JURNAL JEUMPA
JURNAL PENDIDIKAN SAINS & BIOLOGI

ISSN: 2356-069X
E-ISSN: 2715-4343
Vol: 09 No. 1 Januari-Juni 2022
Hal. 712-718

PERTUMBUHAN IKAN CUPANG *(Betta splendens)* DENGAN PEMBERIAN TEPUNG LIMBAH CANGKANG KEPITING BAKAU *(Scylla* sp.*)*

Irma Sulastri, Safrida[1*], Devi Syafrianti[2], Andi Ulfa Tenri[3] Pada, Ismul Huda[4]
Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Syiah Kuala Darussalam, Banda Aceh, 23374
*Email: irmasulastri.bio17@fkip.unsyiah.ac.id

Abstrak

Ikan cupang *(Betta splendens)* merupakan ikan yang hidup di air tawar dan diminati oleh masyarakat sebagai ikan hias atau ikan aduan, hal ini dikarenakan ikan cupang memiliki warna tubuh dan ciri khas yang sangat menarik perhatian orang. Pertumbuhan ikan dipengaruhi faktor internal yaitu jenis kelamin dan gen, sedangkan faktor ekternal antara lain pakan kemudian lingkungan hidup ikan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan campuran tepung limbah cangkang kepiting bakau *(Scylla* sp.*)* terhadap pertumbuhan bobot tubuh ikan cupang. Penelitian menggunakan metode eksperimen non-faktorial dengan pendekatan kuantitatif dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan itu terdiri dari P0 (0g), P1 (63g), P2 (126g) dan P3 (189g) tepung cangkang kepiting. Data analisis menggunakan uji Analisis Varian (ANOVA). Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa P3 merupakan perlakuan yang mengalami pertumbuhan bobot tubuh lebih besar, namun setelah uji hipotesis pertumbuhan bobot tubuh ikan tidak berpengaruh karena nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan disetiap perlakuan hanya berbeda 0,1 g.
Kata Kunci: Bobot tubuh, limbah cangkang kepiting, tepung.

Abstract

Betta fish (Betta splendens) is a fish from freshwater that is in demand by many people as ornamental fish and fighting fish, this is because betta fish have body colors and characteristics that really attract people's attention. Fish growth is influenced by internal factors, namely gender and genetics, while external factors include feed and fish environment. This study aims to determine the effect of feeding a mixture of mud crab shell waste flour (Scylla sp.) on the growth of body weight of betta fish. This study used a non-factorial experimental method with a quantitative approach and a Completely Randomized Design (CRD) 4 treatments and 5 replications. The treatments consisted of P0 (0g), P1 (63g), P2 (126g) and P3 (189g) crab shell flour. Data analysis used the Analysis of Variance (ANOVA) test. The results showed that P3 was the treatment that experienced greater body weight growth, but after testing the hypothesis the growth of fish body weight had no effect because the value of Fcount < Ftable and each treatment differed only 0.1 g.
Keywords: *Body weight, crab shell waste, flour.*

PENDAHULUAN

Ikan hias banyak diminati masyarakat baik remaja dan orang dewasa. ikan hias yang diminati dengan harga yang terbilang mahal adalah Ikan Cupang. Ikan yang habitatnya dari negara Asia Tenggara, seperti Indonesia, Thailand, Malaysia, Brunei Darussalam, Singapura dan Vietnam. Ikan cupang mempunyai bentuk dan karakter yang unik cenderung agresif dalam mempertahankan wilayah (Sari, 2018). Ciri khas Ikan ini adalah keindahan ekornya, warna tubuh dan jenis.

Ikan cupang adalah jenis ikan omnivore. Biasanya Ikan Cupang mencari makan pada permukaan air, ikan ini juga memakan jentik air (Kaseger, 2019).

Pertumbuhan Ikan Cupang dipengaruhi oleh faktor internal berupa genetik, dan faktor eksternal yaitu pemberian pakan, kesediaan air, pH air, dan oksigen terlarut (Tarigan dan Masnadi, 2018).

Pertumbuhan ikan dapat meningkat dengan nutrisi pakan yang sesuai. Ikan cupang merupakan ikan karnivora dan menyukai pakan alami. Pakan yang baik untuk pertumbuhan adalah pakan alami meliputi protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan juga mineral (Agus, 2010).

Ikan Cupang dapat mengkonsumsi pakan alami juga buatan (Huda, 2019). Pakan alami yaitu makhluk hidup, sedangkan pakan buatan membutuhkan proses dalam pembuatannya.

