

## PERFORMA PERTUMBUHAN IKAN KAKAP PUTIH (*Lates calcarifer*) YANG DIBERI PAKAN IKAN TAMBAN (*Sardinella abella*) SEGAR DENGAN RASIO BERBEDA TERHADAP BIOMASSA

Zulfikar<sup>1)</sup>, Muzahar<sup>\*,\*\*)#</sup>, Shavika Miranti<sup>1)</sup>, T. Said Raza'i<sup>1)</sup>, Dwi Septiani Putri<sup>1)</sup>, Tri Yulianto<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang

<sup>\*\*)</sup> Program Studi Magister Ilmu Lingkungan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang

(Naskah diterima: 20 Januari 2023; Revisi final: 14 Desember 2023; Disetujui publikasi: 14 Desember 2023)

### ABSTRAK

Penggunaan pakan buatan (pelet) menjadi komponen biaya terbesar dalam pembesaran ikan kakap putih. Pemberian pakan segar yang harganya murah merupakan salah satu alternatif untuk menekan biaya pakan. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengevaluasi performa pertumbuhan ikan kakap putih yang diberi pakan ikan segar berbeda persentase. Penelitian dilakukan pada bulan Juni sampai Juli 2022 di keramba jaring apung di Kampung Teluk Air, Kecamatan Bulang, Batam. Rancangan acak lengkap empat perlakuan dan tiga ulangan yang diterapkan pada penelitian ini. Perlakuan tersebut adalah (perlakuan A) pemberian pelet 5% biomassa, (perlakuan B) pemberian ikan segar 5% biomassa, (perlakuan C) pemberian ikan segar 10% biomassa, dan (perlakuan D) pemberian ikan segar 15% biomassa. Data performa pertumbuhan dianalisis dengan *analysis of variance* dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil percobaan memperlihatkan bahwa pemberian ikan segar 5% dari biomassa (perlakuan B) berbeda nyata pada nilai pertumbuhan bobot mutlak, laju pertumbuhan harian, efisiensi pakan serta konversi pakannya ( $P < 0,05$ ) dibanding perlakuan lainnya. Nilai pertambahan bobot akhir (56,97 g), pertumbuhan harian (0,95 g hari<sup>-1</sup>), dan efisiensi pakan (38,80%) dari perlakuan B lebih tinggi dibanding kontrol, sedangkan konversi pakan (2,58) lebih rendah dari perlakuan C dan D. Simpulan penelitian ini adalah bahwa pemberian ikan tamban pada rasio pemberian pakan 5% total bobot ikan memberikan performa pertumbuhan dan *feed conversion ratio* ikan kakap putih terbaik.

**KATA KUNCI:** ikan kakap putih; ikan tamban; pertumbuhan

**ABSTRACT:** *Growth Performance of Barramundi (*Lates calcarifer*) Fed with Fresh Sardine (*Sardinella abella*) at Different Feeding Ratios to Cultured Fish Biomass*

*The use of artificial feed (pellets) is the highest-cost component in barramundi farming. Providing fresh, cheap feed can significantly reduce feed costs. The study aimed to evaluate the growth performance of barramundi fed with different feeding ratios of fresh sardine. The experiment was conducted from June to July 2022 in floating net cages located in Teluk Air Village, Bulang District, Batam. The experimental units were arranged in a completely randomized design consisting of four treatments and three replications. The feeding treatments were using pelleted artificial feed at 5% (treatment A, control), and fresh sardine at 5% (treatment B), 10% (treatment C), and 15% (treatment D) of the total cultured fish biomass. Growth performance*

---

#Korespondensi: Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang  
Email: mzet.oke@gmail.com

data were analyzed using analysis of variance and continued with the Duncan's test. The experimental results showed that treatment B had resulted in significant differences in the absolute weight growth, daily growth rate, feed efficiency, and feed conversion ( $p < 0.05$ ) compared to other treatments. The values of final weight gain (56.97 g), daily growth ( $0.95 \text{ g day}^{-1}$ ), and survival rate (93.33%) were higher compared to the control, while feed conversion (2.58) was lower than those of C and D treatments. This research concludes that feeding fresh sardine at 5% feeding ratio yields the best growth performance and feed conversion ratio of cultured barramundi.

**KEYWORDS:** barramundi; growth; sardine

## PENDAHULUAN

Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) bernilai ekonomis tinggi dan termasuk ikan laut yang banyak dibudidayakan. Harga ikan ini dalam kondisi hidup mencapai Rp. 100.000-120.000 per kg. Budidaya ikan ini terus berkembang karena permintaan pasar yang tinggi. Jumlah produksi budidaya ikan ini pada tahun 2018 sebesar 9.863 ton dan sebesar 7.230 ton pada tahun 2019 (KKP, 2022). Namun demikian, dalam pengembangan budidayanya masih terkendala oleh kebutuhan biaya pakan yang mahal.

