

Pengaruh Dosis Pemberian Usus Ayam pada Pembesaran Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)

[The Effect of Chicken Intestine Dosage on the Growth of Dumbo Catfish (*Clarias gariepinus*)]

Marsalira Risdiani^{1)*}, Hamid²⁾, Aminullah²⁾

Universitas 45 Mataram

¹⁾marsalirarisdiani@gmail.com (corresponding), ²⁾aminullahmtk@gmail.com

ABSTRAK

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Tingginya biaya pakan dalam budidaya ikan lele mendorong pemanfaatan pakan alternatif yang lebih ekonomis, salah satunya usus ayam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perbedaan dosis usus ayam terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan lele dumbo, mengetahui dosis yang memberikan hasil terbaik, serta mengevaluasi efisiensi biaya pakan. Penelitian dilaksanakan selama 30 hari di Laboratorium Basah Fakultas Perikanan Universitas 45 Mataram menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu P1 (usus ayam 3%), P2 (usus ayam 5%), P3 (usus ayam 7%), dan P4 (pelet 5% sebagai kontrol). Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan uji lanjut Duncan pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian usus ayam dengan dosis berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan nilai F-hitung sebesar 37,45 lebih besar dari F-tabel 4,07 dengan nilai signifikansi ($P < 0,05$). Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan P3 (usus ayam 7%) memberikan hasil terbaik dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan P3 menghasilkan pertumbuhan berat mutlak tertinggi sebesar 23,68 g dengan laju pertumbuhan 0,79 g/hari serta pertumbuhan panjang mutlak sebesar 2,1 cm dengan laju pertumbuhan 0,07 cm/hari. Nilai FCR pada perlakuan P1, P2, P3, dan P4 berturut-turut sebesar 0,99; 1,38; 1,83; dan 1,23. Tingkat kelangsungan hidup berkisar antara 96,67–100%, sedangkan efisiensi biaya pakan terbaik diperoleh pada perlakuan P1 sebesar (Rp 25,05 /g).

Kata kunci: Ikan lele dumbo; usus ayam; pertumbuhan; sintasan; efisiensi biaya pakan.

ABSTRACT

African catfish (*Clarias gariepinus*) is one of the freshwater fish commodities with high economic value. The high cost of feed in catfish culture has encouraged the use of alternative feed ingredients that are more economical, one of which is chicken intestine. This study aimed to analyze the effect of different chicken intestine dosages on the growth and survival rate of African catfish, determine the optimum dosage, and evaluate feed cost efficiency. The study was conducted for 30 days at the Wet Laboratory, Faculty of Fisheries, Universitas 45 Mataram, using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments and three replications. The treatments were P1 (3% chicken intestine), P2 (5% chicken intestine), P3 (7% chicken intestine), and P4 (commercial pellet 5% feed as control). Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) followed by Duncan's Multiple Range Test at a 5% significance level. The results showed that different dosages of chicken intestine significantly affected the growth of African catfish. ANOVA indicated that the calculated F-value (37.45) was higher than the F-table value (4.07) with a significance level of $P < 0.05$. Duncan's test showed that treatment P3 (7% chicken intestine) produced the best result and was significantly different from the other treatments. Treatment P3 resulted in the highest absolute weight gain of 23.68 g with a growth rate of 0.79 g/day and an absolute length gain of 2.1 cm with a growth rate of 0.07 cm/day. The FCR values of P1, P2, P3, and P4 were 0.99, 1.38, 1.83, and 1.23, respectively. The survival rate ranged from 96.67% to 100%, while the best feed cost efficiency was obtained in P1 with a value of (Rp 25.05 /g).

Keywords: African catfish; chicken intestine; growth; survival rate; feed cost efficiency.

PENDAHULUAN

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu sumber daya perikanan air tawar yang memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Pemilihan ikan lele dumbo sebagai ikan budidaya untuk kebutuhan rumah tangga dan ekspor adalah sangat tepat. Hal ini didukung oleh beberapa faktor meliputi pertumbuhan cepat, jumlah telur yang dihasilkan lebih banyak, tahan terhadap penyakit, serta mampu beradaptasi pada berbagai kondisi lingkungan (Rochma et al., 2014; Perwira et al., 2024).

Berdasarkan data Kementerian Kelautan dan Perikanan (2024), produksi ikan air tawar di Provinsi Nusa Tenggara Barat mencapai 54,97 ribu ton, dengan kontribusi lebih dari 37% berasal dari Kabupaten Lombok Barat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa Kabupaten Lombok Barat memiliki potensi yang besar dalam pengembangan budidaya ikan air tawar, termasuk ikan lele dumbo. Meskipun demikian, pengembangan budidaya ikan lele masih menghadapi berbagai kendala, terutama tingginya biaya pakan yang menjadi komponen terbesar dalam biaya produksi.

