



Pemanfaatan *Daphnia* sp untuk domestikasi ikan gabus (*Channa striata*) [*Daphnia* sp utilization for snake haed (*Channa striata*) domestication]

Ana Zahwa Sahara^{1*}

¹Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. Jln. Almuslim Matanglumpangdua, Bireuen-Aceh

ABSTRACT | Snake haed is one of the freshwater fish which is also included in the types of fish that live wild and free in nature. The formulation of the problem from this research is the use of *Daphnia* sp as a snake haed fish feed which is domesticated is expected to improve success rate of domestication efforts. The purpose of this study is know the effectiveness of using *Daphnia* sp as a natural food on the growth of domesticated snake haed. The results of the calculation of body weight gain, absolute growth rate, specific growth rate and survival rate the best is in the treatment D namely by feeding 18% of body weight (*Daphnia* + commercial feed). While for feed conversion ratio the best is in the treatment B namely by feeding 14% (*Daphnia* + commercial feed).

Key words | Snake Head, *Daphnia* sp, Body Weight Gain, survival rates and Feed Conversion Ratio

ABSTRAK | Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu ikan air tawar yang juga termasuk dalam jenis ikan yang hidup liar dan bebas di alam. Rumusan masalah dari penelitian ini adalah penggunaan *Daphnia* sp. Sebagai pakan ikan gabus yang didomestikasikan diharapkan dapat meningkatkan tingkat keberhasilan upaya domestikasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas pemanfaatan *Daphnia* sp. Sebagai pakan alami terhadap pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*) yang didomestikasi. Hasil perhitungan penambahan bobot tubuh, laju pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelangsungan hidup yang terbaik terdapat pada perlakuan D yaitu dengan pemberian pakan 18% dari bobot tubuh (*Daphnia* + pakan komersil). Sedangkan untuk rasio konversi pakan hasil terbaik terdapat pada perlakuan B yaitu pemberian pakan 14% dari bobot tubuh (*Daphnia* + pakan komersil).

Kata kunci | Ikan Gabus, *Daphnia* sp, Pertambahan Bobot, Tingkat Kelangsungan Hidup, Rasio Konversi Pakan

Received | 29 September 2021, Accepted | 3 Oktober 2021, Published | 29 November 2021.

*Koresponden | Ana Zahwa Sahara, Program Studi Akuakultur, Fakultas Pertanian Universitas Almuslim. Jln. Almuslim Matanglumpangdua, Bireuen-Aceh. Email: juliadij@gmail.com

Kutipan | Sahara, AZ. (2021). Pemanfaatan *Daphnia* sp untuk domestikasi ikan gabus (*Channa striata*). *Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan*, 3(2), 101–108.

p-ISSN (Media Cetak) | 2657-0254

e-ISSN (Media Online) | 2797-3530



© 2021 Oleh authors. [Arwana: Jurnal Ilmiah Program Studi Perairan](#). Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](#).

PENDAHULUAN

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu ikan air tawar yang juga termasuk dalam jenis ikan yang hidup liar dan bebas di alam. Ikan gabus kaya akan kandungan nutrisi yang diperlukan oleh tubuh, terutama protein. Protein mempunyai fungsi khas yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yaitu membangun serta memelihara sel-sel jaringan tubuh (Almatsier, 2004, dalam Noor dan Indrati, 2017). Protein dibutuhkan untuk proses pertumbuhan, mengatur proses metabolisme

tubuh serta menyediakan energi bagi tubuh. Ditambahkan oleh Astawan (2016), protein harus terdapat dalam jumlah yang sesuai agar diperoleh gizi yang cukup. Selain protein yang cukup tinggi, Mustafa *et al.* (2013), dalam penelitiannya menemukan ikan gabus mengandung Cu, Fe, Ca dan Zn. Sumber albumin ikan gabus sangat baik digunakan bagi penderita hipoalbumin (rendah albumin) dan penyembuhan luka pasca operasi maupun luka bakar. Menurut Ulandari *et al.* (2011), ikan gabus memiliki manfaat antara lain meningkatkan kadar albumin dan daya tahan

tubuh, mempercepat proses penyembuhan luka dalam atau luka luar.

Daphnia sp. adalah krustacea berukuran kecil yang hidup di perairan tawar, sering juga disebut sebagai kutu air disebut demikian karena cara bergerak yang unik dari organisme ini di dalam air. Ada terdapat banyak spesies (kurang lebih 400 spesies) dari *Daphniidae* dan distribusinya sangat luas, Dari semua spesies yang ada *Daphnia* sp. dan *Moina* yang paling di kenal dan sering digunakan sebagai pakan untuk larva ikan. *Daphnia* sp. merupakan jenis pakan alami untuk ikan yang banyak dimanfaatkan karena mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh ikan, mudah dalam kultur dan pemeliharaan serta mudah dalam mendapatkan benihnya.

