

**TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP IKAN CUPANG (*Betta splendens*)
DENGAN PEMBERIAN PAKAN TEPUNG LIMBAH CANGKANG
KEPITING BAKAU (*Scylla* sp.)**

Irma Sulastris¹⁾, Safrida S²⁾, Devi Syafrianti³⁾, Andi Ulfa Tenri Pada⁴⁾, Ismul Huda⁵⁾

Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah¹⁾

Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Unsyiah^{2,3,4)}

Email: saf_rida@unsyiah.ac.id

ABSTRAK

Ikan Cupang (*Betta splendens*) adalah ikan yang hidup di air tawar yang digemari masyarakat sebagai ikan hias karena memiliki warna tubuh yang indah serta cerah dan bisa bernilai jual tinggi, sehingga pembudidaya perlu mempertahankan kelangsungan hidup ikan. Tingkat kelangsungan hidup dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Faktor internal terdiri dari makanan yang dikonsumsi, sedangkan eksternal mencakup lingkungan luar seperti suhu dan pH. Tujuan pada penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung limbah cangkang kepiting bakau (*Scylla* sp.) terhadap kelangsungan hidup Ikan Cupang. Metode pada penelitian eksperimen non-faktorial dengan percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 5 ulangan. Perlakuan tersebut terdiri dari P0 (0 g), P1 (63 g), P2 (126 g) dan P3 (189 g) tepung cangkang kepiting. Data dianalisis menggunakan uji Analisis Varian (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelangsungan hidup ikan saat pemberian pakan campuran tergolong sangat baik, karena nilai SR (%) diatas 50%. Dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan campuran tepung limbah cangkang kepiting dapat mempertahankan kelangsungan hidup ikan dengan nilai SR (%) 70-100%.

Kata kunci: Tepung cangkang kepiting bakau, Ikan Cupang, faktor eksternal, dan kelangsungan hidup ikan.

ABSTRACT

Betta fish (*Betta splendens*) is a freshwater fish that is favored by the public as ornamental fish because it has a beautiful and bright body color and can be of high selling value, so cultivators need to maintain the survival of the fish. Survival rates can be influenced by external and internal factors. Internal factors consist of the food consumed, while external factors include the external environment such as temperature and pH. The purpose of this study was to determine the effect of giving mud crab shell waste flour (*Scylla* sp.) on the survival of Betta Fish. This study used a non-factorial experimental method with a Completely Randomized Design (CRD) experiment with 4 treatments and 5 replications. The treatments consisted of P0 (0 g), P1 (63 g), P2 (126 g) and P3 (189 g) crab shell flour. Data analyzed using ui Analysis of Variance (ANOVA). The results showed that the survival of fish during mixed feeding was very good, because the SR (%) value was above 50%. The conclusion of this study is that feeding a mixture of crab shell waste flour could to maintenaince fish survival with an SR value of 70-100%.

Irma Sulastris, dkk

Tingkat Kelangsungan...

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



Keywords: Mangrove crab shell flour, Betta fish, external factors, and fish survival

A. PENDAHULUAN

Pemeliharaan ikan hias dapat dijadikan usaha yang menjanjikan karena karakteristik ikan hias yang sangat menarik. Ikan hias juga termasuk komoditas perikanan air tawar yang banyak peminatnya baik domestik maupun internasional yang terus meningkat, sehingga mendorong perkembangan perikanan di Indonesia (Susantie, 2018). Ciri khas dari Ikan Cupang adalah keindahan ekornya, warna tubuhnya, jenisnya dan ukurannya (Sari, 2018).

Ikan Cupang bisa digunakan untuk berdagang. Tingkat kelangsungan hidup ikan yang tinggi memiliki dampak besar pada budidaya. Tingkat kelangsungan hidup dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, perlakuan pada saat abstraksi, dan media pemeliharaan yang termasuk dalam viabilitas budidaya ikan (Seran, 2020).