Kenaikan harga pakan pelet telah mendorong pembudidaya untuk mengurangi penggunaan pakan komersial agar keseimbangan antara biaya produksi dan harga jual ikan tetap terjaga. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk menekan biaya pakan sekaligus meningkatkan pertumbuhan ikan adalah usus ayam. Usus ayam memiliki kandungan protein yang relatif tinggi, yaitu lebih dari 30%, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber protein alternatif dalam pakan ikan lele dumbo (Gumilar dan Pratama, 2018).

Sejumlah Penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa penggunaan usus ayam sebagai pakan alternatif memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ikan lele. Penelitian yang dilakukan oleh Syahrizal, Sugihartono, dan Jasa (2019) yang mengkaji respon pertumbuhan ikan lele dumbo yang diberi pakan kombinasi pelet dan usus ayam. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kombinasi pakan buatan dan pakan alternatif dapat meningkatkan laju pertumbuhan ikan.

Salah satu tantangan utama dalam penggunaan usus ayam sebagai pakan alternatif adalah penentuan dosis yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi harian ikan. Berbeda dengan pakan buatan yang memiliki kepadatan nutrisi terstandarisasi, efektivitas usus ayam bergantung pada jumlah yang dikonsumsi. Ketidaktepatan pemberian dosis dapat menyebabkan pertumbuhan ikan tidak optimal serta meningkatkan sisa pakan yang berpotensi menaikkan kadar amonia pada media budidaya.

Disisi lain, penelitian terdahulu belum secara spesifik mengevaluasi pengaruh variasi dosis usus ayam segar yang diberikan sebagai pakan utama terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele dumbo. Oleh karena itu, informasi mengenai dosis optimum usus ayam segar sebagai pakan alternatif masih perlu dikaji lebih lanjut.

Mengingat pentingnya upaya menekan biaya pakan tanpa mengurangi pertumbuhan ikan, Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh berbagai dosis usus ayam terhadap pertumbuhan dan sintasan ikan lele dumbo serta menentukan dosis yang memberikan hasil terbaik. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi ilmiah dan alternatif pakan yang ekonomis bagi pembudidaya ikan lele dumbo.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen sederhana langsung untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan alternatif berupa usus ayam dibandingkan dengan pakan komersial (pelet) terhadap pertumbuhan, sintasan, nilai *Feed Conversion Ratio* (FCR), dan efisiensi biaya pakan pada benih ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Metode eksperimen digunakan karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan sebab akibat antara perlakuan pemberian dosis pakan yang berbeda terhadap performa pertumbuhan ikan lele dumbo. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 4 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 12 unit percobaan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2026, yang berlokasi di Laboratorium Basah, Fakultas Perikanan, Universitas 45 Mataram, Jl. Imam Bonjol No.45, Cakranegara Utara, Kec. Cakranegara, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat. 83239. Peralatan yang digunakan meliputi ember plastik, gelas ukur, timbangan digital, penggaris, thermometer, DO meter, pH meter, tes kit amonia,

gunting, bak, tisu, kawat, dan alat tulis. Bahan yang digunakan terdiri dari air bersih, pakan alternatif usus ayam, pakan komersial (pelet), serta benih ikan lele dumbo.

Tahap persiapan penelitian diawali dengan menyiapkan seluruh alat dan bahan yang digunakan selama penelitian. Wadah pemeliharaan berupa 12 ember plastik hitam berkapasitas 100 liter dengan tinggi 57 cm dan diameter bagian atas 48 cm. Ember terlebih dahulu dibersihkan, kemudian diisi air hingga ketinggian 35 cm. Menggunakan benih ikan lele dumbo berukuran 10-11 cm. Sebelum diberikan kepada ikan, usus ayam terlebih dahulu dicuci, direbus, dipotong, kemudian disimpan di dalam *freezer*. Selanjutnya usus ayam dianalisis kandungan proksimatnya di Laboratorium Fakultas Peternakan Universitas Mataram dengan berat sampel 100 gram. Setelah itu dilakukan pengukuran kualitas air awal yang meliputi suhu, pH, amonia, dan oksigen terlarut (*dissolved oxygen*). Benih ikan kemudian diaklimatisasi selama 15 menit, dilanjutkan dengan *sampling* total, penebaran ke dalam wadah penelitian, pemberian pakan sesuai dosis perlakuan, pengelolaan kualitas air selama masa pemeliharaan, serta penyiponan secara berkala.

Parameter yang diamati meliputi tingkat pertumbuhan berat mutlak, tingkat pertumbuhan panjang mutlak, kelangsungan hidup (SR), *Feed Conversion Ratio* (FCR), efisiensi biaya pakan, dan kualitas air yang meliputi suhu, pH, amonia, serta oksigen terlarut (*dissolved oxygen/DO*). Data analisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA).