Pakan adalah salah satu komponen penting dalam pembesaran ikan kakap putih. Laju pertambahan bobot dan sintasan dipengaruhi oleh mutu dan banyaknya pakan yang diberikan pada ikan. Ikan membutuhkan pakan berprotein tinggi untuk pertumbuhan. Kadar protein optimal untuk pertumbuhan ikan kakap putih adalah 46% (Putri *et al.*, 2018). Zat gizi dalam pakan sangat berperan penting untuk pembentukan biomasa otot atau daging ikan. Biaya untuk pakan menentukan besaran biaya produksi karena dapat mencapai 50-70% dari total ongkos produksi (Cahyani & Musliffah, 2018).

Pakan yang diberikan dalam pembesaran ikan kakap putih biasanya berupa pakan komersial. Bahan-bahan untuk pembuatan pakan di Indonesia sebagian masih mengandalkan hasil impor dari beberapa negara sehingga harganya menjadi mahal. Harga pakan tersebut sering mengalami kenaikan. Harga pelet saat ini di Pulau Batam adalah Rp. 25.000 per kg berakibat tingginya

biaya produksi pembesaran ikan kakap putih. Upaya untuk mengurangi biaya pakan dalam budidaya pembesaran ikan kakap putih perlu dilakukan. Salah satu cara menekan biaya pakan adalah dengan memanfaatkan jenis pakan ikan segar yang harganya relatif lebih murah dengan tetap menjaga kualitas ikan segar yang diberikan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan pemberian pakan ikan segar berpengaruh positif terhadap pertambahan bobot ikan yang dibudidayakan seperti hasil penelitian: (1) Sahputra *et al.* (2017) dan (2) Nurmasiyah *et al.* (2018) pada ikan kakap putih. Ikan tamban (sardin) segar dapat diberikan sebagai pakan ikan kakap putih yang harganya jauh lebih murah dari pakan komersial yaitu Rp. 7000 per kg. Ikan tamban tergolong ikan pelagis yang banyak terdapat di perairan laut Kepulauan Riau. Ikan ini selain dijadikan lauk juga sering dipakai sebagai bahan baku pembuatan kerupuk.

Pada budidaya ikan, pemberian pakan yang tidak tepat dalam jenis dan jumlah yang diberikan akan berdampak pada tingginya nilai *feed conversion ratio* (FCR) dan sisa pakan yang menjadi limbah di perairan. Percobaan tentang performa pertumbuhan ikan kakap putih diberi pakan menggunakan ikan tamban segar masih belum banyak dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian tentang pengaruh pemberian ikan segar dari jenis ikan tamban dengan persentase pemberian yang berbeda dan pengaruhnya terhadap performa pertumbuhan ikan kakap putih perlu dilakukan sebagai upaya mengurangi biaya pakan. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi performa pertumbuhan ikan kakap putih diberi pakan ikan segar berbeda persentase.

**BAHAN DAN METODE**

**Waktu dan Lokasi Penelitian**

Percobaan dan pengamatan dilakukan pada bulan Mei-Juli 2022 di Kampung Teluk Air, Kecamatan Bulang, Batam. Lokasi ini merupakan tempat masyarakat membudidayakan beberapa jenis ikan laut ekonomis tinggi.

**Bahan dan Alat Penelitian**

Ikan uji yang dipakai pada percobaan ini terdiri atas 180 ekor benih ikan kakap putih ukuran  $11 \pm 0,9$  cm dan rerata bobot  $29,9 \pm 1,10$  g yang diperoleh dari Balai Perikanan Budidaya Laut Batam. Ikan segar berupa ikan dengan nama lokal ikan tamban (*Sardinella abella*) diperoleh dari nelayan yang berdomisili dekat dengan lokasi penelitian dan pelet komersial dengan kode GR-3. Waring berukuran  $0,5 \times 0,5 \times 1$  m<sup>3</sup> merupakan wadah pemeliharaan ikan uji. Bagian dasar waring diberi pipa PVC berbentuk segi empat sebagai pemberat agar waring tidak hanyut oleh arus, sedangkan bagian atas KJA ditutup dengan waring. KJA diletakkan di badan perairan pada kedalaman 1 m dari permukaan air laut.

**Rancangan dan Prosedur Percobaan**

Rancangan acak lengkap empat perlakuan dan tiga ulangan mengacu pada penelitian Hasan (2021) diterapkan pada penelitian ini terdiri atas:

- Perlakuan A: pemberian pelet 5% biomassa (kontrol)
- Perlakuan B: pemberian ikan segar 5% biomassa
- Perlakuan C: pemberian ikan segar 10% biomassa
- Perlakuan D: pemberian ikan segar 15% biomassa.