Banyak penelitian yang mengacu pada kandungan nutrisi *Daphnia* sp. sebagai pakan larva ikan budidaya pada umumnya seperti ikan bandeng, ikan nila dan lain-lain. Namun demikian belum banyak yang meneliti keunggulan *Daphnia* sp. sebagai pakan bagi ikan yang didomestikasikan. Oleh sebab demikian saya tertarik untuk melakukan penelitian pemberian pakan *Daphnia* sp. terhadap ikan gabus yang didomestikasikan. Sekarang ini banyak penelitian di bidang perikanan maupun kedokteran yang menggunakan ikan gabus sebagai objek penelitian. Dari beberapa uraian di atas saya ingin membuat penelitian mengenai domestikasi ikan gabus dengan menggunakan pakan alami berupa *Daphnia* sp. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemanfaatan *Daphnia* sp. sebagai pakan alami terhadap pertumbuhan ikan gabus (*Channa striata*) yang didomestikasi.

Metode penelitian

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini di rencanakan dimulai pada bulan Maret sampai April 2019. Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium basah Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Almuslim Peusangan - Bireuen.

Kultur *Daphnia* sp.

Wadah kultur *Daphnia* sp. yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquarium dengan ukuran 40 x 60 x 30 cm. Aquarium dibersihkan terlebih dahulu dengan menggunakan deterjen kemudian dibilas dengan air bersih sampai bau

deterjen hilang. Pemupukan dilakukan secara langsung dalam aquarium dengan tujuan agar fitoplankton dapat segera tumbuh sebagai pakan dari larva *Daphnia* sp. Pupuk yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang (kotoran ayam). Untuk mempercepat penumbuhan fitoplankton, wadah diletakkan pada tempat terbuka agar terkena sinar matahari. Pemberian pupuk dilakukan sebanyak 1 kg/ aquarium sesuai pendapat dari (Zahidah *et al.*, 2012).

Pengisian air dilakukan sebelum pemupukan, setelah wadah diisi dengan air dan diberikan pupuk, kemudian wadah dibiarkan selama 2-4 hari untuk pertumbuhan fitoplankton. Agar pertumbuhan fitoplankton cepat, perlu dirangsang dengan intensitas cahaya matahari yang tinggi. Agar *Daphnia* sp. dapat tumbuh dan banyak harus menghindari meluapnya air saat hujan dengan cara aquarium dikasih penutup seperti fiber transparan atau plastik (Rahayu, 2010). Tahapan kultur *Daphnia* sp. selanjutnya adalah penebaran bibit, jika dirasa persiapan wadah sudah selesai bibit *Daphnia* sp. dapat ditebarkan, biasanya *Daphnia* sp. akan tumbuh dalam jangka waktu 1 minggu, yang ditandai dengan ciri-ciri berubahnya warna air kolam terlihat kemerah merahan (Zahidah *et al.*, 2012).

Pemasangan Aerator

Pemberian aerasi untuk menunjang pertumbuhan *Daphnia* sp. sangat penting dilakukan karena adanya fitoplankton dalam air media kultur *Daphnia* sp. pada malam hari akan terjadi perebutan oksigen sehingga berdampak pada kekurangan oksigen. Oleh sebab itu aerator harus dipasang pada wadah media kultur *Daphnia* sp (Jusadi, 2008). Umumnya pemanenan *Daphnia* sp. hanya dilakukan sebesar 50-70%, sedangkan sisanya akan dipindahkan ke wadah lain yang telah dilakukan pemupukan untuk pengembangbiakan kembali. Maksimal ukuran *Daphnia* sp ini biasanya 1,0 hingga 1,2mm dan berukuran 0,5 sampai 1,0 jenis *Daphnia* sp. yang masih kecil atau masih muda (Zahidah *et al.*, 2012).

