



Jurnal Sains Akuakultur Tropis
Departemen Akuakultur
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan – Universitas Diponegoro
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang 50275
Telp. (024) 7474698, Fax.: (024) 7474698
Email: sainsakuakulturtropis@gmail.com, sainsakuakulturtropis@undip.ac.id

**KAJIAN PEMANFAATAN PAKAN MAGGOT (*Hermetia illucens*)
SEBAGAI PAKAN ALTERNATIF TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH
IKAN GABUS (*Channa striata*)**

*Study of The Utilization of Maggots (*Hermetia Illucens*) as an Alternative Feed for The Growth of
Seeds of Snake Fish (*Channa Striata*)*

Imam Zuhdi, Himawan Prasetyo*, Agung Setyo Sasongko

Program Studi Pendidikan Kelautan dan Perikanan, Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Ciracas Lama
No.38, Kota Serang, Banten-42116, Indonesia.

*Corresponding author: prasetyo.himawan@upi.edu

Abstrak

Penelitian mengenai pemanfaatan pakan maggot (*Hermetia illucens*) sebagai pakan alternatif terhadap pertumbuhan benih ikan gabus (*Channa striata*) jarang hingga saat ini jarang sekali dilakukan. Oleh karena itu, penelitian menggunakan pakan maggot tersebut perlu dilakukan pengamatan untuk memperoleh teknis penggunaan yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan pakan maggot (*H. illucens*) terhadap pertumbuhan benih ikan gabus (*C. striata*). Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 pengulangan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini terdiri dari atas perlakuan A 100 gr pakan komersil, perlakuan B kandungan tepung maggot 25 gr dan pakan komersil 75 gr, perlakuan C kandungan tepung maggot 50 gr dan pakan komersil 50 gr, dan perlakuan D kandungan tepung maggot 75 gr dan pakan komersil 25 gr. Benih ikan gabus berukuran 6 - 7 cm, dengan jumlah tebar 10 ekor/perlakuan. Pakan uji untuk perlakuan B, C, dan D disiapkan dengan campuran pakan komersil, sedangkan pakan kontrol pada perlakuan A. Ikan uji dipelihara selama 28 hari dan diberikan pakan uji dengan frekuensi 3 kali/hari. Pemberian pakan maggot memberikan hasil yang terbaik pada pertumbuhan benih ikan gabus diperoleh pada perlakuan C kandungan tepung maggot 50 gr dan pakan komersil 50 gr dengan SGR 0,12%/hari; FCR 3,16 gr; panjang mutlak 4,23 cm; berat mutlak 5,56.

Kata Kunci: *Channa Striata, Hermetia Illucens, Pakan Komersil, Pertumbuhan Benih*

Abstract

*Research on the use of maggot feed (*Hermetia illucens*) as an alternative feed for the growth of snakehead fish (*Channa striata*) has rarely been carried out until now. Therefore, research using maggot feed needs to be observed to obtain appropriate technical usage. This research aims to determine the effect of adding maggot (*H. illucens*) feed on the growth of snakehead fish (*C. striata*). This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 3 repetitions. The treatments given in this study consisted of treatment A 100 grams of commercial feed, treatment B containing 25 grams of maggot flour and 75 grams of commercial feed, treatment C containing 50 grams of maggot flour and 50 grams of commercial feed, and treatment D containing 75 grams of maggot flour. and commercial feed 25 gr. Snakehead fish seeds measure 6 - 7 cm, with a stocking of 10 fish/treatment. The test feed for treatments B, C, and D was prepared with a mixture of commercial feed, while the control feed for treatment A. The test fish were kept for 28 days and given the test feed with a frequency of 3 times/day. Maggot feeding gave the best results in the growth of snakehead fish fry obtained in treatment C containing 50 grams of maggot flour and 50 grams of commercial feed with an SGR of 0.12%/day; FCR 3.16 gr; absolute length 4.23 cm; absolute weight 5.56.*

Keywords: *Channa Striata, Hermetia Illucens, Commercial Feed, Seed Growth*

PENDAHULUAN

Ikan gabus (*Channa striata*) termasuk satu spesies ikan yang hidup di air tawar banyak dipelihara dan mudah kembangkan untuk memenuhi kebutuhan industri pangan dan farmasi. Ikan gabus (*C. striata*) biasanya ditemukan di berbagai perairan seperti muara, sungai, rawa, dan danau. Beberapa jenis ikan gabus memiliki nilai ekonomis yang tinggi, sehingga mereka diminati sebagai ikan hias maupun ikan konsumsi yang populer di pasar (Nurfati *et al.*, 2018). Permintaan yang tinggi akan ikan gabus sebagai sumber albumin dalam industri pangan dan farmasi membuat ikan ini menjadi salah satu pilihan budidaya yang diminati oleh masyarakat. Selain memiliki nilai ekonomis yang tinggi, ikan gabus juga memiliki manfaat kesehatan yang menarik. Albumin ikan gabus, misalnya, telah terbukti mempercepat proses pemulihan luka setelah operasi. Ekstrak protein dari ikan gabus memiliki sifat antihipertensi dan antioksidan yang berpotensi memberikan manfaat kesehatan bagi konsumen. Oleh karena itu, budidaya ikan gabus menjadi pilihan yang menjanjikan dalam memenuhi kebutuhan industri dan Kesehatan (Susilowati *et al.*, 2015).