- a) Analisis Tingkat Pertumbuhan Berat Mutlak (*Absolute Growth Rate/AGR*), menggunakan rumus Hopkins (1992) yaitu:

$$AGR = \frac{W_t - W_i}{t}$$

Keterangan:

W_t = Berat akhir (g)

W_i = Berat awal (g)

t = Waktu pemeliharaan (hari)

- b) Analisis Tingkat Pertumbuhan Panjang Mutlak (*Absolute Length Growth/ALG*), menggunakan rumus Hopkins (1992) yaitu:

$$ALG \text{ (cm/hari)} = \frac{L_t - L_i}{t}$$

Keterangan:

L_t = Panjang akhir (cm)

L_i = Panjang awal (cm)

t = Waktu pemeliharaan (hari)

- c) Analisis Kelangsungan Hidup (SR), menggunakan rumus Effendie (2003) yaitu:

$$KH (\%) = \frac{\text{Jumlah ikan akhir}}{\text{Jumlah ikan awal}} \times 100$$

- d) Analisis Feed Conversion Ratio (FCR), menggunakan rumus Effendie (2003) yaitu

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_0}$$

Keterangan:

F = Berat total pakan yang diberikan (g)

W_t = Biomassa ikan pada akhir penelitian (g)

W_0 = Biomassa ikan pada awal penelitian (g)

D = bobot ikan yang mati

- e) Analisis Efisiensi Biaya Pakan (*Feed Cost per Gain/FCG*)

Rumus Feed Cost per Gain (*FCG*) menurut (Hendriana et al., 2024). adalah:

$$FCG = \frac{\text{Total konsumsi pakan (kg)} \times \text{Harga pakan (Rp/kg)}}{\text{Pertambahan Berat (Kg)}}$$

Harga pakan = harga pakan per kilogram (Rp/kg)

Pertambahan berat ikan = bobot akhir – bobot awal ikan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Proksimat Usus Ayam

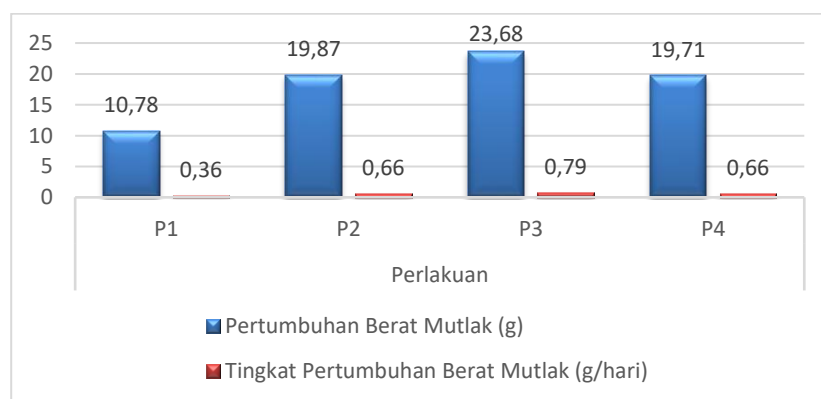
Hasil analisis proksimat usus ayam yang digunakan dalam penelitian ini mengandung protein kasar sebesar 16,46%, lemak kasar 4,66%, serat kasar 0,03%, abu 0,88%, dan kadar air 78,32%. Kandungan protein yang diperoleh lebih rendah dibandingkan beberapa penelitian sebelumnya yang melaporkan kandungan protein usus ayam berkisar antara 30–53% (Gumilar & Pratama, 2018; Syahrizal et al., 2019). Perbedaan tersebut diduga disebabkan oleh tingginya kadar air pada bahan yang digunakan dalam penelitian ini. Kadar air yang mencapai 78,32% menunjukkan bahwa usus ayam yang digunakan masih dalam kondisi segar. Kandungan protein usus ayam pada penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian terdahulu karena bahan yang digunakan berupa usus ayam segar dengan kadar air yang tinggi. Tingginya kadar air menyebabkan persentase protein yang terukur menjadi lebih rendah dibandingkan usus ayam yang telah dikeringkan atau diolah menjadi tepung. Pada bahan yang telah dikeringkan, kadar air berkurang sehingga kandungan nutrisi, termasuk protein, menjadi lebih terkonsentrasi dan persentasenya tampak lebih tinggi. Selain itu, perbedaan sumber bahan baku, kondisi ayam, serta proses penanganan dan pengolahan bahan sebelum analisis juga dapat memengaruhi kandungan nutrisi usus ayam yang diperoleh (Syahrizal et al., 2019).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa usus ayam tidak hanya berpotensi sebagai pakan alternatif yang mudah diperoleh dan ekonomis, tetapi juga mampu mendukung pertumbuhan ikan lele dumbo selama masa pemeliharaan. Dengan demikian, pemanfaatan usus ayam dapat menjadi salah satu alternatif pakan yang dapat digunakan untuk mengurangi ketergantungan terhadap pakan komersial.