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini untuk mengkaji perubahan pertumbuhan ikan gabus pada pemberian pakan alami *Daphnia* sp dengan menggunakan (RAL) rancangan acak lengkap terdiri dari 4 perlakuan 3 ulangan untuk setiap

pemberian pakan *Daphnia* sp. pada ikan gabus.
 Perlakuan A : kontrol 12 % dari bobot tubuh
 Perlakuan B : 14 % dari bobot tubuh
 Perlakuan C : 16 % dari bobot tubuh
 Perlakuan D : 18 % dari bobot tubuh

Pertambahan bobot

Pertumbuhan yang diukur dalam penelitian ini yaitu pertumbuhan mutlak laju pertumbuhan harian, laju pertumbuhan spesifik. Sedangkan pertumbuhan mutlak dihitung dengan rumus (Afrianto dan Liviawaty, 2005):

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan :

W = pertumbuhan mutlak (g)
 W_t = bobot biomassa ikan pada akhir penelitian (g)
 W_o = bobot biomassa ikan pada awal penelitian (g)

Laju Pertumbuhan Mutlak (LPM)

Laju pertumbuhan harian diukur sesuai dengan rumus (Afrianto dan Liviawaty, 2005) sebagai berikut :

$$LPM (\%) = (W_t - W_o) / t$$

Keterangan :

LPH = laju pertumbuhan harian (g/hari)
 W_t = Biomassa ikan uji pada akhir penelitian (g)
 W_o = Biomassa ikan uji pada awal penelitian (g)
 t = Lama percobaan (hari)

Laju Pertumbuhan Spesifik (LPS)

Laju pertumbuhan spesifik diukur sesuai dengan dihitung berdasarkan Muchlisin *et al.*, (2016), sebagai berikut :

$$LPS (\%) = \frac{(\ln W_t - \ln W_o)}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

LPS = Laju pertumbuhan spesifik (% / hari)
 W_t = Bobot biomassa ikan pada akhir penelitian (g)
 W_o = Bobot biomassa ikan pada awal penelitian (g)
 t = Waktu penelitian (hari)

Rasio Konversi Pakan (Food Conversion Ratio)

RKP atau FCR bisa dikenal dengan perhitungan Konversi pakan berat kering makanan yang diberikan. Konversi pakan dapat dihitung dengan rumus Tacon (1995), yaitu :

$$RKP/FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan:

RKP = Rasio Konfersi Pakan
 F = Berat pakan yang di berikan (g)
 W_t = Bobot biomassa ikan uji pada akhir penelitian (g)

W_o = Bobot biomassa ikan uji pada awal penelitian (g)
 D = Bobot ikan yang mati selama penelitian (g)

Kelangsungan Hidup (KH)

Kelangsungan hidup ikan dihitung dengan rumus Muchlisin *et al.*(2016), sebagai berikut:

$$\text{Kelangsungan Hidup} = \frac{N_t}{N_o} \times 100$$

Keterangan :

KH = Kelangsungan hidup ikan (%)
 N_t = jumlah ikan yang mati selama penelitian (ekor)
 N_o = Jumlah ikan uji awal pada penelitian (ekor)

Analisa Statistik

Data yang diperoleh dari pengamatan disajikan dalam bentuk tabel dan grafik kemudian dianalisa dengan uji F (Anova). Apabila F hitung lebih besar nilainya dibandingkan F tabel berarti berbeda nyata dan diuji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 0.05, (Kusriningrum, 2008).

HASIL

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa nilai F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, yang berarti tingkat pertambahan bobot benih ikan gabus antar perlakuan memberikan hasil yang sangat berbeda nyata (signifikan). Pada uji lanjut yang dilakukan diperoleh hasil bahwa tiap-tiap perlakuan memberi pengaruh yang berbeda terhadap perlakuan yang lain (*), kecuali perlakuan C yang berpengaruh sama dengan perlakuan D (^{tn}).

Tabel 1. Pertambahan Bobot Tubuh Benih Ikan Gabus

Perlakuan	Ulangan (%)			Rata-rata	SDEV
	1	2	3		
A	0,85	0,91	0,77	0,84	0,07
B	1,02	1,06	1,33	1,14	0,17
C	1,4	1,36	1,5	1,42	0,07
D	1,58	1,33	1,5	1,47	0,13

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa pertambahan bobot tertinggi benih ikan gabus terdapat pada perlakuan D pemberian pakan sebesar 18 % dari bobot tubuh dengan nilai pertambahan bobot tubuh sebesar 1,47 gram, diikuti perlakuan C pemberian pakan sebesar 16 % dengan nilai pertambahan bobot sebesar 1,42 gram kemudian diikuti perlakuan B

pemberian pakan sebesar 14 % dari bobot tubuh dengan nilai pertambahan bobot tubuh sebesar 1,14 gram dan yang paling rendah terdapat pada perlakuan A pemberian pakan sebesar 12 % dari bobot tubuh yaitu dengan nilai pertambahan bobot tubuh sebesar 0,84 gram.