Pakan adalah komponen terpenting untuk membudidaya ikan dan berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan. Suplemen pada ikan dilakukan dengan menambah vitamin untuk memenuhi kebutuhan yang dapat membantu pertumbuhan (Tarigan dan Masdani, 2018).

Limbah cangkang kepiting dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai pakan ikan yang bernilai ekonomis, dengan keunggulan yang kaya akan pigmen karatenoid. Penambahan karatenoid juga bisa menjadi nutrisi bagi ikan (Nasriani, 2018).

METODE PENELITIAN

Pendekatan penelitian ini berupa eksperimen non-faktorial (ANOVA) dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 5 ulangan

Perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

P0 = Pakan komersil 100% (kontrol)

P1 = 63g (30%) Tepung cangkang kepiting + 147g (70%) Pakan komersil

P2 = 126g (60%) Tepung cangkang kepiting + 84g (40%) Pakan komersil

P3 = 189g (90%) Tepung cangkang kepiting + 21g (10%) Pakan komersil

Pakan diberikan 2 kali sehari pada pukul 08.00 dan 16.00 WIB. Kualitas air diperiksa setiap 2 hari sekali.

Penelitian dilakukan di Kecamatan Kuta Alam, Kota Banda Aceh. Pengambilan data dilakukan pada awal bulan Oktober hingga awal bulan November 2021.

Data hasil pengamatan dianalisis lebih lanjut. Pertumbuhan bobot akan dianalisis menggunakan rumus:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan berat (gr)

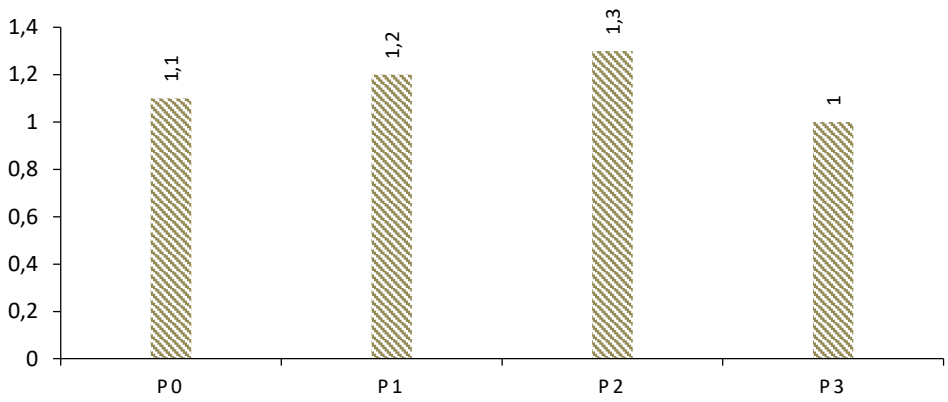
W_t = Bobot rata-rata ikan pada waktu akhir (gr)

W_o = Bobot rata-rata ikan pada waktu awal (gr)

Pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan dianalis dengan (ANOVA). Apabila terdapat pengaruh perlakuan maka akan menggunakan uji lanjut. Pengamatan suhu, dan pH. Pengukuran kualitas air diteliti setiap 2 hari sekali.

HASIL PENELITIAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwasannya Ikan Cupang memiliki nilai rata-rata pertumbuhan bobot bervariasi dari setiap perlakuan yang diberikan. Nilai pertubumbuhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan bobot tubuh ikan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka pemberian pakan campuran tepung limbah cangkang kepiting bakau terhadap pertumbuhan bobot tubuh Ikan Cupang tidak berpengaruh dengan nilai F_{hitung} adalah 1,5 < F_{tabel} adalah 3,24, maka hipotesis ditolak. Zat karatenoid pada cangkang kepiting tidak memberi pengaruh pada pertumbuhan bobot ikan, dan faktor yang membuat kenaikan pada pertumbuhan tersebut dengan adanya penambahan kandungan protein pada pakan (Wahyu dan Chadijah, 2017). Ikan hias yang diberikan pakan kaya karatenoid akan memanfaatkan zat warna tersebut untuk meningkatkan warna tubuh ikan (Purba, 2020). Jadi, tepung cangkang kepiting lebih bermanfaat dalam peningkatan warna karna kaya akan karatenoid. Data analisis varian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Analisis Varian terhadap Pertumbuhan bobot ikan

Sumber Keragaman (SK)	**Derajat Bebas (db)**	**Jumlah Perlakuan (JK)**	**Kuadrat Tengah (KT)**	**F Hitung**	**F tabel**
Perlakuan	3	0,18	0,06	1,5	3,24
Galat	16	0,68	0,04		
Total	19	0,86			

Petumbuhan adalah penambahan ukuran, Panjang, atau berat. Penambahan berat dipengaruhi pakan yang diberikan selama pemeliharaan, pakan yang kaya nutrisi dan gizi yang cukup (Tiara, 2017). Menurut Prasetyo (2020) pada penelitian yang diukur laju pertumbuhan ikan, dan menunjukkan hasil bahwa tidak ada perbedaan pada pertumbuhan antara H0 dan H30. Cupang yang diberikan pakan kaya akan axtaxanthin maupun yang tidak, sama-sama tidak memiliki perngaruh dalam pertumbuhan.

Pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor yang berpengaruh dalam pertumbuhan ikan adalah ukuran pakan, jumlah, kualitas air, umur dan bobot ikan. Pertumbuhan dapat terjadi bila memiliki energi lebih untuk metabolism basal, pencernaan, osmoregulasi, perbaikan sel/ jaringan juga dalam beraktivitas. Pakan yang kaya nutrisi atau gizi kan sangat terlihat performasinya. Ikan dapat memanfaatkan makanan yang diberi dalam pemeliharaan tubuh maupun pertumbuhan (Mardya, 2018).

Pertumbuhan optimal ikan diperoleh dari pakan yang cukup. Pakan berfungsi untuk sumber energi dalam mempertahankan kondisi, lalu dipakai untuk pertumbuhan badannya. Berkurangnya pakan untuk kurun waktu yang lama mengakibatkan ikan mati atau tidak berkembang. Semua makhluk hidup mentransfer energi yang dikumpulkan dari lingkungannya. Energi diperlukan untuk sintesis makromolekuler yang bisa dipakai untuk pertumbuhan dan diferensiasi organisme. Pakan yang kaya kandungan protein bisa mempercepat proses pertumbuhan benih ikan sehingga menambahkan bobot tubuh (Muhajir, 2021).

Ikan dapat berkembang jika jumlah makanan yang dikonsumsi dan dapat dimanfaatkan oleh tubuh lebih besar dari yang dikeluarkan untuk bertahan hidup (Wahyudewantoro, 2018).

Kualitas pakan dapat diketahui dari kandungan nutrisi pada pakan. Makanan yang kaya nutrisi juga sesuai kebutuhan ikan akan membuat pertumbuhan ikan lebih tinggi. Protein adalah unsur paling penting dalam pakan dan diperlukan untuk pertumbuhan ikan (Tiana, 2018).

Penambahan karatenoid dalam pakan tidak memberi pengaruh terhadap pertumbuhan ikan (Sukarman dan Hirnawati, 2020). Hal ini dipengaruhi oleh penambahan sumber protein yang terdapat pada masing-masing perlakuan. Sehingga, berhubungan dengan penambahan bobot tubuh.

Protein yaitu kunci bagi pertumbuhan bobot. Ikan yang pemakan tumbuhan, memerlukan 30% protein dalam tubuhnya, ikan pemakan daging memerlukan 40% protein dalam tubuhnya, dan ikan muda memerlukan lebih banyak protein, yakni sebesar 50% untuk perumbuhan bobotnya (Fernando, 2019).

Mengukur pertumbuhan penting untuk mengetahui seberapa banyak ikan berkembang. Semakin tinggi nilai koefisien pertambahan bobot tubuh, maka semakin banyak ikan yang mencapai panjang asimtotik serta memiliki umur pendek (Hamidi *et al*, 2018).

Limbah cangkang kepiting adalah limbah yang dapat menjadi pakan alternatif karna memiliki kandungan mineral tinggi, diantaranya khitin, protein, kalsium karbonat serta sedikit magnesium karbonat dan pigmen astaxanthin (Wahyu dan Chadijah, 2017). Pertumbuhan ikan dapat dilihat dari nutrisi yang terdapat pada pakan (Purba, 2020).

Penambahan pakan yang kaya akan karatenoid tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot tubuh. Pemberian tepung kulit udang tidak memberi perubahan pada bobot tubuh ikan komet (Efianda, 2020). Pertumbuhan larva ikan cupang sangat lambat, hal ini karena faktor pakan yang digunakan.

Pada penelitian Pratama (2021) laju pertumbuhan tertinggi adalah larva ikan cupang yang diberi pakan *Tubifex* sp. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian

Tubifex sp. dapat meningkatkan pertumbuhan yang baik dan cepat dibandingkan perlakuan lain.

Pertumbuhan juga sangat dipengaruhi oleh faktor kualitas air. Kondisi media pemeliharaan yang baik dan oprimal dapat mendukung pertumbuhan dan sintasan menjadi optimal.