Tingkat Pertumbuhan Berat Mutlak

Hasil pengamatan tingkat pertumbuhan berat mutlak ikan lele dumbo selama penelitian disajikan pada gambar 1.

Berdasarkan gambar 1 di bawah, pertumbuhan berat mutlak ikan lele dumbo menunjukkan perbedaan pada setiap perlakuan. Perlakuan P3 (usus ayam 7%) menghasilkan pertumbuhan berat mutlak tertinggi yaitu sebesar 23,68 g dengan tingkat pertumbuhan sebesar 0,79 g/hari. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pakan usus ayam dengan dosis 7% mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ikan secara lebih optimal sehingga mendukung pertumbuhan yang lebih baik.



Gambar 1. Tingkat Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Lele Dumbo

Perlakuan P2 (usus ayam 5%) dan P4 (pelet kontrol 5%) menunjukkan hasil pertumbuhan yang relatif hampir sama, masing-masing sebesar 19,87 g dan 19,71 g, dengan tingkat pertumbuhan

0,66 g/hari. Sementara itu, perlakuan P1 (usus ayam 3%) menghasilkan pertumbuhan berat mutlak terendah yaitu sebesar 10,78 g dengan tingkat pertumbuhan 0,36 g/hari.

Perbedaan pertumbuhan antar perlakuan menunjukkan bahwa peningkatan dosis pakan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo. Menurut Mudjiman (2004), pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh jumlah dan kualitas pakan yang diberikan. Semakin tinggi jumlah pakan yang mampu dimanfaatkan oleh ikan, maka pertumbuhan yang dihasilkan cenderung semakin meningkat. Pemberian pakan usus ayam dengan dosis 7% memberikan hasil pertumbuhan terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Analisis statistik dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan pemberian pakan terhadap pertumbuhan berat ikan lele dumbo. Sebelum dilakukan uji Analysis of Variance (ANOVA), terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas sebagai syarat analisis. Menurut Ghozali (2018), data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sedangkan data dikatakan homogen apabila nilai signifikansi uji homogenitas lebih besar dari 0,05.

Hasil uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa seluruh data perlakuan memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 sehingga data berdistribusi normal. Selanjutnya, hasil uji homogenitas menggunakan uji Levene menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,700 ($>0,05$), sehingga data memiliki varians yang homogen. Dengan demikian, data memenuhi syarat untuk dilakukan uji ANOVA. Hasil uji ANOVA disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji ANOVA Pertumbuhan Berat Ikan Lele Dumbo

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F.Hit	F.tabel	Sig.
1. Perlakuan	3	269.16	89.72	37,45	4,07	<,001
2. Galat	8	19.17	2.40			
Total	11	288.33				

Keterangan:

db = derajat bebas, JK = jumlah kuadrat, KT = kuadrat tengah

Berdasarkan hasil uji ANOVA pada Tabel di atas diperoleh nilai F hitung sebesar 37,45 yang lebih besar dibandingkan nilai F tabel sebesar 4,07, serta nilai signifikansi (P-value) $<0,05$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat ikan lele dumbo. Berdasarkan hasil uji ANOVA tersebut, maka hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis usus ayam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo selama masa pemeliharaan.

Adanya pengaruh nyata antar perlakuan menunjukkan bahwa perbedaan jenis dan dosis pakan yang diberikan mempengaruhi pertumbuhan berat ikan selama masa pemeliharaan. Menurut Steel dan Torrie (1993), apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata, maka perlu dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan.

Untuk mengetahui perlakuan yang memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan berat ikan lele dumbo, maka dilakukan uji lanjut Duncan. Hasil uji Duncan pertumbuhan berat ikan lele dumbo disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Duncan Pertumbuhan Berat Ikan Lele Dumbo

Perlakuan	Rata-Rata	Notasi
1	10,78	a
2	19,70	b
3	23,68	c
4	19,87	b

Keterangan:

- Huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan pada Tabel di atas perlakuan P3 menunjukkan nilai pertumbuhan berat tertinggi yaitu sebesar 23,68 g dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan lainnya. Perlakuan P2 dan P4 tidak menunjukkan perbedaan nyata karena memiliki notasi huruf yang sama, sedangkan perlakuan P1 menunjukkan nilai pertumbuhan berat terendah dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya.