Berdasarkan data yang tercatat dari data pusat informasi dan statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia pada tahun 2021, produksi ikan gabus mencapai 117.624 Ton dengan nilai Rp. 4,63 triliun. Angka ini menunjukkan peningkatan sebesar 5.63% dibandingkan tahun sebelumnya, di mana produksi sebesar 111.359 Ton dengan nilai Rp. 4,05 Triliun. Permintaan pasar terhadap ikan gabus terus meningkat setiap tahunnya, baik dari skala kecil seperti rumah tangga hingga skala menengah dan besar seperti catering, restoran, dan bidang kesehatan. Fenomena ini merupakan hal yang positif dalam pengembangan ikan gabus di kalangan masyarakat. Namun, budidaya ikan gabus (*C. striata*) juga menghadapi beberapa tantangan. Salah satunya adalah jumlah pembudidaya yang masih terbatas. Selain itu, budidaya ikan gabus membutuhkan waktu yang lama dan biaya pemberian pakan komersil yang cukup besar, sekitar 60-75% dari total biaya budidaya ikan gabus (*C. striata*).

Pertumbuhan ikan air tawar sering kali lambat, dan hal ini menjadi masalah dalam budidaya. Pertumbuhan yang rendah tersebut disebabkan oleh kebutuhan nutrisi ikan yang belum terpenuhi secara optimal dengan pakan komersial yang tersedia. Untuk mempercepat pertumbuhan ikan gabus secara berkelanjutan, diperlukan pakan berkualitas tinggi yang juga terjangkau secara ekonomi. Dengan demikian, nutrisi dan gizi pada makanan ikan dapat terpenuhi dengan baik. Beberapa penelitian pada ikan gabus telah menunjukkan hasil pertumbuhan yang lebih baik ketika diberi pakan alami seperti cacing tanah, keong mas, dan ikan rucah, dibandingkan dengan pakan komersial (Susilo, 2017; Muliati, 2018).

Salah satu opsi pakan alami yang tersedia adalah maggot atau lebih spesifiknya larva *black soldier fly* (*Hermetia illucens*). Sebagaimana pakan alami, maggot mempunyai tekstur yang lembut dan menghasilkan enzim *selulase* yang berguna dalam pencernaan ikan untuk memecah makanan yang sulit dicerna, sehingga memberikan nilai nutrisi yang lebih baik dan bermanfaat bagi ikan jelawat (Santoso, 2019). Oleh karena itu, para pembudidaya ikan gabus perlu mengupayakan inovasi dan pembaharuan dalam hal kebiasaan pemberian pakan komersil dicampurkan dengan pakan alami dan diperbaharui menjadi pakan maggot. Tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan pakan yang lebih optimal dalam memenuhi kebutuhan nutrisi ikan gabus, sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap budidaya ikan gabus.

MATERI DAN METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental (*experimental research*) menggunakan suatu Rancangan Acak Lengkap (RAL) pada objek dengan diteliti 4 perlakuan 3 pengulangan. Penempatan tempat uji dilakukan secara acak. Dan perlakuan yang dilakukan tertera sebagai berikut:

- Perlakuan A : tanpa penambahan pakan maggot (kontrol)
- Perlakuan B : Pemberian tepung maggot 25 gr dan pakan komersil 75 gr
- Perlakuan C : Pemberian tepung maggot 50 gr dan pakan komersil 50 gr
- Perlakuan D : Pemberian tepung maggot 75 gr dan pakan komersil 25 gr

Dosis pakan maggot dalam penelitian ini mengacu pada hasil penelitian Santoso, B. (2019). Pemberian pakan dengan feeding rate yaitu 3% dari bobot biomassa ikan uji Akbar, C. *et al.*, (2020).

Pembuatan Tepung Maggot

Tepung maggot yang memiliki kandungan protein tinggi digunakan sebagai sumber protein yang sangat baik untuk bahan baku pakan. Teknik pengolahan yang dilakukan diharapkan dapat menambah kualitas dalam bahan pakan tersebut. Pemilihan teknik pengolahan juga tidak kalah penting agar dapat benar-benar bermanfaat dalam meningkatkan kualitas nutrisi (Yanuartono *et al.*, 2019).