Kelangsungan hidup adalah perbedaan jumlah angka ikan hidup pada akhir penelitian dan pada awal penelitian. Pengamatan dilakukan setiap harinya dengan melihat ikan yang mati (Fernando, 2019). Kualitas pakan dan lingkungan berpengaruh besar terhadap nilai kelangsungan hidup ikan, karena ikan dapat mengalami mortalitas tinggi jika dalam kondisi yang buruk, termasuk kurangnya makanan dan kondisi lingkungan yang tidak bagus. Faktor kelangsungan hidup merupakan faktor utama dibandingkan dengan laju pertumbuhan dalam manajemen pembenihan. Kadar protein yang optimal dalam pakan dan suplemen nutrisi lainnya menghasilkan pertumbuhan yang optimal, dan kandungan nutrisi pakan dapat sangat mempengaruhi kelangsungan hidup (Kurnia, 2018).

Limbah cangkang kepiting dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai pakan ikan yang bernilai ekonomis (Nasriani, 2018). Limbah cangkang kepiting selama ini menimbulkan permasalahan bagi masyarakat karena dapat mengurangi estetika lingkungan. Limbah cangkang kepiting mengandung mineral lain yang cukup tinggi seperti fosfor, tembaga, besi, seng, mangan, magnesium dan mengandung polisakarida berupa kitin. Cangkang kepiting juga mengandung protein, CaCO₃ dan sejumlah kecil pigmen MgCO₃ dan astaxanthin (Fajri, 2019).

Limbah cangkang mudah atau rentan untuk membusuk dan akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Limbah juga dapat menyita ruangan, sehingga memerlukan tempat yang cukup besar dan tertutup untuk menyimpannya. Maka perlu diperhatikan, sehingga tidak menjadi sumber populasi untuk lingkungan dan tidak menimbulkan penyakit bagi manusia (Fajri, 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung limbah cangkang kepiting bakau (*Scylla sp.*) terhadap kelangsungan hidup Ikan Cupang.

B. METODE PENELITIAN

Pendekatan dan Jenis Penelitian

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

Irma Sulastri, dkk

Tingkat Kelangsungan...

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

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

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kp. Lambaro Skep, Kec. Kuta Alam, Kota Banda Aceh. Pengambilan data dilakukan pada awal bulan Oktober sampai awal bulan November 2021.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah, alat tulis, pH meter, termometer, timbangan digital, kamera, lesung kayu, kompor, jaring ikan, wadah pakan, dan untuk bahannya yaitu cangkang kepiting, dan pelet komersil.

Parameter Penelitian

Parameter yang diukur pada penelitian ini adalah tingkat kelangsungan hidup ikan cupang

Prosedur Penelitian

a. Proses pembuatan tepung limbah cangkang kepiting bakau (*Scylla sp.*)

Pembuatan tepung limbah cangkang kepiting dimulai dari pengumpulan cangkang kepiting yang ada di satu restaurant daerah Banda Aceh khususnya Peuniti. Kemudian cangkang dibersihkan dan direbus menggunakan kompor dengan api sedang hingga warna berubah warna. Kemudian cangkang dijemur dibawah sinar matahari selama 1-2 hari. Setelah itu ditumbuk/ dihaluskan menggunakan lesung kayu hingga menjadi tepung.

b. Prosedur pembuatan pakan

Proses pembentukan pakan diawali dengan pelet komersil ditimbang sesuai perlakuan, selanjutnya pelet akan dihancurkan/dihaluskan menggunakan lesung. Setelah itu dicampur dengan tepung limbah cangkang kepiting dari dosis terendah hingga dosis tertinggi. Selanjutnya diberi air hangat dan diaduk hingga tercampur rata, kemudian dibentuk seukuran pelet Ikan Cupang pada umumnya dan dijemur lalu dimasukkan ke dalam toples penyimpanan pakan.

c. Proses aklimatisasi

Proses ini dilakukan dengan meletakkan hewan uji ke dalam botol aqua besar yang berisi air selama 3 hari dengan menggunakan pakan yang sama dan waktu pemberian yang sama. Bertujuan untuk menghilangkan pengaruh sisa pakan dalam tubuh serta beradaptasi dengan lingkungan sekitar.

d. Prosedur uji perlakuan

Wadah penelitian yang digunakan adalah botol aqua besar sebanyak 20 buah dan setiap botol berisikan 1 individu. Air yang digunakan dalam pemeliharaan hewan uji adalah air PDAM yang sebelumnya sudah diendapkan dalam tong penampungan air.