Prosedur percobaan dilaksanakan sebagai berikut: (1) persiapan wadah pemeliharaan: waring berukuran masing-masing  $0,5 \times 0,5 \times 1$  m<sup>3</sup> sebanyak 12 unit disiapkan dengan cara

diikat pada setiap sudut tali dan tiang yang berada di sudut KJA, (2) benih ikan uji ditebar dengan densitas 15 ekor per wadah, (3) ikan uji dipelihara dan diberi makan ikan segar berupa ikan tamban yang dipotong kecil sekitar 1-2 cm disesuaikan dengan bukaan mulut ikan uji serta pakan komersial sebagai kontrol. Pakan diberikan sebanyak dua kali per hari pada pukul 07:15 dan 16:15 WIB sesuai persentase tiap-tiap perlakuan. Ikan uji dipelihara selama enam puluh hari.

**Parameter Uji**

Parameter uji yang dikaji terdiri atas pertumbuhan bobot ikan, laju pertumbuhan harian, sintasan atau *survival rate* (SR) ikan uji, efisiensi pemberian pakan, rasio konversi pakan, dan mutu air pemeliharaan. Pengamatan pertumbuhan ikan uji dilakukan 10 hari sekali.

Bobot ikan ditimbang dengan timbangan sartorius berpresisi 0,01 g. Perhitungan pertumbuhan bobot ikan mengacu pada Hastuti (2014):

$$\text{Pertumbuhan bobot ikan uji (g)} = W_t - W_o \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- W<sub>t</sub> = Rerata bobot ikan akhir percobaan (g)
- W<sub>o</sub> = Rerata bobot ikan awal percobaan (g)

Pengukuran nilai laju pertumbuhan harian memakai rumus berikut ini:

$$\text{Laju pertumbuhan harian (g hari}^{-1}\text{)} = \frac{W_t - W_o}{t} \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

- W<sub>t</sub>: Rata-rata bobot benih ikan uji diakhir pemeliharaan (g)
- W<sub>o</sub>: Rata-rata bobot ikan uji diawal pemeliharaan (g)
- t: durasi waktu pengamatan (hr)

Nilai parameter tingkat sintasan ikan uji diperoleh dari rumusan Muchlisin *et al.* (2016) sebagai berikut:

$$\text{Sintasan} = \frac{\text{Jumlah ikan diakhir percobaan}}{\text{Jumlah benih ikan yang ditebar}} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

Besarnya efisiensi pakan diperoleh mengikut formula dari Arif (2014) berikut ini:

$$\text{Efisiensi Pakan (\%)} = \frac{B_t - B_o - B_d}{F_k} \times 100\% \quad (4)$$

Keterangan:

- Bt: bobot total ikan diakhir percobaan (gr)
- Bo: bobot total ikan yang ditebar diawal percobaan (gr)
- Bd: Biomassa yang mati selama penelitian (gr)
- Fk: Jumlah (bobot) pakan yang dikonsumsi selama percobaan (g)

Besarnya nilai *feed conversion ratio* (FCR) dihitung dengan rumus dari Agustin *et al.* (2014):

$$\text{Rasio konversi pakan} = \frac{F}{(W_t + D) - W_0} \quad (5)$$

Keterangan:

- F: Total jumlah pakan yang diberikan (gr)
- Wt: Bobot total ikan uji diakhir percobaan (gr)
- D: Jumlah pakan diberikan (gr)
- Wo: Bobot total benih ditebar diawal percobaan (gr)

Kualitas air pemeliharaan ikan yang diamati antara lain kandungan oksigen terlarut atau *dissolved oxygen* (DO) (ppm), pH air, kadar garam (ppt), dan suhu (°C).

### Analisis Data

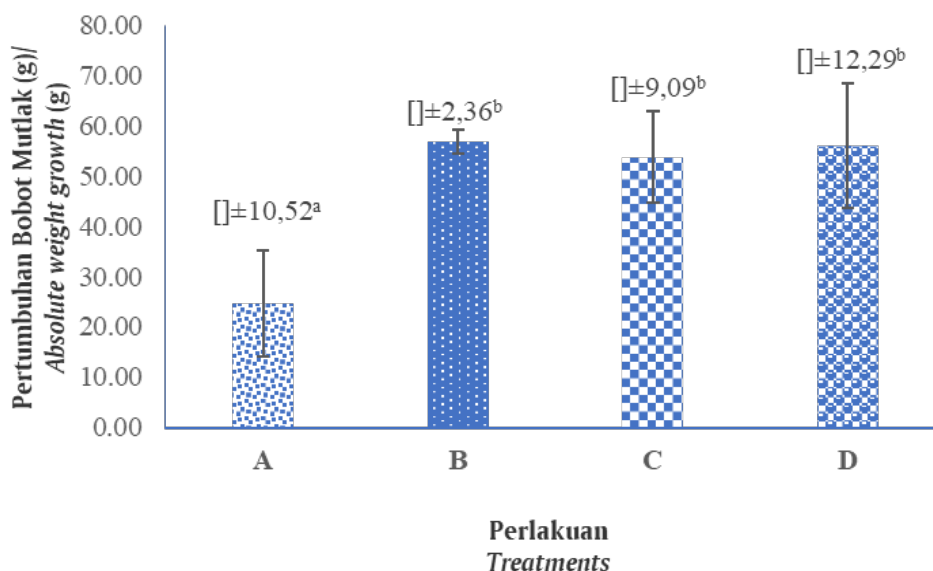
*Analysis of variances* (Anova) digunakan untuk menganalisis data dengan bantuan *software* SPSS versi 22 dan jika berbeda secara signifikan dilanjutkan dengan Uji Duncan. Data kualitas air selama pemeliharaan dikaji dan ditampilkan secara deskriptif.