Pembuatan pakan maggot diawali menggrinder pakan komersil dan tepung manggot secara halus. Kemudian, gabungkan dosis antara pakan komersil dan tepung maggot sesuai Perlakuan B, C, dan D dan adonan direkatkan menggunakan air panas serta putih telur secukupnya. Selanjutnya pakan maggot digiling dengan Gilingan daging no.12. Setelah berbentuk panjang seperti mie, dilanjutkan ke tahap pengeringan ada yang dikeringkan dengan sinar matahari (Aini *et al.*, 2018) dan mengovenkan pakan selama 30-45 menit (Natsir *et al.*, 2020).

Uji Proksimat Pakan Maggot

Analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan nutrisi pada pakan seperti kadar air, kadar protein, kadar abu, kadar karbohidrat, dan kadar lemak dapat dilakukan dengan menggunakan metode analisis proksimat (Fahmi *et al.*, 2016). Pakan maggot dianalisis kadar lemak metode Soxlet (Sudarmadji, *et al.* 1989), kadar protein metode Oven, kadar abu metode Tanur, kadar protein metode Kjeldhal, dan kadar karbohidrat metode *by different* SNI 01-2891-1992.

Rencana pemberian pakan maggot

Pemberian pakan dilakukan minggu ke-1 sampai minggu ke-4 [08.00-09.00 (pagi), 13.00-14.00 (siang), dan 18.00-19.00 (malam)]. Dan pengontrolan dengan cara penyiponan sebanyak 30% dari total media pemeliharaan dan melakukan pengukuran parameter uji setiap satu minggu sekali selama 28 hari, jika dirasa sudah banyak amoniak dan kotoran perlu dilakukan penyiponan supaya menjaga kualitas air tetap baik dan menambahkan air tandon.

Teknik Penelitian

Laju Pertumbuhan Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik atau biasa disebut *Spesific Growth Rate* (SGR) menurut Zonneveld, N., & Fadholi, R. (1991), rumus perhitungan laju pertumbuhan spesifik sebagai berikut:

$$SGR = \frac{(\ln W_t - \ln W_0)}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

SGR : Laju pertumbuhan spesifik (%/hari)

W₀ : Berat ikan pada hari ke-0 (g)

W_t : Berat pada ikan hari ke-t (g)

t : Lama pemeliharaan ikan (hari)

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak bisa menghitung suatu pertambahan bobot ikan selama pemeliharaan. Menurut Effendie, M. I. (1979), pertumbuhan berat mutlak berdasarkan rumusan sebagai berikut:

$$\Delta W_m = W_t - W_0$$

Keterangan:

W_m : Pertambahan berat mutlak (g)

W_t : Berat ikan pada akhir pemeliharaan (g)

W₀ : Berat ikan pada awal pemeliharaan (g)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan suatau panjang mutlak Bisa menggunakan hitungan berdasarkan rumusan Effendie (1979) sebagai berikut:

$$L_m = L_t - L_0$$

Keterangan:

L_m : pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t : panjang total pada akhir penelitian (cm)

L₀ : panjang total pada awal penelitian (cm)

Konversi Pakan Ikan (FCR)

Feed Conversion Ratio (FCR) atau rasio konversi pakan ikan adalah suatu perbandingan antara jumlah pakan yang telah diberikan dengan daging pada ikan yang telah dihasilkan. Menurut Gusrina (2008) *Feed Conversion Ratio* (FCR) merupakan presentase pakan terhadap kelulushidupan ikan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$FCR = F / (W_t - W_0)$$

Keterangan:

FCR : Feed Conversion Ratio/Rasio konversi pakan (g)

F : Jumlah pakan yang diberikan (g)

W_t : Biomassa akhir (g)

W₀ : Biomassa awal (g)

Kelangsungan Hidup / Sintasan

Kelangsungan hidup atau *Survival Rate* (SR) atau biasa dibilang sintasan ikan tidak mempengaruhi dengan komposisi pakan yang berbeda (Lestari *et al*, 2013). Kelangsungan hidup yang diuji dan diukur setiap harinya dihitung berdasarkan rumus (Effendie, 1997) yaitu:

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan:

- SR : tingkat kelangsungan hidup uji ikan (%)
Nt : jumlah ikan uji yang hidup pada akhir penelitian (ekor)
No : jumlah ikan uji yang hidup pada awal penelitian (ekor)

Analisis Data

Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan bantuan software Micoesoft Excel 2019 (Hasil data) dan *IBM SPSS Statistic 25* (Analisis). Analisis data yang dilakukan pertama dengan uji normalitas data untuk melihat persebaran data berdistribusi normal atau tidak normal. Selanjutnya melakukan uji homogenitas data untuk membuktikan persebaran data bersifat homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Nutrisi Pakan Buatan Berbahan Tepung Maggot dan Pakan Komersil