Pengamatan Laju Pertumbuhan Mutlak (LPM)

Laju pertumbuhan mutlak benih ikan gabus diperoleh dari perhitungan pertambahan bobot benih ikan gabus yang dibagikan dengan total jumlah hari pemeliharaan. Data lengkap laju pertumbuhan mutlak benih ikan gabus pada hari ke-30 atau pada akhir penelitian disajikan pada Tabel 2. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa nilai F hitung lebih besar kecil nilai F tabel, maka dapat disimpulkan bahwa laju pertumbuhan mutlak pada benih ikan gabus memberikan pengaruh yang sangat berbeda nyata. Pada uji lanjut dengan uji BNT menunjukkan bahwa tiap-tiap perlakuan memberi pengaruh yang berbeda terhadap perlakuan lainnya (*), kecuali perlakuan C yang memberi pengaruh yang sama terhadap perlakuan D (^{tn}). Rata-rata laju pertumbuhan mutlak benih ikan gabus yang dipelihara selama 30 hari untuk masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rata-Rata Laju Pertumbuhan Mutlak Benih Ikan Gabus

Perlakuan	Ulangan (%)			Rata-rata	SDEV
	1	2	3		
A	0,026	0,03	0,025	0,027	0,00
B	0,034	0,035	0,044	0,038	0,01
C	0,047	0,045	0,05	0,047	0,00
D	0,053	0,044	0,05	0,049	0,00

Laju Pertumbuhan Spesifik

Berdasarkan sidik ragam diketahui bahwa perlakuan pemberian pakan yang berbeda dengan persentase yang berbeda juga terhadap benih ikan gabus menunjukkan hasil yang sangat berbeda nyata nilai F hitung lebih besar dari nilai F tabel. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa tiap-tiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap perlakuan lainnya (*), kecuali perlakuan C yang memberikan pengaruh yang sama terhadap perlakuan D (^{tn}). Data laju pertumbuhan spesifik benih ikan gabus pada pengamatan selama 30 hari masa pemeliharaan, tampak menunjukkan adanya persentase pertumbuhan meskipun dalam persentase yang berbeda - beda. Hal ini

menunjukkan bahwa pakan yang diberikan dan dikonsumsi oleh ikan sudah sesuai dengan diperlukan ikan untuk dapat meningkatkan pertumbuhannya.

Hasil evaluasi laju pertumbuhan spesifik terhadap benih ikan gabus memperoleh hasil tertinggi pada perlakuan D pemberian pakan sebesar 18 % dari bobot tubuh dengan nilai laju pertumbuhan spesifik sebesar 4,9%, diikuti perlakuan C pemberian pakan sebesar 16 % dengan nilai laju pertumbuhan spesifik sebesar 4,7%, kemudian diikuti perlakuan B pemberian pakan sebesar 14 % dari bobot tubuh dengan nilai laju pertumbuhan spesifik sebesar 3,77% dan yang paling rendah terdapat pada perlakuan A pemberian pakan sebesar 12 % dari bobot dengan nilai laju pertumbuhan spesifik sebesar 2,8%. Rata-rata laju pertumbuhan spesifik benih ikan gabus yang dipelihara selama 30 hari dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Laju Pertumbuhan Spesifik Benih Ikan Gabus

Perlakuan	Ulangan (%)			Rata-rata	SDEV
	1	2	3		
A	2,8	3,03	2,56	2,8	0,24
B	3,4	3,5	4,4	3,77	0,55
C	4,7	4,5	5	4,7	0,25
D	5,3	4,4	5	4,9	0,46

Rasio Konversi Pakan

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa nilai F hitung yang diperoleh lebih kecil dari F tabel, yang berarti rasio konversi pakan yang diberikan pada benih ikan gabus tidak memberi pengaruh yang berbeda nyata. Rasio konversi pakan benih ikan gabus dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4. Rasio Konversi Pakan Benih Ikan Gabus

Perlakuan	Ulangan (%)			Rata-rata	SDEV
	1	2	3		
A	8,3	8,5	6,6	7,8	1,04
B	7,8	7,11	7	7,3	0,43
C	7,9	7,3	7,8	7,67	0,32
D	7,9	8,5	7,7	8,03	0,42

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai rasio konversi pakan yang tertinggi benih ikan gabus terdapat pada perlakuan D pemberian pakan sebesar 18 % dari bobot tubuh dengan nilai pertambahan bobot tubuh sebesar

8,03 % yang berarti bahwa dibutuhkan 8,03 gram pakan untuk menghasilkan 1 gram bobot tubuh benih ikan gabus, diikuti perlakuan A pemberian pakan sebesar 12 % dengan nilai rasio konversi pakan sebesar 7,8 %, kemudian diikuti perlakuan C pemberian pakan sebesar 16 % dari bobot tubuh dengan nilai rasio konversi pakan sebesar 7,67 % dan yang paling rendah terdapat pada perlakuan B pemberian pakan sebesar 14 % dari bobot tubuh dengan nilai rasio konversi pakan sebesar 7,3 % yang berarti bahwa dibutuhkan 7,3 gram pakan untuk menghasilkan 1 gram bobot tubuh benih ikan gabus.