### HASIL DAN BAHASAN

#### Pertumbuhan Bobot

Hasil uji statistik dari empat perlakuan pemberian ikan segar (sardin) dengan persentase berbeda antarperlakuan B, C, dan D menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot ikan. Namun, ketiga perlakuan tersebut terhadap perlakuan A memperlihatkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ).

Pertambahan bobot ikan uji lebih tinggi dibanding kontrol diperlihatkan perlakuan B (pemberian ikan segar 5% biomassa) yaitu sebesar  $56,97 \pm 2,36$  g. Pertambahan bobot ikan yang diperoleh pada perlakuan B, C, dan D tergolong baik mengacu pada pernyataan Novriadi *et al.* (2014) bahwa pertambahan



Gambar 1. Pertumbuhan bobot mutlak ikan kakap putih dengan perbedaan persentase pemberian ikan segar

Figure 1. Absolute weight growth of barramundi fed with different percentages of fresh sardine

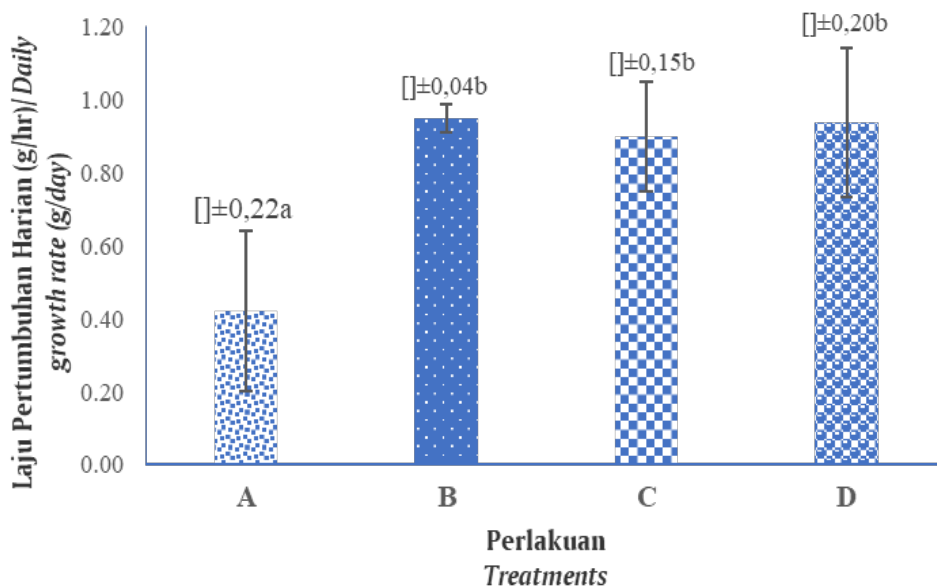
bobot ikan kakap putih yang baik berkisar antara 50-60 g dengan lama waktu pemeliharaan yang relatif sama. Ada beberapa faktor yang memengaruhi pertambahan bobot ikan yaitu asupan gizi yang diberikan, faktor genetik, umur ikan, jenis kelamin, dan kondisi fisik ikan serta lingkungan (Djunaedi *et al.*, 2016). Kelebihan zat gizi dalam pakan yang dikonsumsi ikan setelah digunakan untuk pemeliharaan tubuh dipakai untuk tumbuh. Hasil analisis pertambahan bobot ikan uji selama percobaan ditampilkan pada Gambar 1.

Pertambahan bobot ikan uji yang lebih tinggi dibanding kontrol diperlihatkan oleh perlakuan B berupa pemberian ikan tamban segar sebesar 5% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan D. Utomo *et al.* (2013) mengemukakan bahwa ikan tamban mengandung protein yang tinggi sebesar 58,97%. Tingginya kandungan protein tersebut dapat meningkatkan pertumbuhan ikan kakap putih. Pendapat ini selaras dengan pernyataan Sanjaya *et al.* (2021) yaitu pertumbuhan ikan akan maksimal bila kandungan protein pakan 25-50%. Hasil yang didapatkan selama pemeliharaan menunjukkan adanya perbedaan

antarperlakuan yaitu perlakuan A dibandingkan perlakuan B, C, dan D. Nilai pertumbuhan perlakuan B, C, dan D tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Pertumbuhan ikan uji paling rendah pada perlakuan A (pakan komersial) walaupun sudah dilakukan adaptasi pada ikan uji terhadap pakan komersial. Kondisi ini diduga karena benih yang digunakan sejak awal memasuki fase benih sudah diberi pakan ikan tamban (sardin) segar sehingga diperlukan waktu yang cukup lama untuk ikan menyesuaikan dengan pelet.