Data hasil uji proksimat pakan buatan berbahan tepung maggot (*Hermetia illucens*) dan pakan komersil protein 18% yang selama penelitian pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Uji Proksimat (%)

Kode Sampel	Kadar Abu (%)	Kadar Protein (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat (%)
A	8.66	19.92	7.13	60.66
B	9.00	23.23	13.60	51.79
C	9.27	27.92	15.69	44.57
D	9.79	34.99	20.39	32.46

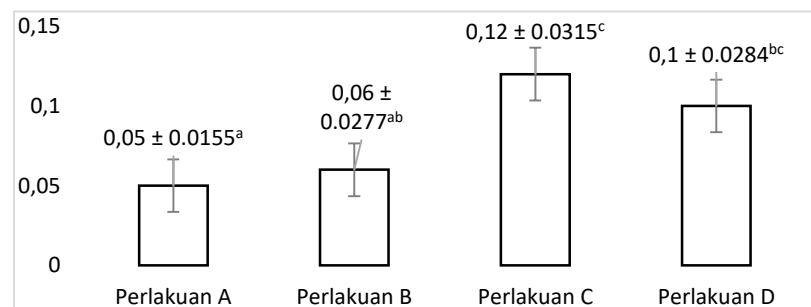
Keterangan:

- A : Pakan komersil
B : Tepung Maggot 25 gr
C : Tepung Maggot 50 gr
D : Tepung Maggot 75 gr

Berdasarkan tabel diatas hasil analisis kandungan protein pada formulasi pakan berbahan tepung maggot dan pakan komersil protein 18%. Setiap perlakuan memperoleh nilai tertinggi didapatkan hasil kandungan protein tertinggi pada perlakuan D yaitu 34.99%. Perlakuan C dengan kandungan protein 27.92%, perlakuan B protein 23.23%, sedangkan pakan kontrol 19.92%.

Laju Pertumbuhan Berat Spesifik

Hasil uji pengukuran laju pertumbuhan ikan dapat dilihat dari grafik dibawah berikut ini.



Gambar 1 Laju Pertumbuhan Berat Spesifik atau SGR (%)

Keterangan:

- SGR a : tidak berpengaruh di perlakuan A dan B
SGR b : berpengaruh di perlakuan B dan D
SGR c : sangat berpengaruh di perlakuan C dan D

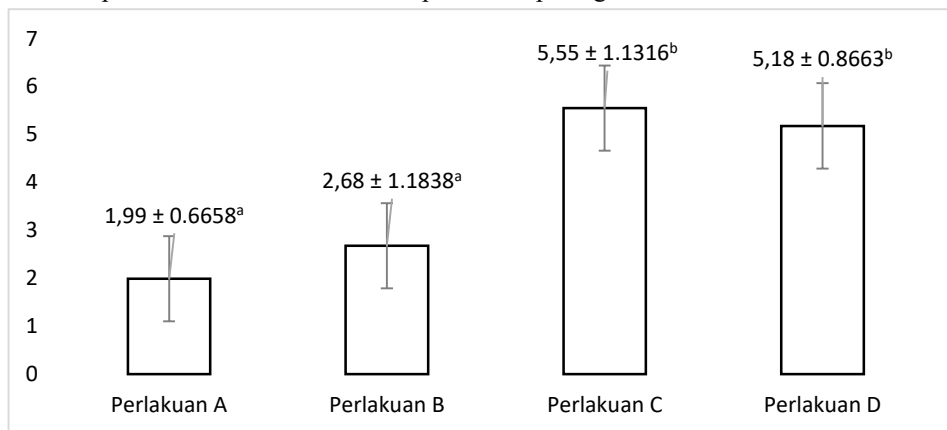
Hasil pengamatan laju pertumbuhan berat spesifik benih ikan gabus (*C. striata*) yang diberikan pakan maggot (*H. illucens*). Pada saat penelitian berlangsung, laju pertumbuhan berat ikan dapat diamati dan melakukan pengukuran bobot ikan setiap minggu. Hipotesis awal yaitu dengan ditambahkannya tepung

maggot kedalam pakan komersil rendah dengan protein 18% berpengaruh nyata dan signifikan hal ini kemudian didukung dengan hasil uji analisis ragam ANOVA. Data yang telah dimasukkan ke SPSS dan dianalisis secara statistik menggunakan Uji ANOVA (analisis ragam) dengan interval/keakuratan 95% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada setiap perlakuan dengan tingkat signifikansi sebesar 0,032. Informasi ini dapat ditemukan dalam lampiran yang berisi pengolahan data. Pengukuran dilakukan dengan mengukur laju pertumbuhan bobot ikan gabus secara keseluruhan di semua perlakuan yang ada. Berdasarkan analisis yang telah didapatkan dari nilai *Specific Growth Rate* (SGR) dengan rata-rata tertinggi yaitu perlakuan C dengan nilai 0.12%, perlakuan D dengan nilai 0.1%, perlakuan B dengan nilai 0.06%, dan yang terakhir perlakuan A (kontrol) mendapatkan dengan nilai 0.05%.