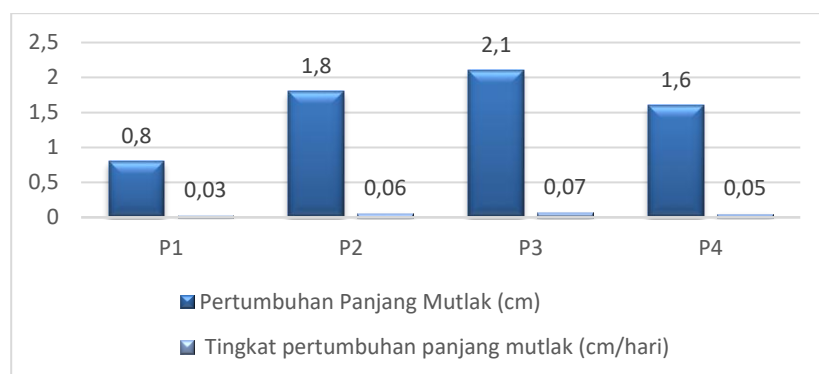
Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pakan usus ayam dengan dosis 7% memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan berat ikan lele dumbo dibandingkan perlakuan lainnya. Tingginya pertumbuhan berat pada perlakuan P3 diduga karena pemberian pakan usus ayam dengan dosis 7% mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ikan secara optimal, terutama protein dan energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan. Menurut Mudjiman (2004), kecukupan nutrisi terutama protein sangat mempengaruhi pembentukan jaringan tubuh dan pertumbuhan ikan.

Sementara itu, rendahnya pertumbuhan pada perlakuan P1 diduga disebabkan oleh jumlah pakan yang diberikan belum mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ikan secara maksimal. Akibatnya, energi yang diperoleh ikan lebih banyak digunakan untuk mempertahankan aktivitas metabolisme dibandingkan untuk pertumbuhan.

Perlakuan P2 dan P4 menunjukkan hasil pertumbuhan yang relatif sama dan tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan usus ayam dosis 5% memiliki kemampuan yang hampir setara dengan pakan pelet kontrol dalam mendukung pertumbuhan berat ikan lele dumbo.

Tingkat Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil pengamatan pertumbuhan panjang mutlak selama penelitian disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tingkat Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Lele Dumbo

Berdasarkan Gambar 2. di atas, pertumbuhan panjang mutlak ikan lele dumbo menunjukkan perbedaan pada setiap perlakuan. Perlakuan P3 (usus ayam 7%) menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak tertinggi yaitu sebesar 2,1 cm dengan tingkat pertumbuhan sebesar 0,07 cm/hari. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian pakan usus ayam dengan dosis 7% mampu mendukung pertumbuhan panjang ikan secara optimal.

Perlakuan P2 (usus ayam 5%) menunjukkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 1,8 cm dengan tingkat pertumbuhan sebesar 0,06 cm/hari, sedangkan perlakuan P4 (pelet kontrol 5%) menunjukkan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 1,6 cm dengan tingkat pertumbuhan sebesar 0,05 cm/hari. Sementara itu, perlakuan P1 (usus ayam 3%) menghasilkan pertumbuhan panjang mutlak terendah yaitu sebesar 0,8 cm dengan tingkat pertumbuhan sebesar 0,03 cm/hari.

Perbedaan pertumbuhan panjang antar perlakuan menunjukkan bahwa peningkatan dosis pakan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo. Menurut Mudjiman (2004), pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh kecukupan nutrisi yang diperoleh dari pakan, terutama protein dan energi yang dibutuhkan untuk pembentukan jaringan tubuh.

Untuk mengetahui pengaruh pemberian usus ayam dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan lele dumbo, dilakukan analisis statistik. Sebelum pengujian dilakukan, data terlebih dahulu diuji normalitas dan homogenitas sebagai syarat analisis. Karena data tidak sepenuhnya memenuhi syarat normalitas, maka analisis dilanjutkan menggunakan Uji beda non-parametrik Kruskal-Wallis Test. Hasil uji Kruskal-Wallis Test disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Kruskal-Wallis Pertumbuhan Panjang Mutlak

Test Statistics	Tingkat Pertumbuhan Panjang Mutlak
Chi-square	9,186
df (degree of freedom)	3
Asymp.Sig	0,027

Berdasarkan hasil Uji Kruskal-Wallis diperoleh nilai p value yang ditunjukkan oleh nilai Asymp. Sig. (0,027) < 0,05. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa pemberian usus ayam dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang mutlak ikan lele dumbo. Oleh karena itu, dilakukan uji lanjut (uji *post hoc*) menggunakan uji Dunn dengan Koreksi Bonferroni (*Dunn-Bonferroni Post Hoc Test*). Hasil ujinya seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Lanjut (*Post Hoc*) Dunn-Bonferroni Tingkat Pertumbuhan Panjang Mutlak

Perbandingan Kelompok	Adj. Sig. (p-value)	Kesimpulan	Keterangan
P1 vs P4	0,929	Tidak Berbeda Signifikan	Pengaruh P1 dan P4 sama/identik
P1 vs P2	0,526	Tidak Berbeda Signifikan	Pengaruh P1 dan P2 sama/identik
P1 vs P3	0,015	Berbeda Signifikan (Nyata)	P3 memberikan hasil lebih baik secara nyata dibandingkan P1
P4 vs P2	1,000	Tidak Berbeda Signifikan	Pengaruh P4 dan P2 sama/identik
P4 vs P3	0,666	Tidak Berbeda Signifikan	Pengaruh P4 dan P3 sama/identik
P2 vs P3	1,000	Tidak Berbeda Signifikan	Pengaruh P2 dan P3 sama/identik