### Laju Pertumbuhan Harian

Nilai laju pertumbuhan harian ikan uji yang lebih tinggi dibanding kontrol diperlihatkan oleh perlakuan B (ikan tamban segar 5% dari biomassa) dengan rata-rata  $0,95 \pm 0,04$  g hari<sup>-1</sup>, selanjutnya perlakuan D dengan rerata  $0,94 \pm 0,20$  g hari<sup>-1</sup> dan perlakuan C dengan rata-rata  $0,90 \pm 0,15$  g hari<sup>-1</sup>. Perlakuan B, C, dan D tersebut tidak memperlihatkan perbedaan nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap nilai pertumbuhan harian, sedangkan nilai terendah terlihat di perlakuan A yaitu rerata  $0,42 \pm 0,22$  g hari<sup>-1</sup>.



Gambar 2. Laju pertumbuhan harian ikan kakap putih dengan perbedaan persentase pemberian ikan segar

Figure 2. Daily growth of barramundi fed with different percentages of fresh sardine

Dengan demikian, pemberian ikan tamban segar memberikan laju pertumbuhan yang baik dan dapat memenuhi kebutuhan nutrisi untuk ikan uji.

Kemampuan ikan yang dibudidayakan memanfaatkan pakan berpengaruh terhadap pertumbuhannya. Pemberian ikan tamban (sardin) segar sebesar 5% dari biomassa sudah mencukupi untuk metabolisme dan penambahan bobot ikan uji. Artinya jumlah pakan dan zat gizi dalam pakan yang diberikan sudah sesuai. Jumlah pakan yang lebih banyak tidak mutlak akan memacu pertumbuhan ikan kakap putih dan pertumbuhan akan lebih tinggi sehingga dapat disimpulkan dengan diberi ikan tamban (sardin) segar 5% kg<sup>-1</sup> biomassa sudah memadai dengan daya cerna dan kapasitas lambung ikan sehingga memberikan pertumbuhan yang baik.

### Sintasan Ikan Uji

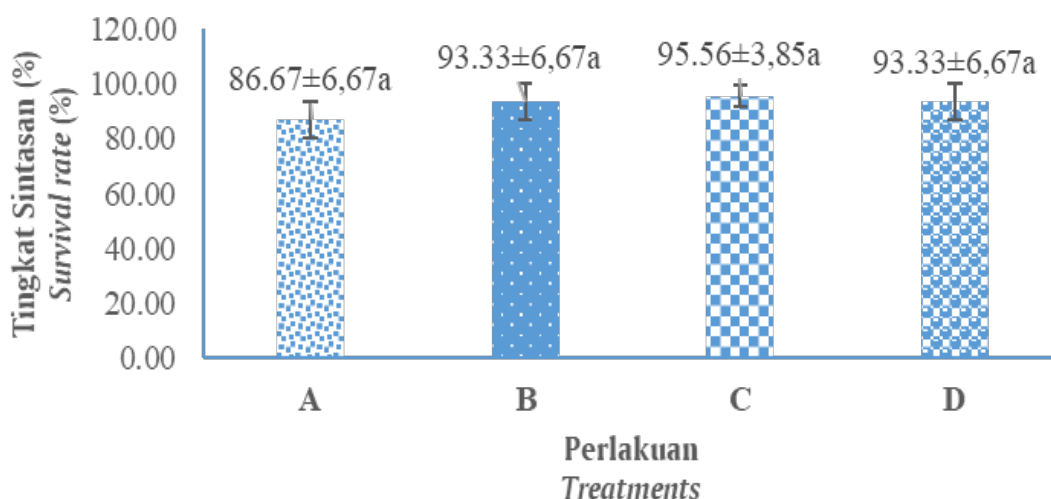
Sintasan ikan yang dibudidayakan adalah salah satu faktor kunci yang menentukan besar atau kecilnya produksi ikan selain pertumbuhan bobot mutlak. Besarnya sintasan ikan uji yang didapat selama percobaan ditampilkan pada Gambar 3.

Tingkat sintasan ikan uji di antara semua perlakuan tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hasil tersebut selaras dengan hasil penelitian Windarto *et al.* (2019) yang mengemukakan bahwa sintasan ikan kakap putih yang dibesarkan di KJA selama tigapuluh dua hari masa pemeliharaan diberi pakan pelet mencapai 82,5%. Yasin *et al.* (2018) mengemukakan bahwa ikan kakap putih budidaya diberi pakan berkadar protein 40% memiliki sintasan sebesar  $28,89 \pm 16,36\%$ . Besar atau kecilnya sintasan ikan kakap putih dipengaruhi oleh mutu dan jumlah pakan serta kondisi lingkungan.

