

Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Maggot BSF (*Hermetia illuences*)

I Made Angga Wahyu Dinata ^{**}, Pande Gde Sasmita J. ^a, Ni Putu Putri Wijayanti ^a

^a Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Udayana, Bukit Jimbaran, Bali-Indonesia

*Email: madeangga1999@gmail.com

Diterima (received) 15 Agustus 2022; disetujui (accepted) 31 Agustus 2022; tersedia secara online (available online) 29 Januari 2023

Abstract

Aquaculture is the fastest growing food production sector in the world. Snakehead fish (*Channa striata*) is one of the freshwater fish commodities in Indonesia which is still widely cultivated. Snakehead fish (*Channa striata*) is a fish that is economically feasible and has benefits that are beneficial to human health. This research was conducted in a period of 58 days aimed to determine the effect of feeding maggot BSF (*Hermetia illuences*) on the growth and survival of snakehead fish (*Channa striata*). The stocking density of fish in this study was 20 fish/pond, 3-4 cm in size fish obtained from cultivators in the Denpasar area, the pond used was made of tarpaulin with a size of 50×50 cm. This research used 3 treatments, namely A (100% pellet), treatment B (100% BSF maggot), and treatment C (50% pellet + 50% BSF maggot) with 3 replications. Parameters observed in this study were specific growth rate, absolute length growth, survival rate, feed conversion ratio and air quality. The results of the research that have been carried out show that treatment C gave the highest yield on the specific growth rate, absolute length growth and survival rate of snakehead fish (*Channa striata*). The results of air quality measurements show that the temperature ranges from 29.32-30.18°C, pH values range from 6.50-5.52, and DO ranges from 2.79-2.90 mg/L, the air quality value is still in the optimum value range for maintenance of snakehead fish (*Channa striata*).

Keywords: Growth Rate, Aquaculture, Snakehead Fish

Abstrak

Akuakultur atau perikanan budidaya merupakan sektor produksi pangan yang paling cepat berkembang di dunia. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu komoditas ikan air tawar di Indonesia yang masih belum banyak dibudidayakan. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan ikan yang bernilai ekonomis cukup tinggi serta memiliki kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Penelitian ini dilakukan dengan kurun waktu 58 hari bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan maggot BSF (*Hermetia illuences*) terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan ikan gabus (*Channa striata*). Padat tebar ikan dalam penelitian ini adalah 20 ekor/kolam, ikan berukuran 3-4 cm yang diperoleh dari pembudidaya di daerah Denpasar, kolam yang digunakan berbahan terpal ukuran 50×50 cm. Penelitian ini menggunakan 3 perlakuan yakni perlakuan A (pelet 100%), perlakuan B (maggot BSF 100%), dan perlakuan C (pelet 50% + maggot BSF 50%) dengan 3 kali ulangan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah laju pertumbuhan spesifik, pertumbuhan panjang mutlak, kelulushidupan, rasio konversi pakan dan kualitas air. Hasil dari penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa perlakuan C memberi hasil yang tertinggi pada laju pertumbuhan spesifik, pertumbuhan panjang mutlak dan kelulushidupan ikan gabus (*Channa striata*). Hasil pengukuran parameter kualitas air menunjukkan suhu berkisar 29,32-30,18°C, nilai pH kisaran 6,50-5,52, dan DO berkisar 2,79-2,90 mg/L, nilai kualitas air masih berada dalam rentang nilai optimum untuk pemeliharaan ikan gabus (*Channa striata*).

Kata Kunci: Ikan Gabus; Maggot BSF; Pakan

doi: <https://doi.org/10.24843/blje.2023.v23.i01.p04>



© 2023 by the authors; Content from this work may be used under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 license. Any further distribution of this work must maintain attribution to the author(s) and the title of the work, journal citation and DOI. Published under licence by Udayana University, Indonesia.