Laju pertumbuhan berat spesifik perlakuan C tertinggi menjelaskan bahwa ikan dapat memanfaatkan nutrisi pakan untuk disimpan dalam tubuh dan diubah menjadi energi secara optimal. Sebagai pakan alami memiliki tekstur yang lembut dan dapat mengeluarkan enzim selulase yang digunakan dalam perut ikan untuk memecah makanan yang sulit dicerna sehingga nilai nutrisinya lebih baik bahkan bermanfaat bagi ikan (Santoso, 2019). Enzim *selulase* dapat membantu mempercepat proses pencernaan pada ikan sebagaimana fungsinya mencacah pakan atau makanan yang sukar dicerna oleh ikan. Ikan yang telah menggunakan energi dari pakan yang diberikan untuk kebutuhan ikan itu sendiri atau pemeliharaan tubuhnya (maintenance), aktivitas dan metabolisme dasar, maka kelebihan energi tersebut digunakan untuk pertumbuhan. Hasil sesuai dengan pernyataan Fahmi *et al.*, (2016) bahwa kadar tepung maggot yang diberikan lebih tinggi menghasilkan laju pertumbuhan spesifik yang berbeda dikarenakan adanya kandungan nilai nutrisi yang berbeda dari setiap pakan yang diberikan dalam perlakuan.

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Hasil analisis pertumbuhan bobot mutlak dapat dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini.



Gambar 2 Pertumbuhan Bobot Mutlak (gr)

Keterangan:

Bobot a : tidak berpengaruh di perlakuan A dan B

Bobot b : berpengaruh di perlakuan C dan D

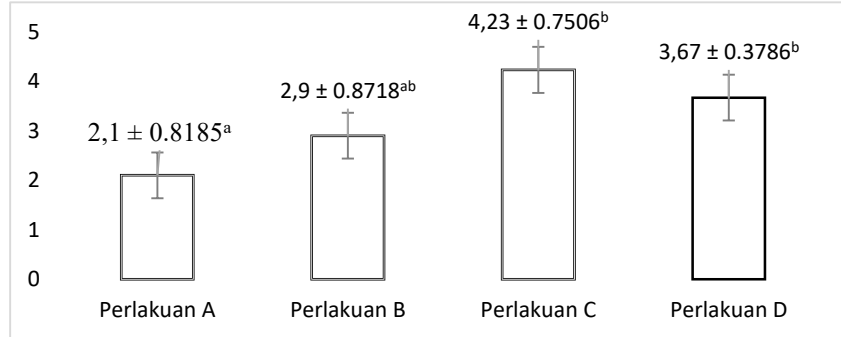
Berdasarkan pengamatan pertumbuhan bobot mutlak benih ikan gabus (*C. striata*) pada semua perlakuan selama penelitian. Pengambilan data dilakukan setiap 7 hari sekali selama 28 hari. Pengamatan pertumbuhan bobot mutlak benih ikan gabus berpengaruh nyata dan signifikan hal ini kemudian didukung dengan hasil uji analisis ragam ANOVA. Data yang telah dimasukkan ke SPSS dan dianalisis secara statistik menggunakan Uji ANOVA (analisis ragam) dengan interval/keakuratan 95% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada setiap perlakuan dengan tingkat signifikansi sebesar 0.005. Nilai standar deviasi dari perlakuan B, C, dan D pada pertumbuhan bobot mutlak sebesar 1.82. Perlakuan A (kontrol) menggunakan pakan komersil 100 gr tanpa campuran tepung maggot menghasilkan nilai rata-rata pertumbuhan bobot mutlak 1.99 gr. Perlakuan B menggunakan kadar nutrisi tepung maggot 25 gr dengan nilai rata-rata pertumbuhan bobot mutlak 2.68 gr. Perlakuan C menggunakan kadar nutrisi tepung maggot 50 gr dengan nilai rata-rata pertumbuhan bobot mutlak 5.55 gr. Pertumbuhan bobot mutlak pada perlakuan D menggunakan kadar nutrisi tepung maggot 75 gr dengan nilai rata-rata pertumbuhan bobot mutlak 5.18 gr.