Berdasarkan hasil uji lanjut *Dunn-Bonferroni* pada Tabel di atas, terlihat bahwa terdapat perbedaan nyata pada tingkat pertumbuhan panjang mutlak antara perlakuan P1 dan P3 dengan nilai *Adj. Sig.* sebesar 0,015 ($p < 0,05$). Perlakuan P3 memberikan pengaruh yang secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P1. Sementara itu, perlakuan lainnya seperti P1 vs P4 ($p = 0,929$), P1 vs P2 ($p = 0,526$), P4 vs P2 ($p = 1,000$), P4 vs P3 ($p = 0,666$), dan P2 vs P3 ($p = 1,000$) menunjukkan nilai $p > 0,05$, yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan di antara kelompok-kelompok perlakuan tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian dosis pakan pada perlakuan P3 memberikan hasil pertumbuhan optimal yang berbeda secara nyata dari P1, namun peningkatan dari P4 ke P2 atau P2 ke P3 menunjukkan kecenderungan yang tidak berbeda secara drastis.

Feed Conversion Ratio (FCR)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, nilai (FCR) pada setiap perlakuan menunjukkan perbedaan tingkat efisiensi penggunaan pakan. Hasil perhitungan Feed Conversion Ratio (FCR) pada setiap perlakuan selama penelitian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Feed Conversion Ratio (FCR)

Uraian	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Berat Awal (g)	24,52	23,05	23,97	23,66
Berat Akhir (g)	56,87	82,67	95,0	82,78
Pertumbuhan Berat Mutlak (g)	32,35	59,62	71,04	59,12
Berat Ikan Mati (g)	8,49	0	0	8,73
Total Pakan	40,49	82,07	129,66	83,24
FCR	0,99	1,38	1,83	1,23

Berdasarkan Tabel di atas, nilai FCR pada setiap perlakuan menunjukkan perbedaan tingkat efisiensi penggunaan pakan. Perlakuan P1 menunjukkan nilai FCR terendah yaitu sebesar 0,99, sedangkan perlakuan P3 menunjukkan nilai FCR tertinggi yaitu sebesar 1,83. Perlakuan P2 dan P4 masing-masing menunjukkan nilai FCR sebesar 1,38 dan 1,23.

Nilai FCR yang rendah menunjukkan bahwa pakan yang diberikan lebih efisien dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhan. Sebaliknya, semakin tinggi nilai FCR menunjukkan bahwa jumlah pakan yang dibutuhkan untuk menghasilkan pertambahan berat ikan menjadi lebih besar sehingga efisiensi pemanfaatan pakan menjadi lebih rendah. Menurut Khairuman dan Amri (2013), efisiensi penggunaan pakan dipengaruhi oleh jumlah pakan yang diberikan, kualitas nutrisi pakan, serta kemampuan ikan dalam mencerna dan memanfaatkan nutrisi tersebut.

Perlakuan P3 menghasilkan pertumbuhan berat tertinggi, namun nilai FCR yang diperoleh juga lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena peningkatan jumlah pakan yang diberikan tidak sepenuhnya dimanfaatkan untuk pertumbuhan, melainkan sebagian digunakan

untuk memenuhi kebutuhan energi dan aktivitas metabolisme ikan. Menurut beberapa penelitian, kelebihan pakan yang diberikan tidak seluruhnya dikonversi menjadi daging, tetapi digunakan untuk aktivitas fisiologis, metabolisme, dan sebagian terbuang melalui feses serta sisa pakan di media pemeliharaan (National Research Council (2011)). Akibatnya, penambahan bobot ikan yang dihasilkan tidak sebanding dengan peningkatan jumlah pakan yang diberikan. Sementara itu, perlakuan P1 menunjukkan nilai FCR yang lebih rendah, yang mengindikasikan bahwa pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan secara lebih efisien untuk menghasilkan pertambahan bobot ikan, meskipun pertumbuhan yang dicapai lebih rendah dibandingkan perlakuan P3.

Secara umum, nilai FCR yang diperoleh pada penelitian ini berkisar antara 0,99–1,83. Nilai FCR terendah menunjukkan bahwa pakan dapat dimanfaatkan secara lebih efisien untuk menghasilkan pertambahan bobot ikan, sedangkan peningkatan nilai FCR pada perlakuan lainnya mengindikasikan bahwa jumlah pakan yang digunakan untuk menghasilkan pertambahan bobot ikan relatif lebih besar.