Tingkat Kelangsungan Hidup

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa nilai F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, yang berarti tingkat kelangsungan hidup antar perlakuan memberikan hasil yang sangat berbeda nyata (signifikan). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A berpengaruh sama terhadap perlakuan B (^{tn}) tetapi berbeda terhadap perlakuan C dan D (*). Sedangkan perlakuan C memberi pengaruh yang sama terhadap perlakuan D (^{tn}). Tingkat kelangsungan hidup benih ikan gabus dapat dilihat pada tabel 5 seperti di bawah ini:

Tabel 5. Tingkat Kelangsungan Hidup Benih Ikan Gabus

Perlakuan	Ulangan (%)			Rata-rata
	1	2	3	
A	70	55	70	65
B	65	55	45	55
C	75	75	70	73,33
D	85	80	85	83,33

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa tingkat kelangsungan hidup benih ikan gabus tertinggi terdapat pada perlakuan D pemberian pakan sebesar 18 % dari bobot tubuh dengan nilai tingkat kelangsungan hidup sebesar 183,33 %, diikuti perlakuan C pemberian pakan sebesar 16 % dari bobot tubuh dengan nilai tingkat kelangsungan hidup sebesar 73,33 %, kemudian diikuti perlakuan A pemberian pakan sebesar 12 % dari bobot tubuh yaitu dengan nilai tingkat kelangsungan hidup sebesar 65 % dan yang paling rendah terdapat pada perlakuan B pemberian pakan sebesar 14 % dari bobot tubuh dengan nilai tingkat kelangsungan hidup sebesar 55 %.

PEMBAHASAN

Pertambahan bobot merupakan salah satu faktor penentu untuk keberhasilan kegiatan budidaya ikan. Ikan akan bertambah bobotnya apabila telah terjadi pertumbuhan, dengan demikian dapat dikatakan bahwa pertambahan bobot adalah pertumbuhan ikan dari segi berat dan panjang badan. Pertambahan bobot benih ikan gabus sangat ditentukan oleh pakan yang diberikan. Semakin banyak pakan yang dapat dicerna oleh benih ikan gabus, maka semakin efisien pakan tersebut dan semakin cepat pertumbuhan yang terjadi pada benih ikan gabus.

Menurut Yulisman *et al.* (2012), pertumbuhan ikan gabus lebih baik pada pakan buatan yang mengandung protein 40%, namun secara umum nilai pertumbuhannya masih tergolong rendah, diduga disebabkan daya cerna protein belum optimal. Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan dapat digolongkan menjadi dua yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang berhubungan dengan ikan itu sendiri seperti umur, dan sifat genetik ikan yang meliputi keturunan, kemampuan untuk memanfaatkan makanan dan ketahanan terhadap penyakit. Faktor eksternal merupakan faktor yang berkaitan dengan lingkungan tempat hidup ikan yang meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak dan ketersediaan makanan dari segi kualitas dan kuantitas (Prihadi, 2007).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan pertambahan bobot benih ikan gabus yang paling tinggi terjadi pada perlakuan dengan pemberian pakan *Daphnia* sp dengan persentase yang paling tinggi yaitu 18% dari bobot tubuh. Hal tersebut menyebabkan efisiensi pakan pada benih ikan gabus menjadi rendah, dengan kata lain pakan yang dikonsumsi oleh benih ikan gabus yang didomestikasikan tidak sepenuhnya dicerna dengan baik dan menjadi energi untuk pertambahan bobot tubuh benih ikan gabus. Tetapi diduga pakan yang dikonsumsi oleh benih ikan gabus yang didomestikasikan sebagian besar dicerna dan menjadi feses atau tidak dicerna dengan maksimal.

Laju pertumbuhan mutlak merupakan besaran pertumbuhan yang dihitung selama masa pemeliharaan. Laju pertumbuhan mutlak dihitung untuk mengetahui perbedaan berat yang bertambah dari masing – masing ikan yang

dipelihara pada masing – masing wadah. Menurut Effendi (2004), pertumbuhan adalah perubahan ukuran baik panjang, bobot maupun volume dalam kurun waktu tertentu, atau dapat juga diartikan sebagai penambahan jaringan akibat dari pembelahan sel secara mitosis, yang terjadi apabila ada kelebihan pasokan energi dan protein. Arofah (1991), dalam Prihadi, (2007), menyatakan bahwa pertumbuhan ikan dapat terjadi jika jumlah makanan melebihi kebutuhan untuk pemeliharaan tubuhnya.