Pertumbuhan bobot mutlak perlakuan C tertinggi disebabkan oleh kemampuan ikan untuk menyerap nutrisi yang terdapat dalam pakan guna digunakan dalam pertumbuhan. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hariadi *et al.* (2014), adanya keseimbangan nutrisi pakan dari hasil kombinasi pakan maggot yang memiliki kandungan asam amino esensial (*methionin, threonin dan isoleusin*) lebih tinggi daripada pelet sehingga memberikan efek saling melengkapi komposisi asam amino yang kurang di dalam pelet. Kandungan nutrisi yang baik dalam pakan dapat mempercepat pertumbuhan bobot ikan, karena nutrisi tersebut dapat digunakan untuk menghasilkan energi (Wibowo *et al.*, 2021). Pernyataan ini sejalan dengan

penelitian Haetami (2012), yang menemukan bahwa pertumbuhan bobot mutlak lebih tinggi pada perlakuan yang menerima pakan campuran antara pakan komersial dengan kandungan protein 18% sebanyak 50 gr dan tepung maggot sebanyak 50 gr.

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Hasil analisis pertumbuhan panjang mutlak dapat dilihat pada gambar 4.3 dibawah ini.



Gambar 3 Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm)

Keterangan:

Panjang a : tidak berpengaruh di perlakuan A dan B

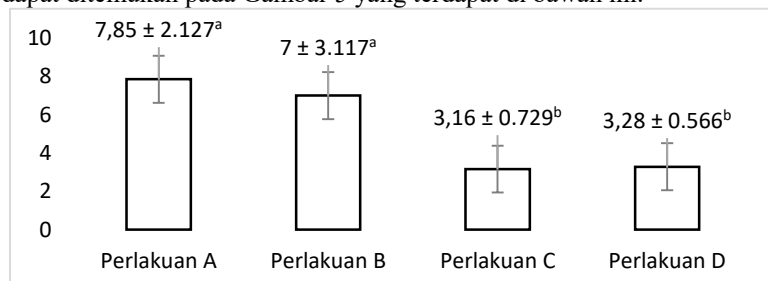
Panjang b : berpengaruh di perlakuan B, C dan D

Berdasarkan pengamatan pertumbuhan panjang mutlak benih ikan gabus (*C. striata*) pada semua perlakuan selama penelitian. Pengambilan data dilakukan setiap 7 hari sekali selama 28 hari. Pengamatan pertumbuhan panjang mutlak benih ikan gabus berpengaruh nyata dan signifikan hal ini kemudian didukung dengan hasil uji analisis ragam ANOVA. Data yang telah dimasukkan ke SPSS dan dianalisis secara statistik menggunakan Uji ANOVA (analisis ragam) dengan interval/keakuratan 95% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada setiap perlakuan dengan tingkat signifikansi sebesar 0.033. Nilai standar deviasi dari perlakuan B, C, dan D pada pertumbuhan panjang mutlak sebesar 1.05 dapat dilihat pada lampiran 6. Perlakuan A (kontrol) menggunakan pakan komersial yang kandungan protein 18% menghasilkan nilai rata-rata pertumbuhan panjang mutlak yaitu 2.10 cm. Perlakuan B menggunakan kadar tepung maggot 25 gr dengan nilai rata-rata 2.90 cm. Perlakuan C menggunakan kadar tepung manggot 50 gr, dengan nilai rata-rata pertumbuhan Panjang mutlak tertinggi yaitu 4.23 cm. Pertumbuhan panjang mutlak pada perlakuan D menggunakan formulasi tepung maggot 75 gr dengan nilai rata-rata pertumbuhan panjang mutlak 3.67 cm.

Pertumbuhan panjang mutlak perlakuan C memiliki kandungan nutrisi pakan yang memadai dan cukup untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan panjang ikan. Kandungan nutrisi yang baik dalam pakan dapat mempercepat laju pertumbuhan panjang ikan, karena nutrisi tersebut dapat digunakan untuk menghasilkan energi (Wibowo *et al.*, 2021). Pernyataan ini juga sejalan dengan penelitian Haetami (2012), yang menemukan bahwa pertumbuhan panjang mutlak lebih tinggi pada perlakuan yang menerima pakan campuran antara pakan komersial dengan kandungan protein 18% sebanyak 50 gr dan tepung maggot sebanyak 50 gr.

Konversi Pakan

Hasil perhitungan FCR dapat ditemukan pada Gambar 5 yang terdapat di bawah ini.



Gambar 4. 4 Rata-rata Rasio Konversi Pakan atau FCR (gr)

Keterangan:

a : konversi pakan tidak berpengaruh

b : konversi pakan berpengaruh

Konversi a : tidak berpengaruh di perlakuan A dan B

Konversi b : berpengaruh di perlakuan C dan D

Berdasarkan pengamatan efektivitas pakan yang diberikan kepada benih ikan gabus berpengaruh nyata dan signifikan hal ini kemudian didukung dengan hasil uji analisis ragam ANOVA. Data yang telah dimasukkan ke SPSS dan dianalisis secara statistik menggunakan Uji ANOVA (analisis ragam) dengan interval/keakuratan 95% menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada setiap perlakuan dengan tingkat signifikansi sebesar 0.034. Nilai standar deviasi dari perlakuan B, C, dan D pada efektivitas pakan yang diberikan sebesar 2.77. Dalam penelitian ini, analisis yang telah didapatkan dari nilai *Feed Conversion Ratio* (FCR) dengan rata-rata tertinggi yaitu perlakuan C dengan nilai 3.16 gr, perlakuan D dengan nilai 3.28 gr, perlakuan B dengan nilai 7 gr, dan yang terakhir perlakuan A (kontrol) mendapatkan dengan nilai 7.85 gr.