Irma Sulastrri, dkk

Tingkat Kelangsungan...

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

Teknik analisis data

a. Kelangsungan hidup

Tingkat kelangsungan hidup (SR%) dapat dihitung dengan rumus kelangsungan hidup (Effendie, 1997; Efianda, 2020) :

$$KH = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan:

KH = Kelangsungan hidup ikan

N_t = Jumlah ikan pada akhir penelitian

N_o = Jumlah ikan pada awal penelitian

b. Kualitas air

Pengamatan suhu, dan pH. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap 2 hari sekali.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat Kelangsungan Hidup

Kelangsungan hidup dapat dinilai dari faktor-faktor seperti kualitas dan kuantitas makanan dan lingkungan sekitar, jika tidak ikan dapat mengalami kematian yang tinggi karena kondisi stres, kemudian karena kekurangan makanan dan kondisi lingkungan yang kurang baik. Kisaran tingkat kelangsungan hidup ikan pada penelitian ini selama 30 hari yaitu 70-100% tergolong baik.

Kelangsungan hidup ikan uji diamati setiap hari dengan melihat jumlah ikan yang hidup sampai akhir penelitian (Epram, 2021).

Kelangsungan hidup adalah perbandingan jumlah ikan yang hidup di awal dan akhir penelitian. Data nilai tingkat kelangsungan hidup selama 30 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Tingkat Kelangsungan Hidup (SR%) Ikan Cupang pada Pemeliharaan 30 Hari

Perlakuan	SR%SD < 10%
P0	100±0,00 ^a
P1	100±0,00 ^a
P2	90±22,36 ^a
P3	70±27,39 ^a

Tabel 1 menunjukkan tidak pemberian pakan campuran tepung cangkang kepiting dapat mempertahankan kelangsungan hidup ikan cupang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian 90% tepung cangkang kepiting (P3) mempunyai tingkat kelangsungan hidup (SR) adalah 70%. Nilai SR 70-100% artinya tingkat kelangsungan hidup tergolong baik.

Tinggi rendahnya tingkat kelangsungan hidup mengindikasikan bahwa terjadi beberapa faktor yang mengakibatkan mortalitas pada masing-masing perlakuan. Pada setiap perlakuan, ada perbedaan yang relatif kecil dalam kelangsungan hidup ikan. Untuk segi pakan, meskipun tidak berpengaruh pada pertumbuhan dan efisiensi pakan, namun tetap dapat memenuhi kebutuhan ikan selama pemeliharaan (Sarumaha, 2021). Makhluk hidup yang tidak bertahan oleh perubahan lingkungan akan mati. Penentu keberhasilan hidup dari kelangsungan

Irma Sulastri, dkk

Tingkat Kelangsungan...

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>

mahluk hidup ditentukan oleh kemampuan adaptasi berbeda dengan kisaran toleransi dan faktor pembatas (Fajar, 2021). Kondisi lingkungan berpengaruh untuk tingkat kelangsungan hidup ikan. (Ghufron, 2018). Kumpulan sisa makanan dan kotoran ikan pada perairan juga dapat menyebabkan ikan melambat atau bahkan mati (Widiastusi, 2019).

Faktor yang berdampak pada kelangsungan hidup ikan yaitu faktor eksternal dan internal. Faktor eksternal merupakan seluruh kondisi lingkungan dimana ikan tumbuh. Faktor internal berasal dari ikan yang berpenyakit, dan kemampuan memanfaatkan makanan (Agustinus, 2018). Kualitas air juga merupakan faktor yang berpengaruh pada derajat kelangsungan hidup ikan diantaranya dengan adanya oksigen dan tingkat keasaman air, oksigen paling rendah yaitu 6,8 mg/l dan oksigen paling tinggi sebesar 7,6 mg/l (Ridwantara, 2019).