### Efisiensi Pakan

Besarnya efisiensi pakan yang diperoleh diakhir penelitian memperlihatkan perlakuan B memiliki nilai tertinggi yakni  $38,80 \pm 0,80\%$  dan terendah pada perlakuan D yaitu  $12,12 \pm 2,29\%$ . Hasil pengukuran efisiensi pakan ditampilkan pada Gambar 4.

Nilai efisiensi pemanfaatan pakan oleh ikan uji pada perlakuan B (ikan tamban atau sardin segar 5%) merupakan persentase tertinggi diikuti perlakuan A (pemberian

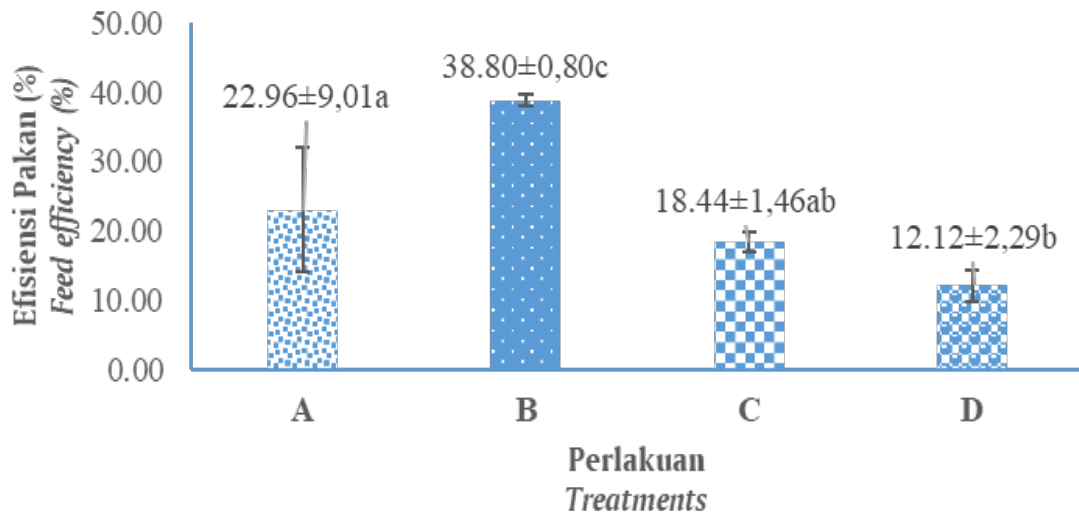


Gambar 3. Sintasan ikan kakap putih dengan perbedaan persentase pemberian ikan segar

Figure 3. Survival rate of barramundi fed with different percentages of fresh sardine

pakan komersial 5%), perlakuan C (pemberian ikan tamban 10%), dan terakhir perlakuan D (pemberian ikan tamban 15%). Pemberian ikan tamban segar 5% mengindikasikan jumlah pakan tersebut optimal dimanfaatkan oleh ikan uji. Hasil analisis statistik dari empat perlakuan memperlihatkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). Kandungan gizi dalam setiap 100 g ikan sardin segar menurut Kemenkes RI (2019) tergolong tinggi yaitu 19,9 g protein, 0,30 mg tembaga, 2,0 mg seng, dan 597 mg fosfor. Pemberian pakan sebesar 5% dimanfaatkan semuanya oleh ikan sehingga nilai efisiensi pemanfaatan pakan lebih tinggi. Hal tersebut selaras dengan

pernyataan Alit *et al.* (2016): pemberian pakan dengan jumlah yang banyak ( $> 15\%$ ) tidak seluruhnya termanfaatkan atau dimakan oleh ikan sehingga efisiensi pemanfaatan pakan rendah. Jumlah pakan yang berlebih mengakibatkan penurunan kualitas air, naiknya nilai konversi pakan, dan sering diikuti infeksi penyakit. Jadi, pemberian jumlah pakan yang tepat menaikkan efisiensi pakan, pertumbuhan dan dapat menjaga kualitas air. Demikian pula menurut Hasan *et al.* (2021), efisiensi pakan yang baik tidak terlepas dari pengaruh metode pemberian pakan seperti waktu pemberian, mutu, dan jumlah pakan yang diberikan.



Gambar 4. Nilai efisiensi pakan ikan kakap putih dengan perbedaan persentase pemberian ikan segar

Figure 4. Feed efficiency values of barramundi fed with different percentages of fresh sardine

**Rasio Konversi Pakan**

Nilai rasio konversi pakan yang diperoleh saat percobaan ditampilkan pada Gambar 5.