Dalam penelitian ini, perlakuan C menunjukkan hasil FCR terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dengan nilai FCR sebesar 3.16. Menurut Effendie, (1997) hal ini dapat diartikan bahwa ikan gabus (*C. striata*) mampu memanfaatkan pakan yang diberikan secara efektif untuk pertumbuhan mereka diubah menjadi daging. Temuan ini konsisten dengan penelitian sebelumnya oleh Niagara 1990 dalam Madinawati (2013), yang menyatakan bahwa keadaan lingkungan, kuantitas dan kualitas pakan serta kondisi ikan itu sendiri mempengaruhi pertumbuhan ikan, dan memiliki kaitan dengan tinggi rendahnya nilai konversi pakan yang dihasilkan.

Kualitas Air

Rincian hasil pengukuran suhu, pH, dan DO selama penelitian dapat ditemukan dalam Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2 Data Parameter Kualitas Air Selama Penelitian

Plot Air	Parameter Uji		
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/l)
Perlakuan A	26.8-30.3	6.84-7.12	2.49-4.2
Perlakuan B	26.9-30.1	6.8-7.14	2.31-4.69
Perlakuan C	26.8-30.5	6.8-7.13	2.37-5.02
Perlakuan D	26.7-30.5	6.86-7.19	2.05-4.91

Dapat dilihat pada tabel 4.2, parameter kualitas air selama waktu penelitian, seperti suhu, pH dan DO untuk pertumbuhan dan kelangsungan ikan gabus secara normal.

Parameter kualitas air selama waktu penelitian, seperti suhu, pH dan DO. Suhu yang tepat untuk pertumbuhan, perkembangan, dan kelangsungan ikan gabus secara normal yaitu berkisar antara 26.8°C-32.5°C (BPBAT Mandiangin, 2014). Hasil nilai pengukuran suhu pada penelitian ini 26.7-30.5°C yang artinya pada suhu ini sesuai dengan kebutuhan ikan untuk dapat hidup dan berkembang. Hasil nilai pH pada budidaya ikan gabus berkisar pH antara 6.8-7.19. Hal ini selaras dengan Muthmainnah (2013) menyebutkan bahwa pH yang optimal untuk ikan gabus (*C. striata*) adalah 6.5-8.5. Sedangkan hasil nilai DO berkisaran angka 2.05-5.02 mg/L. Hal ini selaras dengan ketentuan BPBAT Mandiangin (2014), ikan gabus masih bisa bertahan hidup dan mengalami pertumbuhan dengan baik pada DO (*Dissolved Oxygen*) yang optimal kisaran 0.5-7.4 mg/L.

KESIMPULAN

Pemberian pakan maggot yang berbeda berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gabus. Berdasarkan hasil pengamatan pemberian pakan maggot memberikan hasil yang terbaik pada pertumbuhan benih ikan gabus diperoleh pada perlakuan C kandungan tepung maggot 50 gr dan pakan komersil 50 gr dengan SGR 0,12%/hari; FCR 3,16 gr; panjang mutlak 4,23 cm; berat mutlak 5,56.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, L. N., Ahmad, F., dan Saratunsara, H. (2018). Budidaya Larva *Black Soldier Fly* (Bsf) Sebagai Bahan Pembuatan Tepung Maggot Pada Media Dedak. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2 (2), 89-94 hal.
- Akbar, C., Utomo, D. S. C., Hudaidah, S., & Setyawan, A. (2020). Manajemen waktu dan jumlah pemberian pakan dalam meningkatkan pertumbuhan dan sintasan ikan gabus, *Channa striata* (Bloch, 1793). *Journal of Aquatropica Asia*, 5(1), 1-8 hal.
- BPBAT Mandiangin, (2014). Naskah Akademik Ikan Gabus Haruan (*Channa striatus*) Hasil Domestifikasi. <https://www.djpb.kkp.go.id/index.php/mobile/arsip/file/553/1-bukugabusharuan.pdf/>. [Diakses tanggal 19 Agustus 2020].
- Effendie, M. I. (1997). Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara Yogyakarta. 163 hal.
- Effendie, M. I. (1979). Metode biologi perikanan. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hal.
- Fahmi, Melita Rini, Saurin Hem, and I. Wayan Subamia. "Potensi maggot untuk peningkatan pertumbuhan dan status kesehatan ikan." *Jurnal Riset Akuakultur* 4.2 (2016): 221-232 hal.
- Gusrina. (2008). Budidaya Ikan SMK. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan Nasional.