Untuk laju pertumbuhan mutlak hasil penelitian menunjukkan perbedaan persentase yang tidak signifikan antara perlakuan dengan pemberian pakan *Daphnia* sp. sebesar 18 % dari bobot tubuh dengan pemberian pakan *Daphnia* sp. sebesar 16% dari bobot tubuh. Hal tersebut diduga karena pengaruh lambatnya pertumbuhan yang terjadi pada benih ikan gabus yang didomestikasikan meskipun dengan pemberian pakan dengan persentase yang tinggi. Selain itu pertumbuhan yang tidak berbeda secara signifikan antara perlakuan juga diduga karena kurang efisiennya pakan yang diberikan terhadap benih ikan gabus yang didomestikasi selama penelitian.

Terjadi pertumbuhan karena terdapat perubahan ukuran ikan dalam berat, panjang, maupun volume seiring dengan bertambahnya waktu. Effendi (2004), menjelaskan pertumbuhan ikan terjadi apabila terdapat kelebihan input energi dan protein (asam amino) yang berasal dari makanan. Bahan yang berasal dari pakan akan digunakan oleh tubuh ikan untuk metabolisme dasar, pergerakan, produksi organ seksual, perawatan bagian-bagian tubuh atau mengganti sel-sel yang sudah rusak.

Pertumbuhan berkaitan dengan kebutuhan nutrisi ikan gabus dalam pakan dan hasilnya berupa penambahan bobot selama penelitian. Menurut Kusumaningrum *et al.* (2013) pertumbuhan adalah perubahan ukuran panjang, berat atau volume dalam jangka waktu tertentu. Pertumbuhan ini secara fisik diekspresikan dengan adanya perubahan jumlah atau ukuran sel penyusun jaringan tubuh pada periode waktu tertentu. Pertumbuhan secara energetik diekspresikan dengan adanya perubahan kandungan total energi tubuh pada periode waktu tertentu.

Benih ikan gabus yang dipelihara pada wadah

terkontrol atau dengan kata lain yang didomestikasikan memiliki tingkat pertumbuhan yang rendah dengan tingkat daya cerna atau efisiensi pakan yang sangat rendah juga. Pada penelitian yang dilakukan pemberian pakan *Daphnia* sp. pada benih ikan gabus yang didomestikasikan sebesar 18% dari bobot tubuh menunjukkan laju pertumbuhan spesifik yang paling tinggi, namun hal persentase tersebut hanya berbeda sedikit dengan perlakuan pemberian pakan *Daphnia* sp. terhadap benih ikan gabus dengan persentase 16 % dari bobot tubuh. Laju pertumbuhan spesifik yang menunjukkan perbedaan yang kecil antara perlakuan diduga terjadi karena pertumbuhan benih ikan gabus yang sangat lambat dan daya cerna protein yang sangat kecil.

Pertumbuhan benih ikan gabus yang rendah diduga karena kandungan nutrisi yang terdapat pada pakan yang diberikan yaitu *Daphnia* sp tidak mencukupi kebutuhan nutrisi benih ikan gabus karena pakan *Daphnia* sp yang diberikan tidak dilakukan pengkayaan nutrisi sehingga kandungan nutrisinya rendah seperti pendapat Haryati (2005), dalam Santoso., *et al* (2015), yang menjabarkan kandungan gizi *Daphnia* sp. antara lain protein 4%, lemak 0,54%, karbohidrat 0,67% dan abu 0,15%. Sedangkan kebutuhan protein dan lemak untuk pertumbuhan benih ikan gabus lebih besar.

Menurut pendapat Suresh *et al.* (2011), identifikasi waktu respon pakan yang cepat dan konsumsi pakan saja tidak akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal, namun tingkat gizi dan keseimbangan pakan juga mempengaruhi kinerja pertumbuhan. Menurut Hidayat *et al.* (2013), faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ikan adalah kandungan protein dalam pakan, sebab protein berfungsi membentuk jaringan baru untuk pertumbuhan dan menggantikan jaringan yang rusak. Tepung bekicot, cumi dan udang rebon memiliki asam amino esensial salah satunya arginin.

Kualitas pakan sangat ditentukan oleh kandungan nutrisi bahan baku, oleh karena itu penyediaan pakan berkualitas tinggi perlu dilakukan dengan mempertimbangkan daya cerna sehingga nutrisi tersebut dapat dimanfaatkan dengan dengan baik. Ikan memerlukan nutrisi berupa protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral yang kebutuhannya berbeda sesuai dengan umur dan jenis ikan (Suwiryana *et al.*, 2002). Daya cerna ikan

terhadap pakan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu sifat kimia air, suhu air, ukuran ikan, umur ikan, jenis pakan, kandungan nutrisi pakan dan frekuensi pemberian pakan serta enzim yang terdapat pada sistem pencernaan ikan (Yanti, 2013).