1. Pendahuluan

Budidaya perikanan air tawar memiliki komoditas budidaya yang sangat beragam mulai dari biota air hingga tumbuhan air. Untuk budidaya biota air tawar seperti ikan sudah banyak jenis yang dapat dibudidayakan seperti ikan lele, ikan nila, ikan mas dan ikan gabus (Hikmayani *et al.*, 2012). Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu komoditas ikan air tawar di Indonesia yang masih belum banyak dibudidayakan. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan ikan yang bernilai ekonomis cukup tinggi serta memiliki kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan manusia (Fitriyani dan Deviarni, 2013). Dalam budidaya ikan gabus (*Channa striata*), pemberian pakan yang menjadi salah satu kendala karena tingginya harga bahan baku yang digunakan dalam pakan buatan budidaya (Hidayat *et al.*, 2013).

Pakan adalah sumber energi bagi organisme untuk dapat hidup, tumbuh dan berkembang dalam budidaya perikanan. Pada kondisi lingkungan yang optimal pertumbuhan ikan ditentukan oleh jumlah dan kualitas pakan yang dikonsumsi. (Agustin *et al.*, 2015). Pakan yang dapat digunakan untuk budidaya ikan gabus (*Channa striata*) adalah maggot BSF (*Hermetia illucens*) sebagai alternatif pakan alami yang belum banyak digunakan oleh pembudidaya ikan gabus (*Channa striata*). Dalam menggunakan maggot sebagai pakan ikan terdapat keunggulan yang dimana maggot BSF (*Hermetia illucens*) memiliki tekstur kenyal, memiliki kemampuan menghasilkan enzim alami untuk meningkatkan daya cerna bagi ikan dan juga maggot BSF (*Hermetia illucens*) memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 42% serta mudah untuk didapatkan (Mudeng *et al.*, 2018).

2. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan secara eksperimental serta menggunakan 3 perlakuan dan 3 ulangan sehingga jumlah satuan percobaan adalah 9 unit. Perlakuan yang digunakan adalah penggunaan pakan yang berbeda, pada penelitian ini yang ingin diketahui yaitu pertumbuhan dan kelulushidupan dari ikan gabus (*Channa striata*) yang diberi yaitu:

Perlakuan A = pakan pelet PF-800 sebesar 100%

Perlakuan B = pakan maggot BFS (*Hermetia illucens*) basah sebesar 100%

Perlakuan C = pakan kombinasi pelet PF-800 dan mggot BFS (*Hermetia illucens*) basah masing-masing sebesar 50%

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2021 hingga bulan Januari 2022. Lokasi penelitian bertempat di jalan Turi No. 22 A, Kesiman, Denpasar Timur.

2.2. Alat dan Bahan

Adapun alat ditampilkan pada Tabel 1 Alat Penelitian dan bahan ditampilkan pada Tabel 2 Bahan Penelitian.

2.2.1. Persiapan Tempat dan Wadah Pemeliharaan

Wadah pemeliharaan ikan yang digunakan yaitu kolam terpal dengan ukuran 50×50 cm dan tinggi 25 cm. Pengisian air ke dalam wadah pemeliharaan, lalu dilakukan perlakuan air secara alami yang bertujuan untuk menghilangkan kandungan berbahaya dalam air dengan cara di endapkan selama 2 hari.

2.2.2. Persiapan Benih Ikan

Benih ikan yang digunakan yaitu benih ikan gabus (*Channa striata*) berukuran 3-4 cm dengan jumlah penebaran setiap wadah pemeliharaan sebanyak 20 ekor benih ikan gabus (*Channa striata*) dalam keadaan yang sehat.

2.2.3. Pemberian Pakan

Pemberian pakan diberikan dengan frekuensi sebanyak 2 kali pada pagi hari pukul 09.00 dan sore hari pukul 16.00. Pakan diberikan sebanyak 3 % dari berat total ikan. Pakan yang digunakan yaitu pakan pelet PF-800 dan maggot BFS (*Hermetia illuences*) yang diperoleh dari Bala Indonesia.

2.2.4. Sampling dan Pengukuran Kualitas Air

Sampling dan pengukuran kualitas air dilakukan setiap 2 minggu sekali selama pemeliharaan. Pengukuran panjang dan berat dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 10 ekor ikan pada masing-masing wadah pemeliharaan. Parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, derajat keasaman (pH) dan oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*).