Kualitas air saat penelitian menunjukkan kelayakan untuk kelangsungan hidup ikan cupang. Kualitas air kurang baik mengakibatkan lambatnya pertumbuhan ikan. Ketersediaan air serta kualitas yang baik merupakan peran penting dalam upaya kelangsungan hidup ikan (Mutiarasari, 2018).

Air termasuk media untuk ikan hidup, kualitas air yang baik dapat meningkatkan upaya kualitas ikan. Ikan memerlukan lingkungan yang baik agar hidup sehat. Lingkungannya yaitu air, bila air tercemar atau tidak cocok, ikan dapat mengalami stress yang mengakibatkan pendeknya kelangsungan hidup ikan (Tiara, 2017).

Faktor utama dalam membudidaya ikan adalah kualitas air. Terjaganya kualitas air dan jauh dari zat-zat beracun, amoniak, limbah pabrik, deterjen lainnya dapat membuat ikan hidup lama .

Kualitas air pada penelitian ini meliputi faktor fisika, kimia dan biologi yang dapat mempengaruhi perairan. Air hangat berperan besar untuk kelangsungan hidup ikan, dan air merupakan media utama dalam berlangsungnya proses metabolisme dan pembentukan cairan tubuh (Wahyu dan Chadijah, 2017). Oleh sebab itu, hasill kualtias air saat penelitian sangat penting terutama kaitannya dengan suhu dan pH, berikut data kualitas air dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kualitas air selama penelitian

Parameter	**Hari Ke**	
	1	**30**
Suhu (^oC)	26-28	27-28
pH	6,5	7,0

Berdasarkan tabel 2. Kualitas air selama penelitian termasuk ambang toleransi untuk Ikan Cupang dapat hidup. Kualitas dan suhu air adalah parameter yang harus diperhatikan dalam membudidaya ikan (Pramana, 2018).

Suhu optimal ikan hias adalah 26-32^0C tergantung jenisnya, dan suhu optimal pada ikan cupang berkisaran 25-28^0C (Susantie dkk, 2018). Parameter untuk pH pengukuran yang dilakukan selama penelitian termasuk baik, yakni kisaran 6,5-7. Kisaran pH yang baik adalah 7,8-8,3. Tingkat keasaman (pH) yang tidak sesuai dapat mengakibatkan ikan stres (Haryanto dan Pinandoyo, 2019). Untuk mengantisipasi pH air selalu bagus, maka dilakukan pergantian air. Suatu perairan dalam penelitian harus selalu dalam keadaan yang baik. Air yang sudah kotor diganti dengan cara mengsifon bersamaan dengan kotoran lalu diberi air bersih yang baru (Tiara,2017).

Hasil pH air pada setiap perlakuan menunjukkan rata-rata nilai 6,8 sampai 7,4 masih dalam kisaran optimum (Prasetyo, 2020). Tingkat keasaman (pH) untuk kisaran tersebut baik bagi pertumbuhan ikan cupang dikarenakan keadaan ini merupakan pH optimum untuk pertumbuhan ikan berkisar 7-8 (Nugroho, 2016).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan pemberian pakan campuran tepung limbah cangkang kepiting bakau

tidak berpengaruh terhadap bobot tubuh ikan cupang karena setiap perlakuan hanya berbeda 0,1 gram.

DAFTAR PUSTAKA

Agus, M., M, T., Yusufi., Nafi, B. 2018. Pengaruh Perbedaan Jenis Pakan Alami Daphina, Jentik Nyamuk dan Cacing Sutera terhadap Pertumbuhan Ikan Cupang Hias. *PENA Akuatik*, 2(1): 21-29.

Efianda, T, R., Sabirin., I, Dini., Mulyani, R. 2020. Pengaruh Pemberian Tepung Kilit Udang pada Pakan Komersil terhadap Tingkat Kecerahan Warna Ikan Komet *(Cararasius auratus)*. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan,* 15(2): 133-143.

Fernando, R., Yanto, H. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Wortel *(Daucus carota)* pada Pakan Buatan terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Cupang *(Betta ssplendens* Regan*)*. *Borneo Akuatik*, 1(2): 84-94.

Hamidi, J., M, R. 2018. Stucture of Size and Growth Pattern of Frigate Mackerel *(Auxis thazard)* in Fish Landing Base of Ujong Baroh Meulaboh. *International Journal of Fisheries and Aquatic Research*. 3(1): 16-21.

Haryanto, P., Pinandoyo. 2019. Pengaruh Dosis Pemberian Pakan Buatan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Juvenil Kerapu Macan *(Epinephelus fuscoguttatus)*. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3(4): 58-66.