Pakan yang diberikan selama penelitian merupakan pakan alami yaitu dari spesies *Daphnia* sp. dengan kandungan nutrisi yang sangat cocok untuk pertumbuhan benih ikan gabus yang didomestikasikan. Tetapi yang terjadi selama penelitian pertumbuhan benih ikan gabus terjadi sangat lambat dan diduga daya cerna atau efisiensi pakannya sangat rendah sehingga meningkatkan nilai rasio konversi pakan. Rasio konversi pakan yang tinggi menunjukkan tingginya kebutuhan pakan yang diberikan pada benih ikan gabus selama penelitian. Hal tersebut juga akan mempengaruhi tingkat efisiensi modal dalam budidaya benih ikan gabus. Diduga benih ikan gabus akan tumbuh lebih cepat dengan jenis pakan yang bervariasi dengan nutrisi yang cukup seperti yang didapatkan di lingkungan alamnya. Sedangkan pada tahapan domestikasi, pakan yang diberikan pada benih ikan gabus terkontrol berupa pakan *Daphnia* sp. dan pakan tambahan jika diperlukan sehingga tidak memenuhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh benih ikan gabus untuk pertumbuhannya.

Nilai konversi pakan yang tinggi pada beberapa perlakuan diduga karena banyak pakan yang terbuang dan tidak dikonsumsi oleh ikan gabus. Sedangkan nilai konversi pakan yang rendah diduga karena pakan yang diberikan lebih banyak yang dikonsumsi oleh ikan gabus dari pada yang terbuang dan membusuk di dasar akuarium. Nilai rasio konversi pakan yang tertinggi terdapat pada perlakuan D dengan persentase pemberian pakan yang paling tinggi yaitu 18% dari bobot tubuh, hal ini diduga dengan pemberian pakan yang banyak membuat pakan tidak efektif. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari Barrows dan Hardy (2001), dalam Iskandar dan Elrifadah (2015), yang menyatakan bahwa nilai rasio konversi pakan dipengaruhi oleh protein pakan, protein pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan mengakibatkan pemberian pakan lebih efisien. Selain itu dipengaruhi oleh jumlah pakan yang diberikan, dengan semakin sedikit jumlah pakan yang diberikan maka pakan semakin efisien. Hal ini sesuai pendapat Rukmini (2013), bahwa

tinggi rendahnya nilai konversi pakan merupakan hasil dari rasio total pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot ikan. Menurut Muthmainnah *et al.* (2012), bahwa konversi pakan dipengaruhi oleh jumlah gizi serta stadia umur ikan.

Sarowar *et al.* (2010), benih ikan gabus yang diberi pakan hidup berupa cacing *Tubifex* sp. memiliki nilai kelangsungan hidup lebih baik dibandingkan benih ikan gabus yang diberi pakan buatan dan pakan ikan rucah. Dengan demikian diduga ikan gabus pada fase benih dalam pola pemberian pakannya masih membutuhkan pakan alami hewani untuk menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan, benih ikan gabus yang didomestikasikan diberikan hidup berupa *Daphnia* sp. sehingga dari hasil penelitian juga memperoleh tingkat kelangsungan hidup yang tinggi dari tiap-tiap perlakuan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan nilai dari pertambahan bobot ikan gabus yang tertinggi terdapat pada perlakuan D dengan nilai pertambahan bobot sebesar 1,47 gram. Untuk nilai laju pertumbuhan mutlak menunjukkan hasil pada perlakuan C dan D dengan nilai pertumbuhan rata-rata 0,05 gram/hari. Untuk nilai laju pertumbuhan spesifik didapatkan hasil tertinggi pada perlakuan D dengan nilai 4,9%.

Hasil perhitungan nilai rasio konversi pakan didapatkan hasil yang paling tinggi pada perlakuan D dengan nilai 8,03%/ hari, hasil nilai rasio konversi pakan yang paling tinggi menunjukkan bahwa pakan yang diberikan tidak efisien terhadap ikan gabus. Untuk perhitungan nilai tingkat kelangsungan hidup diperoleh hasil yang paling tinggi pada perlakuan D dengan nilai 83,33%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E., & Liviawati, E. (2005). Pakan Ikan Kanisius. *Yogyakarta. Hal*, 9-77.
- Asikin, A. N., & Kusumaningrum, I. (2017). Edible portion dan kandungan kimia ikan gabus (*Channa striata*) hasil budidaya kolam di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 42(3), 158-163.