Tabel 1. Alat Penelitian

| No. | Alat | Kegunaan |
|-----|-------------------|--|
| 1. | Ember Plastik | Untuk wadah sampel yang akan diamati |
| 2. | Nampan | Untuk meletakkan sampel yang diamati |
| 2. | meteran | Untuk mengukur panjang tubuh sampel |
| 3. | Alat Tulis | Untuk mencatat hasil yang di dapatkan |
| 4. | Kamera | Untuk mendokumentasikan kegiatan |
| 5. | Laptop | Untuk mengolah dan menyimpan hasil pengolahan data |
| 6. | Digital Instrumen | Untuk mengukur suhu, derajat keasaman dan oksigen terlarut dalam air |
| 7. | Timbangan | Untuk mengukur berat sampel |
| 8. | Serok Ikan | Untuk mengambil sampel |

Tabel 2. Bahan Penelitian

| No. | Bahan | Kegunaan |
|-----|---|--|
| 1. | Ikan Gabus (<i>Channa striata</i>) | Sebagai sampel penelitian |
| 2. | Pakan komersial (Pelet PF-800) dan Maggot BSF (<i>Hermetia illuences</i>) | Sebagai pakan ikan gabus (<i>Channa striata</i>) |

2.3 Analisis Data

2.3.1. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Penghitungan laju pertumbuhan spesifik digunakan rumus yang dikemukakan oleh (Zonneveld *et al.*, 1991), sebagai berikut:

$$SGR = \frac{W_t - W_o}{t} \times 100\% \quad (1)$$

2.3.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan menggunakan rumus (Zonneveld *et al.*, 1991) berikut:

$$L = L_t - L_o \quad (2)$$

2.3.3. Kelulushidupan (SR)

Kelulushidupan (SR) yaitu persentase jumlah benih ikan yang masih hidup, setelah diberi pakan. Penghitungan SR dilakukan pada akhir penelitian. Penghitungan kelulushidupan dirumuskan oleh (Effendi, 1997) sebagai berikut:

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\% \quad (3)$$

2.3.4. Rasio Konversi Pakan (FCR)

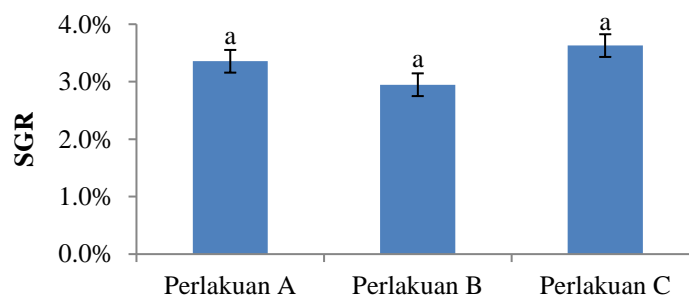
Pengukuran FCR (*Feed Conversion Ratio*) dilakukan untuk membandingkan antara jumlah pakan yang diberikan dengan daging ikan yang dihasilkan. FCR dihitung berdasarkan (Zonneveld *et al.*, 1991) berikut:

$$FCR = \frac{F}{W_t - W_o} \quad (4)$$

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Laju Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Berdasarkan hasil penelitian, laju pertumbuhan spesifik tertinggi didapatkan pada perlakuan C yaitu sebesar $3,63 \pm 1,68\%$, diikuti oleh perlakuan A yaitu sebesar $3,36 \pm 0,19\%$ dan yang terendah pada perlakuan B yaitu sebesar $2,95 \pm 0,46\%$.