Huda, S. 2019. *Meraung Uang dari Cupang*. Jakarta: PT. Gramedia.

Kaseger, M, J., P, H. 2019. Pemanfaat Pakan Alami *Alona* sp. Rebusan Kuning Telur dan Pakan Komersial Terhadap Peningkatan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Cupang. *Jurnal Ilmiah Platax*, 7(2): 335-340.

Mardy, S., S, L., S, Andriyono. 2018. Penambahan Mikroalga Merah *Porphyridium cruentum* pada Pakan terhadap Kecerahan Warna Ikan Cupang *(Betta splendens)*. *Journal Aquaculture Fish Health*, 6(1): 41-47.

Muhajir, A, M., N, M, T. 2021. Perbedaan Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Cupang Halfmoon *(Betta splendens)* akibat Pemberian Jenis Pakan Alami yang Beragam. *Jurnal TECHNO-FISH*, 5(2): 61-75.

Mutiarasari, A. 2018. "Pengaruh Perbandingan Pemberian Ekstrak Wortel *(Daucus carota* L.*)* dan Ekstrak Labu Kuning *(Cucurbita moschata* D*)* terhadap Warna Kuning pada Ikan Koi *(Cyprinus carpio haematopterus)*". *Skripsi*. Lampung: Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Nasriani. 2018. Ekstraksi Pigmen Karatenoid pada Cangkang Kepiting sebagai Pewarna Alami yang Sehat. *Jurnal Ilmiah UMG*, 7(1): 27-33.

Nasriani. 2018. Ektrasi Pigmen Karatenoid pada Cangkang Kepiting sebagai Pewarna Alami yang Sehat. *Jurnal Ilmiah UMG*, 7(1): 27-33.

Nugroho, R, A., Manurung, H., Saraswati, D., Ladyescha D., Nur FM. 2016. The Effects of *Terminal catappa* L. Leave Extract on The Water Quality Properties, Survival and Blood Profile of Omamental Fish *(Betta* sp.*)* Cultured. *Biosaintifika*, 8(2): 240-247.

Pramana, R. 2018. Perancangan Sistem Kontrol dan Monitoring Kualitas Air dan Suhu Air pada Kolam Budidaya Ikan. *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian dan Industri Terapan*, 7(1): 13-23.

Pratama, A, R. 2021. Pertumbuhan dan Sintasan Benih Ikan Cupang. *Jurnal Tropikal Bahari*, 1(4): 19-26.

Prasetyo, D., Handajani, H., H, D., F, Iqbal. 2020. Pengaruh Pengkayaan *Daphnia* sp. menggunakan

Astaxanthin terhadap Kualitas Warna Merah Ikan Cupang Halfmoon *(Betta splendens*, Regan 1910). *Jurnal SAINS dan INOVASI PERIKANAN*, 4(1):32-37.

Purba, M., Putrinigtias, A., Komariyah, S. 2020. Penambahan Tepung Sumber β-Karoten Alami dalam Pakan terhadap Peningkatan Kecerahan Warna dan Pertumbuhan Ikan Koi *(Cyprinus carpio)*. *Jurnal Akuakultur*, 4(2): 10-20.

Sari, M., A, R, Hasanuddin. 2018. Pengenalan Ikan Cupang *(Betta fish)* Menggunakan Augmented Reality. *JTIULM*, 1(1): 26-36.

Sukarman., Hirnawati, R. 2020. Alternatif Karatenoid Sintesis *(Astaxantin)* untuk Meningkatkan Kualitas Warna Ikan Koki *(Carassius auratus)*. *Widyariset*,17(3): 333-342.

Susantie, D., N. Usy., M., O, K, Inggrid. 2018. Tingkah Laku Ikan Cupang *(Betta splendens)* terhadap Pakan yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 4(2): 83-88.

Tarigan, M, R, M., Masnadi, M. 2018. Pengaruh Pemberian Jentik Nyamuk *(Culex* sp.*)* dan Cacing Sutera *(Tubifex* sp.*)* terhadap Pertumbuhan Ikan Cupang *(Betta splendens)*. *Biology Education, Science & Technology*, 1(1): 1-7.

Tiana, H, A. 2018. *Memilih & Membuat Pakan Tepat Untuk Koi*. Jakarta: Agremedia.

Wahyu, F., A, Chadijah. 2017. Penambahan Cangkang Ranjungan pada Pakan untuk Intesitas Warna Ikan Mas Koi Kohaku. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 5(3): 84-89.

Wahyudewantoro, G. 2018. Mengenal Cupang *(Betta* spp.*)* Ikan Hias yang Gemar Bertarung. *Warta Ikhtiologi*, 1(1): 28-32.