Efisiensi Biaya Pakan (Feed Cost per Gain/FCG)

Efisiensi biaya pakan digunakan untuk mengetahui tingkat keekonomisan penggunaan pakan pada setiap perlakuan selama penelitian. Hasil perhitungan efisiensi biaya pakan ikan lele dumbo selama penelitian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Efisiensi Biaya Pakan

Perlakuan	Total Pakan (g)	Biaya Pakan (Rp)	Pertumbuhan Berat (g)	Efisiensi Biaya Pakan (Rp/g)
P1	13,50	270,00	10,78	25,05
P2	27,36	547,20	19,87	27,53
P3	43,22	864,40	23,68	36,50
P4	27,75	693,75	19,71	35,20

Berdasarkan hasil perhitungan efisiensi biaya pakan pada Tabel di atas, perlakuan P1 menunjukkan nilai efisiensi biaya pakan terendah yaitu sebesar 25,05 Rp/g, sedangkan perlakuan P3 menunjukkan nilai tertinggi yaitu sebesar 36,50 Rp/g. Semakin rendah nilai efisiensi biaya pakan menunjukkan bahwa penggunaan pakan semakin ekonomis.

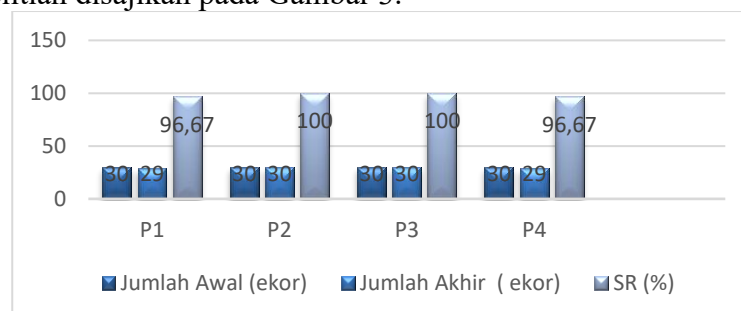
Perlakuan P1 memiliki nilai efisiensi biaya pakan yang lebih baik karena jumlah pakan yang digunakan lebih sedikit sehingga biaya yang dikeluarkan menjadi lebih rendah. Menurut Mudjiman (2004), penggunaan pakan yang efisien dapat menekan biaya produksi tanpa mengurangi pertumbuhan ikan secara signifikan.

Sementara itu, perlakuan P3 membutuhkan biaya pakan yang lebih besar karena jumlah pakan yang diberikan lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya.

Meskipun demikian, perlakuan P3 tetap menghasilkan pertumbuhan ikan tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis pakan mampu meningkatkan pertumbuhan ikan.

Tingkat Kelangsungan Hidup (SR)

Tingkat kelangsungan hidup atau *Survival Rate* (SR) merupakan persentase jumlah ikan yang hidup hingga akhir masa pemeliharaan. Nilai SR digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan pemeliharaan ikan selama penelitian berlangsung. Hasil pengamatan tingkat kelangsungan hidup ikan lele dumbo selama penelitian disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tingkat Kelangsungan Hidup

Berdasarkan Gambar 3. di atas, tingkat kelangsungan hidup ikan lele dumbo pada seluruh perlakuan tergolong tinggi. Perlakuan P2 dan P3 menunjukkan nilai SR tertinggi yaitu sebesar 100%, sedangkan perlakuan P1 dan P4 menunjukkan nilai SR sebesar 96,67%.

Tingginya nilai SR pada seluruh perlakuan menunjukkan bahwa kondisi lingkungan pemeliharaan dan pemberian pakan selama penelitian masih mampu mendukung kehidupan ikan lele dumbo dengan baik. Menurut Suyanto (2007), ikan lele merupakan jenis ikan yang memiliki daya tahan tinggi dan mampu hidup pada kondisi lingkungan yang relatif kurang optimal.

Selain itu, kualitas air selama masa pemeliharaan masih berada pada kisaran yang sesuai untuk mendukung kelangsungan hidup ikan. Menurut BSN (2014), kualitas air yang baik sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pemeliharaan ikan lele, terutama suhu, pH, oksigen terlarut, dan amonia.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan selama pemeliharaan. Parameter kualitas air yang diamati meliputi suhu, pH, oksigen terlarut (DO), dan amonia. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian

Perlakuan	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amonia
P1	25,8	8,3	3,0	1,0
P2	25,9	8,2	3,0	1,5
P3	25,9	8,3	2,9	2,0
P4	25,9	8,3	3,0	1,5
Kisaran Ideal	26 – 30	6,5 – 8,5	>3	<0,1

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air selama penelitian, suhu air berkisar antara 25,8–25,9°C, pH 8,2–8,3, DO 2,9–3,0 mg/L, dan amonia 1,0–2,0 mg/L. Nilai suhu dan pH selama penelitian masih berada pada kisaran yang mendukung pertumbuhan ikan lele. Menurut Effendi (2003), suhu yang baik untuk pertumbuhan ikan berkisar antara 25–32°C, sedangkan pH optimal untuk kehidupan ikan berada pada kisaran 6,5–8,5.