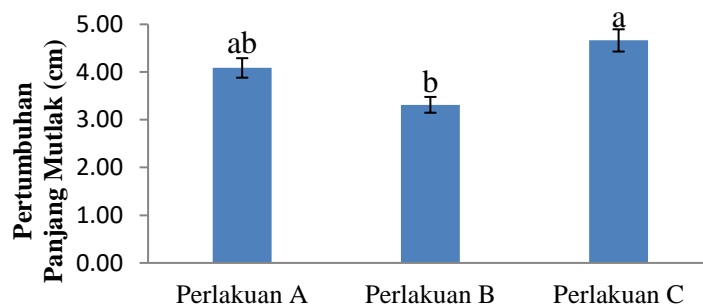


Gambar 1. Grafik SGR (*Specific Growth Rate*) notasi statistik yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Laju pertumbuhan spesifik paling cepat diperoleh pada perlakuan C. Hal ini terjadi, karena pada perlakuan tersebut komposisi antara kedua bahan pakan yang diberikan seimbang, sehingga keseimbangan antara kedua pakan tersebut memberikan nutrisi baik bagi ikan gabus (*Channa striata*) yang dapat mempercepat laju pertumbuhan. Menurut Muthmainnah (2013), komposisi pakan yang seimbang akan memberikan nutrisi seimbang pada ikan yang dapat mempercepat laju pertumbuhan. Kandungan nutrisi pada maggot BSF (*Hermetia illuences*) berupa asam amino dapat membantu melengkapi kandungan asam amino yang kurang pada pakan komersial, seperti pelet.

3.2. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak pada penelitian yang sudah dilaksanakan hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan C yaitu sebesar $4,66 \pm 0,463$ cm, kemudian diikuti oleh perlakuan A yaitu sebesar $4,09 \pm 0,310$ cm dan yang terendah didapatkan pada perlakuan B yaitu sebesar $3,31 \pm 0,623$ cm.

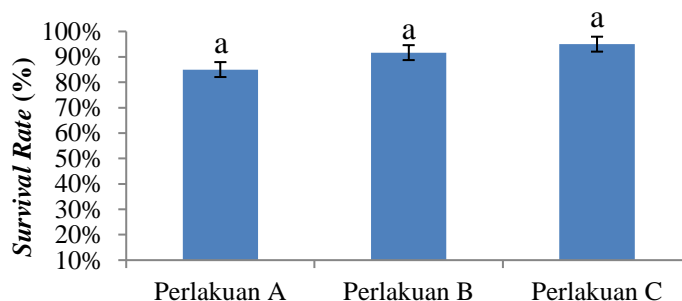


Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Panjang Mutlak notasi statistik yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Pertumbuhan panjang mutlak paling rendah terjadi pada perlakuan B hal ini terjadi, karena adanya *excessive protein syndrome* dari kandungan maggot BSF (*Hermetia illuences*) 100%. Menurut Subaima et al. (2010), *excessive protein syndrome* merupakan sebuah kejadian kelebihan protein pada ikan yang menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lambat. Pada perlakuan C mengalami pertumbuhan panjang mutlak yang lebih cepat, karena pada perlakuan tersebut campuran pakan antara maggot dengan pakan komersial (pelet). Menurut Suarjuniarta et al. (2021), campuran antara pakan komersial (pelet) dengan maggot BSF (*Hermetia illuences*) melengkapi nutrisi yang dibutuhkan bagi ikan diantaranya, lemak, serat, dan kadar air.

3.3. Kelulushidupan (SR)

Tingkat kelulushidupan (*Survival Rate*) tertinggi didapatkan pada perlakuan C yaitu sebesar $95 \pm 0,00\%$, kemudian diikuti oleh perlakuan B sebesar $92 \pm 2,89\%$ dan yang terendah didapatkan pada perlakuan A yaitu sebesar $85 \pm 10,00\%$.