- Astawan, M. (2016). Ikan Air Tawar Kaya Protein dan Vitamin. Artikel Departement of Food Science and Technology Bogor Agricultural University.
- Effendi, I. (2004). Dasar-dasar Akuakultur. *Jakarta, Penebar Swadaya*.
- Hidayat, D., & Sasanti, A. D. (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.
- Iskandar, R., & Elrifadah, E. (2015). Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan buatan berbasis kiambang. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 40(1), 18-24.
- Jusadi, D., Meylani, I., & Utomo, N. B. P. (2008). Kadar vitamin c dalam tubuh *Daphnia* sp. yang diperkaya dengan vitamin c pada lama waktu pengkayaan yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 7(1), 11-17.
- Kusriningrum, R. S. (2008). Perancangan percobaan. *Universitas Airlangga. Surabaya. hal, 82*.
- KUSUMANINGRUM, G. A. (2013). *UJI KADAR ALBUMIN DAN PERTUMBUHAN IKAN GABUS (Channa striata) DENGAN KADAR PROTEIN PAKAN KOMERSIALYANG BERBEDA* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS AIRLANGGA).
- 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). *Fisheries & Aquatic Life*, 24(1), 47-52.
- Mustafa, A., Sujuti, H., Permatasari, N., & Widodo, M. A. (2013). Determination of nutrient contents and amino acid composition of Pasuruan *Channa striata* extract. *IEESE International Journal of Science and Technology*, 2(4), 1.
- Muthmainnah, D., Nurdawati, S., & Aprianti, S. (2012). Budidaya ikan gabus (*Channa striata*) dalam wadah karamba di rawa lebak. *Prosiding InSINas*, 319-323.
- Prihadi, D. J. (2011). Pengaruh jenis dan waktu pemberian pakan terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan kerapu macan (*Epinephelus fuscoguttatus*) dalam karamba jaring apung di Balai Budidaya Laut Lampung. *Jurnal Akuatika*, 2(1).
- Rahayu, D. R. U. S., & Andriyani, N. (2010). Pengaruh Perbedaan Jenis Pupuk Terhadap Kelimpahan *daphnia* (*Daphnia* sp). In *Makalah Prosiding Seminar Nasional Biologi*.
- Rukmini, R. (2020). PEMBERIAN PAKAN DENGAN KOMBINASI YANG BERBEDA UNTUK PERTUMBUHAN BENIH IKAN GABUS (*Channa striata* Blkr). *Laporan Penelitian*.
- Santoso, L., & Hudaidah, S. (2015). Pengaruh Pemberian Pakan Alami *Daphnia* Sp Yang Diperkaya Dengan Tepung *Spirulina* Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Larva Ikan Komet (*Carassius auratus*). *e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(1), 461-470.
- Sarowar, M. N., Jewel, M. Z. H., Sayeed, M. A., & Mollah, M. F. A. (2010). Impacts of different diets on growth and survival of *Channa striatus* fry. *Int. J. BioRes*, 1(3), 08-12.
- Suresh, A. V., & Nates, S. (2011). Attractability and palatability of protein ingredients of aquatic and terrestrial animal origin, and their practical value for blue shrimp, *Litopenaeus stylirostris* fed diets formulated with high levels of poultry byproduct meal. *Aquaculture*, 319(1-2), 132-140.
- Suwirya, K., Giri, N. A., & Marzuqi, M. (2001). Pengaruh n-3 HUFA terhadap pertumbuhan dan efisiensi pakan yuwana ikan kerapu bebek.
- Tacon, A. G. (1995). Feed formulation and on-farm feed management. *FAO Fisheries Technical Paper*, 61-74.
- Ulandari, A., Kurniawan, D., & Putri, A. S. (2011). Potensi protein ikan gabus dalam mencegah kwashiorkor pada balita di Provinsi Jambi. *Universitas Jambi*.
- Yanti, Z., & Muchlisin, Z. A. (2013). Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada beberapa konsentrasi tepung daun jalloh (*Salix tetrasperma*) dalam pakan. *Depik*, 2(1).
- Yulisman, Y., Fitriani, M., & Jubaedah, D. (2012). Peningkatan pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan gabus (*Channa striata*) melalui optimasi kandungan protein dalam pakan. *Berkala Perikanan Terubuk*, 40(2), 47-55..
- Zahidah, Z., Gunawan, W., & Subhan, U. (2012). Pertumbuhan populasi *daphnia* spp. Yang diberi pupuk limbah budidaya karamba jaring apung (kja) di waduk Cirata yang telah difermentasi EM4. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 3(1), 245-206.