Nilai DO selama penelitian tergolong relatif rendah, namun masih dapat ditoleransi oleh ikan lele. Menurut SNI 6484.1:2014, kadar oksigen terlarut (DO) yang baik untuk budidaya ikan lele adalah lebih dari 3 mg/L. Ikan lele diketahui memiliki kemampuan adaptasi yang cukup tinggi terhadap kondisi lingkungan dengan kadar oksigen rendah.

Kadar amonia yang diperoleh selama penelitian tergolong cukup tinggi dibandingkan kisaran optimal untuk budidaya ikan lele. Berdasarkan hasil pengukuran, kadar amonia berkisar antara 1,0–2,0 mg/L, sedangkan kadar amonia yang baik untuk pemeliharaan ikan umumnya berada pada nilai kurang dari 0,1 mg/L. Tingginya kadar amonia tersebut menunjukkan adanya akumulasi bahan organik di media pemeliharaan yang berasal dari sisa pakan dan hasil metabolisme ikan. Menurut Norjanna et al. (2015), amonia dalam media budidaya berasal dari sisa metabolisme ikan dan penguraian bahan organik yang mengandung protein tinggi. Pakan berbahan organik hewani cenderung lebih cepat mengalami dekomposisi sehingga dapat meningkatkan kandungan amonia dalam media budidaya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan selama 30 hari, dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan usus ayam dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup (sintasan) ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Perlakuan P3 dengan dosis usus ayam 7% menghasilkan pertumbuhan terbaik, ditunjukkan oleh pertumbuhan berat mutlak sebesar 23,68 g (0,79 g/hari) dan pertumbuhan panjang mutlak sebesar 2,1 cm (0,07 cm/hari), namun memerlukan biaya pakan yang lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya. Sebaliknya, perlakuan P1 dengan dosis usus ayam 3% menunjukkan efisiensi biaya pakan terbaik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, pemberian pakan usus ayam dengan dosis 7% dapat dipertimbangkan sebagai pakan alternatif untuk meningkatkan pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*). Dalam penerapannya, pengelolaan kualitas air perlu dilakukan secara rutin agar kondisi media pemeliharaan tetap optimal sehingga mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan analisis feses ikan guna mengetahui tingkat pencernaan serta pemanfaatan nutrisi pakan usus ayam secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K., & Khairuman, S. P. (2002). Budidaya Lele Dumbo Secara Intensif. *Jakarta: Agro Media Pustaka*.
- Effendi, H. (2003). *Telaah kualitas air: Bagi pengelolaan sumber daya dan perairan*. PT Kanisius.
- Gumilar, J., & Pratama, A. (2018). Produksi dan karakteristik gelatin halal berbahan dasar usus ayam. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 28(1).
- Hendriana, A., Haifa, A. N., Ekasari, J., & Wahyudi, I. T. (2024). Growth Performance, Feed Efficiency and Feed Cost per Gain of Juvenile Redclaw Crayfish *Cherax quadricarinatus* Fed Different Commercial Diets. *Journal of Vocational in Aquaculture (JAVA)*, 1(1), 13-18.
- Hernowo, A. P., & Suyanto, S. R. (2010). *Pembenihan dan pembesaran Lele*. Penebar swadaya.
- Hopkins, K. D. (1992). Reporting fish growth: A review of the basics 1. *Journal of the world aquaculture society*, 23(3), 173-179
- Mudjiman, A. (2004). *Makanan ikan*. Penebar Swadaya.
- National Research Council, & Institute for Laboratory Animal Research. (2011). *Guidance for the description of animal research in scientific publications*. National Academies Press.
- Norjanna, F., Efendi, E., & Hasani, Q. (2015). Reduksi amonia pada sistem resirkulasi dengan penggunaan filter yang berbeda. *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(1), 427-432.
- Perwira, I., Jaya, J., Yohanis, Y., Muhammad, A. A., Fatwa, F., Rizky, A. M., ... & Rafi, Z. I. (2024). MENINGKATKAN HASIL PRODUKSI IKAN LELE MELALUI METODE NANO OKSYGEN BIOFLOK DI DESA TAMANNYELENG KABUPATEN GOWA. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(5), 8856-8862.
- Rochman, A., & Hastuti, D. (2014). Analisis Usaha Budidaya Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariephinus*) Di Desa Wonosari Kecamatan Bonang Kabupaten Demak (Studi Kasus Desa Wonosari Kecamatan Bonang Kabupaten Demak). *MEDIAGRO: journal of agricultural sciences*, 10(2).
- Steel, R. G. D., Torrie, J. H., & Sumantri, B. (1993). Prinsip dan prosedur statistika: suatu pendekatan biometrik.
- Syahrizal, S., Sugihartono, M., & Jasa, A. (2019). Respon Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus* B) Dalam Wadah Jaring Hapa Yang Diberi Pakan Kombinasi Pellet Dan Usus Ayam. *Jurnal Akuakultur Sungai dan Danau*, 4(2), 50-59.