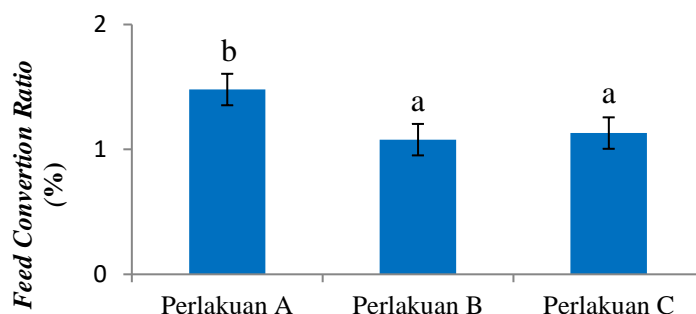


Gambar 3. Grafik Kelulushidupan (*Survival Rate*) notasi statistik yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata ($P > 0,05$).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada perlakuan C memperoleh tingkat kelulushidupan yang tertinggi, tingkat kelulushidupan yang tinggi pada perlakuan ini, dapat disebabkan bahwa campuran pakan tersebut dapat diterima oleh sistem pencernaan dari ikan gabus (*Channa striata*). Menurut Samidjan et al. (2013), campuran bahan pakan lebih mudah untuk dicerna di dalam sistem pencernaan ikan. Menurut Rahmawati dan Samidjan (2013), pakan yang tidak termakan oleh ikan dapat mengendap pada dasar kolam, sehingga menyebabkan air menjadi keruh. Kondisi seperti ini yang pada akhirnya dapat memengaruhi metabolisme dari ikan, sehingga menyebabkan nilai kelulushidupannya menjadi rendah.

3.4. Rasio Konversi Pakan (FCR)

Rasio konservasi pakan (*Feed Conversion Rate*) terendah didapat pada perlakuan B yaitu sebesar 1,08, diikuti oleh perlakuan C yaitu sebesar 1,13 dan yang tertinggi didapat pada perlakuan A yaitu sebesar 1,48.



Gambar 4. Grafik Rasio Konservasi Pakan (*Feed Conversion Ratio*) notasi statistik yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata ($P < 0,05$).

4. Simpulan

Laju pertumbuhan spesifik (SGR) dan pertumbuhan panjang mutlak ikan gabus (*Channa striata*) dari perlakuan B didapat hasil yang terendah dibandingkan dengan perlakuan A serta perlakuan C. Kelulushidupan (SR) ikan gabus (*Channa striata*) tertinggi didapat pada perlakuan C dan perlakuan B serta yang terendah didapatkan pada perlakuan A.

Daftar Pustaka

- Agustin, R., Sasanti, A., dan Y. 2015. 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.
- Fitriyani, E., dan Deviarni, I. M. 2013. Advantage of snakehead fish (*Channa striata*) albumin extract as cream material for wound healing. *Vokasi*, **9**(3), 166-174.
- Hidayat, D., Dwi Sasanti, A., dan Y. 2013. Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa Striata*) yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea Sp.*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, **1**(2), 161-172.
- Hikmayani, Y., Yulisti, M., dan Hikmah, H. 2012. Evaluasi Kebijakan Peningkatan Produksi Perikanan Budidaya. *Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan Dan Perikanan*, **2**(2), 85.
- Mudeng, N. E. G., Mokolensang, J. F., Kalesaran, O. J., Pangkey, H., dan Lantu, S. 2018. Budidaya Maggot (*Hermetia illuens*) dengan Menggunakan Beberapa Media. *E-Journal Budidaya Perairan*, **6**(3), 1-6.
- Muthmainnah, D. 2013. Hubungan Panjang berat dan faktor kondisi ikan gabus (*Channa sriata Bloch, 1793*) Yang dibesarkan di rawa lebak, Provinsi Sumatera Selatan. *DEPIK Jurnal ilmu-ilmu perairan, pesisir, dan perikanan*. **2**(3): 190-198.
- Rahmawati, Samidjan. 2013. Efektivitas Substitusi Tepung Ikan dan Tepung Maggot Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan 12 Kelulushidupan Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Jurnal saintek Perikanan*. **9**(1):62-67.
- Samidjan, I dan Rahmawati, D. 2013. Efektivitas Substitusi Tepung Ikan dengan Tepung Maggot dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Patin (*Pangasius pangasius*). *Jurnal Saintek Perikanan*. **9**(1) : 62 – 67.
- Suarjuniarta, Alamsta, IKA, Pande, Gde Sasmita J, Kartika, Darya, IW. 2021. Rasio Konversi Pakan, Pertumbuhan dan kelulushidupan Ikan Lele (*Clarias sp.*) yang diberikan pakan komersial dan maggot BSF Black Soldier Fly (*Hermetia illucens*). *Current Trends in Aquatic Science*. **4**(2), 152-158.
- Subaima, I.W., Nur, B., Musa, A., dan Ruby Vidia, K. 2010. Pemanfaatan maggot yang diperkaya dengan zat pemicu warna sebagai pakan ikan hias Rainbow (*Melanotaenia boesemani*) asli Papua. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur*. Balai Riset Budidaya Ikan Hias. hlm : 125 - 137.