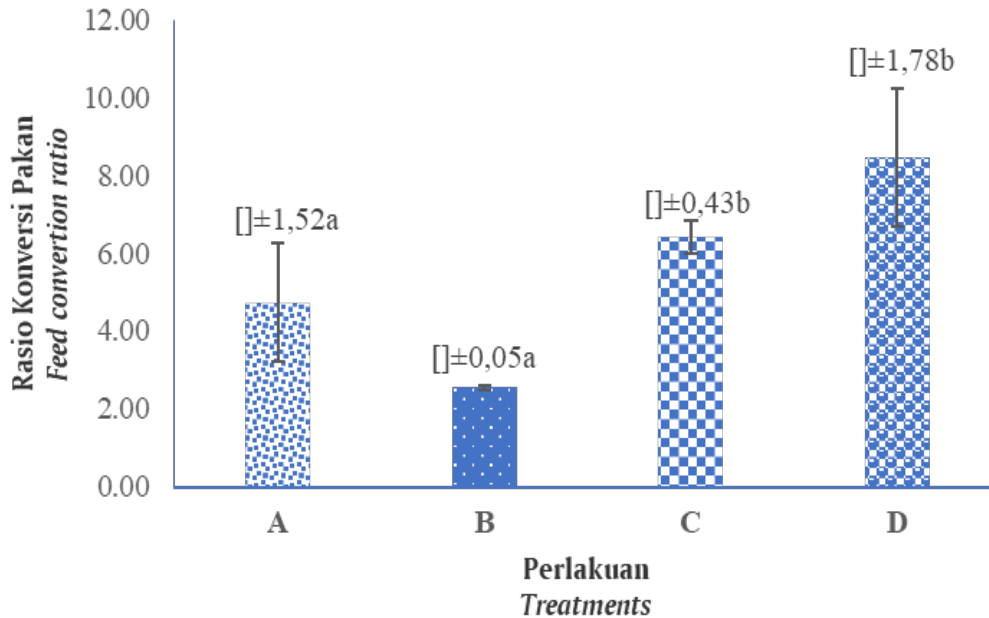
Gambar 5 memperlihatkan bahwa nilai konversi pakan yang lebih baik dibanding kontrol diperoleh pada perlakuan B dengan nilai rerata  $2,58 \pm 0,05$ . Pemberian pakan ikan tamban segar sebesar 5% termanfaatkan semua oleh ikan untuk pertumbuhan bobot sedangkan pada perlakuan D (15%) tingkat konversi pakan yang lebih tinggi yaitu  $8,47 \pm 1,78$  mengindikasikan pakan yang diberikan

berlebih sehingga tidak termanfaatkan. Pemberian pakan berlebih tidak baik untuk ikan karena menjadi limbah yang akan menurunkan kualitas air sehingga dapat memengaruhi pertumbuhan ikan kakap putih. Jumlah pakan yang diberikan memengaruhi besarnya rasio konversi pakan diakhir periode budidaya. Efek pakan berlebih dalam waktu relatif lama dapat berakibat negatif pada daya cerna ikan terhadap pakan selama masa pemeliharaan dan pemborosan mengingat kemampuan ikan untuk memakan pakan yang diberikan terbatas.

**Kualitas Air Pemeliharaan**

Kualitas air yang baik selama waktu pemeliharaan sangat berperan dalam keberhasilan pembesaran ikan. Data kualitas air

yang diperoleh saat percobaan menunjukkan nilai rata-rata sebagai berikut: salinitas 30,2 ppt, suhu 29,9°C, DO 6,6 mg L<sup>-1</sup>, pH 7,7. Kisaran parameter kualitas air ini masih dalam toleransi budidaya ikan kakap putih sesuai SNI (2014).



Gambar 5. Konversi pakan ikan kakap putih dengan perbedaan persentase pemberian ikan segar

Figure 5. Feed conversion ratio of barramundi fed with different percentages of fresh sardine

Tabel 1. Kualitas air media budidaya ikan kakap putih dengan perbedaan persentase pemberian ikan segar

Table 1. Water quality of the rearing media of barramundi fed with different percentages of fresh sardine

No No	Parameter Parameters	Nilai Values	Nilai baku mutu Standard quality
1	Salinitas Salinity	30-32 ppt	30-33 ppt
2	Suhu Temperature	29-31°C	28-32°C
3	Oksigen terlarut Dissolved oxygen	6,0-6,6 mg L <sup>-1</sup>	> 4 mg L <sup>-1</sup>
4	pH	7,7-8,4	7,5-8,5

Sumber: Standard Nasional Indonesia 6145.3:2014

Source: Indonesian National Standard 6145.3:2014.



## KESIMPULAN

Perlakuan pemberian ikan tamban (sardin) segar (perlakuan B, C, dan D) menunjukkan performa pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan pemberian pakan buatan (pelet) (perlakuan A). Pemberian pakan ikan segar 5% kg<sup>-1</sup> biomassa menghasilkan pertumbuhan yang relatif lebih baik dibanding kontrol dengan rata-rata 56,97 ± 2,36 g.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada para sejawat di Jurusan Budidaya Perairan (BDP)-Universitas Maritim Raja Ali Haji. Ucapan terimakasih juga diberikan kepada mahasiswa Jurusan BDP-Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah membantu riset ini sampai selesai.

