat Res.* 8:33-341.

Ekawati, AW., Yuniarti, A. & Marsoedi. 2016. Chicken Feather Silage Meal As A Fish Meal Protein Source Replacement in Feed Formula of Pomfret (*Colossoma Macropomum*). *Research Journal of Life Science*. 3(2): 98-108.

Halver, JE dan Hardy, RW. 2002. Fish Nutrition, Third Edition. Academic Press

Isnawati, N., R. Sidik & G. Mahasri. 2015. Papaya leaf powder potential to improve efficiency utilization of feed, protein efficiency ratio and relative growth rate in tilapia (*Oreochromis niloticus*) fish farming. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 7 (2) : 121-124.

Kisman. 2023. Pengaruh Pemberian Jenis Pakan Alternatif yang Berbeda terhadap Laju Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias gariepinus*). Skripsi. Universitas Muhammadiyah Parepare: Parepare

Khasani, I. 2013. Atraktan pada Pakan Ikan: Jenis, Fungsi, dan Respons Ikan. *Media Akuakultur*. 8(2):127-133.

Kusmini, I. I., Putri, F. P., dan Prakoso, V. A. 2016. Bioreproduksi dan Hubungan Panjang-Berat Terhadap Fekunditas pada Ikan Lalawak (*Barbonymus balleroides*). *Jurnal Riset Akuakultur*. 11(4): 339-345.

Madinawati, Serdiati N, Yoel. 2011. Pemberian Pakan yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Media Litbang Sulteng*. 4(2): 83-87.

Megawati, RA., Arief, M & Alamsjah, MA. 2012. Pemberian pakan dengan kadar serat kasar yang berbeda terhadap daya cerna pakan pada ikan berlambung dan ikan tidak berlambung. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 4 (2) : 187-192.

Mehdipour, M., M. S. Shargh, B. Dastar, and S. Hassani. 2009. Effects of Different Levels of Hatchery Wastes on the Performance, Carreas and Tibia Ash and Some Blood Parameters in Broiler Chicks. *Pakistan J. of Biological Sciences*. 12(18): 1272-1276.

Nawawi MZ, Rahmad R, Syahputra M. 2015. Klasifikasi telur afkir dan interfile menggunakan jarring saraf tiruan multilayer perceptron berdasarkan ekstraski fitur warna dan bentuk. *J Teknologi Informasi Komunikasi*. 4:100-109.

Ngatung JEE., Pangkey H, Mokolensang JF. 2017. Budi daya cacing sutra (Tubifex sp.) dengan sistim air mengalir di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Tatelu (BPBAT), Propinsi Sulawesi Utara. *E-Jurnal Busdidaya Perairan*. 5 (3): 18 – 22.

Novriadi, R. 2019. Pengaruh reduksi tepung ikan. *Info Akuakultur*. (49) : 24-27.

Suharyanto, MT. & Andi MP. 2009. Pemanfaatan Limbah Usus Ayam Sebagai Pakan Pembesaran Rajungan (*Portunus pelagicus*). Pusat Riset Perikanan Budidaya.

Suminto Susilowati, T., Wibowo, BA., Chimawati D. 2018. Pengaruh Tepung Telur Ayam Afkir pada Pakan Buatan yang Berprobiotik terhadap Efisiensi Pemanfaan Pakan, Pertumbuhan dan Kelulushidupan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Journal of Fisheries Science and Technology*. 13(2): 111-11

Syahrizal, Sugihartono M, Jasa A. 2019. Respon ikan lele dumbo (Clarias gariepinus) dalam wadah jaring hampa yang diberikan pakan kombinasi pellet dan usus ayam. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*. 4(2): 50-59.

Yanti, Z., Z.A. Muchlisin & Sugito. 2013. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada beberapa konsentrasi tepung daun jaloh (*Salix tetrasperma*) dalam pakan. *Depik*. 2 : 16-19.

Yuda S, Wardiyanto, Santoso L. 2014. Efektifitas pemberian tepung usus ayam terhadap pertumbuhan lele sangkuriang (Clarias garieoinus). e – Jurnal Rekayasa dan Tekonologi Budidaya Perairan. 3(1): 351-358

ojs.uho.ac.id/index.php/JMA/author/index

ISSN 2503-4324

MEDIA AKUATIKA

JURNAL ILMIAH JURUSAN BUDIDAYA PERAIRAN

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS HALU OLEO

Active Submissions

ACTIVE ARCHIVE

ID	MM-DD SUBMIT	SEC	AUTHORS	TITLE	STATUS
47533	03-22	ART	Rusdi, Juanda, Malik, Sahabuddin, Yushra	ANALYSIS OF ALTERNATIVE FEED CONTENT (DOC, CHICKEN EGGS,...	Awaiting assignment

1 - 1 of 1 Items

Start a New Submission

CLICK HERE to go to step one of the five-step submission process.

Refbacks

ALL NEW PUBLISHED IGNORED

Indexing :