- Haetami, K. (2012). Konsumsi Dan Efisiensi Pakan Dari Ikan Jambal Siam Yang Diberi Pakan Dengan Tingkat Energi Protein Berbeda. *Jurnal Akuatika*. Vol 3(2): 146-158 hal.
- Hamsah, H., Widanarni, W., Alimuddin, A., Yuhana, M., & Junior, M. Z. (2018). Kinerja Pertumbuhan dan Respons Imun Larva Udang Vaname yang diberi Probiotik *Pseudoalteromonas piscicida* dan Prebiotik *Mannanooligosakarida* melalui Bioenkapsulasi *Artemia sp.* In Prosiding Simposium Nasional Kelautan dan Perikanan V :145-156 hal.
- Hariadi, S, Irsan, C, Wijayanti, M. (2014). Kombinasi Larva Lalat Bunga (*Hermetia illucens* L.) dan Pelet Untuk Pakan Ikan Patin Jambal (*Pangasius djambal*). [Skripsi]. Fakultas Pertanian.Universitas Sriwijaya.
- Indonesia, S. N., Indonesia 01-2891-1992. Uji makanan dan minuman. Badan Standardisasi Nasional 1992.
- Karimah U., Istyanto Samidjan, Pinandoyo. (2018). Performa Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Jumlah Pakan Yang Berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology* 7(1), :128-135 hal.
- Lestari, S.F., Yuniarti, S. & Abidin, Z. (2013). Pengaruh Formulasi Pakan Berbahan Baku Tepung Ikan, Tepung Jagung, Dedak Halus dan Ampas Tahu terhadap Petumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis sp.*). *Jurnal Kelautan*, 6(2), 36-46 hal.
- Madinawati, M., Serdiati, N., & Yoel, Y. (2011). Pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Media Litbang Sulteng*, 4(2).
- Muliati, W.A., (2018). Studi Perbandingan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Pellet Dan Keong Mas (*Pomacea canaliculata*). *Media Akuakultur*. Vol 3(1): 572-580 hal.
- Muthmainnah, D. (2013). Hubungan Panjang berat dan faktor kondisi ikan gabus (*Channa striata* Bloch, 1793) Yang dibesarkan di rawa lebak, Provinsi Sumatera Selatan. *DEPIK Jurnal ilmu-ilmu perairan*, pesisir, dan perikanan. Vol 2(3): 190-198 hal.
- Natsir, W. N. I., Rahayu, R. S., Daruslam, M. A., dan Azhar, M. (2020). Palatibilitas maggot sebagai pakan sumber protein untuk ternak unggas. *Jurnal Agrisistem*, 16(1), 27–32 hal.
- Nurfati Baalu, Muhammad Idris, Yusraini, Agus Kurnia. (2018). Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Segar dan Kering. *Media Akuatika*, Vol.3 (1): 659-658 hal.
- Santoso, B., 2019. Pengaruh Pemberian Pakan Buatan dan Maggot (*Hermetia illucens*) Terhadap Pertumbuhan Ikan Jelawat (*Leptobarbus hoevenii*). [Skripsi]. Universitas Lampung.
- Sudarmadji, S.; Suhardi; Haryono, B., Analisa bahan makanan dan pertanian. Liberty Yogyakarta: 1989.
- Susilo, A., (2017). Efisiensi Pemanfaatan Pakan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Cacing Tanah (*Pheretima sp*) Dikombinasikan dengan Pakan Komersial. [Skripsi]. Fakultas Pertanian Universtas Sriwijaya.
- Susilowati, R., Januar, H.I., Fithriani, D., & Chasanah, E. (2015). Potensi Ikan Air Tawar Budidaya Sebagai Bahan Baku Produk Nutrasetikal Berbasis Serum Albumin Ikan. *Jurnal Perikanan dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 10(1), 37-44 hal.
- Wibowo, D.N., Bhagawati, D., Widyastuti, A., Nasution, E.K., Kusbiyanto, Indarmawan, Rukayah, S. (2021). Peningkatan Keterampilan Kelompok Pembudidaya Ikan Desa Karangnangka Kabupaten Banyumas Melalui Pemanfaatan Limbah Sayuran Sebagai Suplemen Pelet Ikan. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 17(2), 245-255 hal.
- Yanuartono, Indarjulianto, S., Purnamaningsih, H., Nururrozi, A., dan Raharjo, S. (2019). Fermentasi: Metode untuk Meningkatkan Nilai Nutrisi Jerami Padi. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia* 14 (1):49-60 hal.
- Zonneveld, N., & Fadholi, R. (1991). Feed intake and growth of red tilapia at different stocking densities in ponds in Indonesia. *Aquaculture*, 99(1-2), 83-94pp.