## DAFTAR ACUAN

- Agustin, R., Sasanti, A.D., & Yulisman. (2014). Konversi pakan, laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan populasi bakteri benih ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi pakan dengan penambahan probiotik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(1), 55- 66.
- Alit, A.A., Setiawati, K.M., & Setiadharna, T. (2016). Optimasi pemberian pakan buatan pada pendederan benih ikan kerapu sunu *Plectropomus leopardus* di bak terkontrol. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 8(2), 585-594. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v8i2.15823>
- Arief, M., Fitriani, N., & Subekti, S. (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), 3-7. <https://doi.org/10.20473/jipk.v6i1.11381>
- Badan Standardisasi Nasional. SNI 6145. 1. 2014. *Ikan Kakap Putih (Lates calcarifer, Bloch 1790) Bagian 1: Induk*. 8(1): 14-19. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Cahyani, R.R., & Musliffah, A.R. (2018). Pengembangan pakan ikan untuk menekan biaya produksi budidaya lele. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 3(1), 15–20. <https://doi.org/10.30653/002.201831.43>.
- Djunaedi, A., Pribadi, R., Hartati, R., Redjeki, S., Astuti, R.W., & Septiarani, B. (2016). Pertumbuhan ikan nila larasati (*Oreochromis niloticus*) di tambak dengan pemberian ransum pakan dan padat penebaran yang berbeda. *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(2), 131-142. <https://doi.org/10.14710/jkt.v19i2.840>
- Hasan, M., Yulianto, T., & Miranti, S. (2021). Pengaruh pemberian pakan ikan rucah terhadap pertumbuhan ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus x Epinephelus lanceolatus*). *Jurnal Intek Akuakultur*, 5(1), 10-19. <https://doi.org/10.31629/intek.v5i1.2485>
- Hastuti, U.S., Febriani, S.A.N., & Putri, M.A.A. (2014). Isolasi dan identifikasi spesies bakteri amilolitik yang berasal dari tanah mangrove di Margomulyo, Balikpapan, Kalimantan Timur. Prosiding Seminar Nasional III Tahun 2017, pp. 267-271.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2022). *Budidaya Ikan Kakap Putih di Indonesia*. Direktorat Jendral Perikanan Budidaya, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI). Ikan Sarden Segar*. Diunduh dari <https://www.panganku.org/id-ID/beranda>.
- Muchlisin, Z.A., Arisa, A.A., Muhammadar, A.A., Fadli, N., Arisa, I.I., & Siti-Azizah, M.N. (2016). Growth performance and feed utilization of keureling (*Tor tambra*) fingerlings fed a formulated diet with different doses of vitamin E (alpha-tocopherol). *Archives of Polish Fisheries*, 23, 47–52. <https://doi.org/10.1515/aopf-2016-0005>

- Novriadi, R., Hermawan, T., Ibtisam., Dikurrahman, Kadari, M., Herault, M., Fournier, V., & Seguin, P. (2014). Kajian respons kekebalan tubuh dan performa pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) melalui suplementasi protein hidrolisis pada pakan. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 13(2), 182-191
- Nurmasyitah, Defira, C.N., & Hasanuddin. (2018). Pengaruh pemberian pakan alami yang berbeda terhadap tingkat kelangsungan hidup larva ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 3(1), 56-65.
- Putri, D.F., Santoso, L., & Saputra, S. (2018). Pengaruh pemberian pakan dengan kadar protein berbeda terhadap pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) yang dipelihara di bak terkontrol. *Berkala Perikanan Terubuk*, 46(2), 89- 96. <http://dx.doi.org/10.31258/terubuk.46.2.89-96>
- Sahputra, I., Khalil, M & Zulfikar. (2017). Pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kakap putih (*Lates calcalifer*, Bloch). *Acta Aquatica*, 4(2), 68-75. <https://doi.org/10.29103/aa.v4i2.305>
- Sanjaya, Hudaidah, S., & Supriya. (2021). Performa pertumbuhan kakap putih (*Lates calcarifer*) dengan penambahan lisin yang berbeda pada fase penggelondongan. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 26(3), 169-175.
- Utomo, N.B.P., Susan, & Setiawati, M. (2013). Peran tepung ikan dari berbagai bahan baku terhadap pertumbuhan lele Sangkuriang (*Clarias sp.*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 12(2), 158-168.
- Windarto, S., Hastuti, S., Subandiyono, Nugroho, R.A., & Sarjito. (2019). Performa pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer* Bloch, 1790) yang dibudidayakan dengan sistem keramba jaring apung (KJA). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 3(1), 3-13. <https://doi.org/10.14710/sat.v3i1.4195>
- Yaqin, M.A., Santoso, L., & Saputra, S. (2018). Pengaruh pemberian pakan dengan kadar protein berbeda terhadap performa pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcalifer*) di keramba jaring apung. *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, 2(1), 12-19.