Kualitas Air

Berdasarkan hasil penelitian kualitas air dengan kelangsungan hidup sebelumnya, telah menunjukkan bahwa suhu atau temperatur air diperlukan untuk metabolisme dan pertumbuhan ikan. Adapun suhu selama penelitian rata-rata kisaran 26-28⁰C hasil ini berada pada batas optimum.

pH yang sangat asam dapat mengakibatkan ikan mati dengan tanda-tanda pergerakan yang tidak teratur, insang bergerak aktif, serta berenang dengan cepat pada permukaan air, keadaan air yang sangat basa dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan ikan (Dwinanti, 2018).

Untuk menunjang keberhasilan dalam budidaya maka dilihat dari kualitas air saat pemeliharaan. Pengukuran parameter kualitas air dilakukan agar mengetahui kondisi air yang layak dipergunakan pada pemeliharaan ikan (Baring, 2022). Penurunan kualitas air mampu mengakibatkan tekanan untuk ikan, bahkan apabila penurunan mutu air melampaui batas toleransi maka akan mengakibatkan kematian.

Tabel 2. Kisaran kualitas air selama penelitian

Parameter	Hari Ke	
	1	30
Suhu (°C)	26-28	27-28
pH	6,5	7,0

Suhu optimum ikan tropis terutama ikan hias ialah 26-32⁰C tergantung jenisnya, dan untuk suhu optimal pada ikan cupang berkisar 25-28⁰C (Susantie dkk, 2018). Parameter untuk pH yang didapatkan selama penelitian termasuk baik yakni kisaran 6-7. Kisaran pH yang baik yaitu 7-8. Nilai keasaman (pH) yang tidak sesuai mampu menyebabkan ikan stres (Haryanto dan Pinandoyo, 2019).

D. SIMPULAN

Pemberian pakan campuran tepung limbah cangkang kepiting dapat mempertahankan kelangsungan hidup ikan.

Irma Sulastrri, dkk

Tingkat Kelangsungan...

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



E. DAFTAR PUSTAKA

- Agustinus, F., Minggawati, I. 2018. Pemijahan dan Kelangsungan Hidup Ikan Betok (*Anabas testudineus*) dengan Rasio indukny yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*,7(2): 74-78.
- Baring, V., L, S, N, J. 2022. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Nila *Oreochromis niloticus* Salin pada Padat Penebaran yang Berbeda. *Budidaya Perairan*,10(1): 81-87.
- Dwinanti, S, H., Yusuf, M., S, M. 2018. Maskulinisasi Ikan Cupang (*Betta splendens*) menggunakan Air Kelapa (*Cocos nucifera*) melalui Metode Perendaman Embrio. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 12(2): 74-81.
- Efianda, T, R., Sabirin., I, Dini., Mulyani, R. 2020. Pengaruh Pemberian Tepung Kulit Udang pada Pakan Komersil terhadap Tingkat Kecerahan Warna Ikan Komet (*Carrasius auratus*). *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 15(2): 133-143.
- Epram., Ediyanto., D, Y, L. 2021. Substitusi Penggunaan Nauplius Artemia degan Microworm (*Panagrellus redivius*) terhadap Kelangsungan Hidup Larva Ikan Cupang (*Betta sp.*). *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 7(1): 1-12.
- Fajar, M, T, I. 2021. Pengaruh Perubahan Suhu terhadap Tingkah Laku Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Penelitian*, 5(1): 183-193.
- Fernando, R., Yanto, H. 2019. Pengaruh Penambahan Tepung Wortel (*Daucus carota*) pada Pakan Buatan terhadap Peningkatan Kecerahan Warna Ikan Cupang (*Betta splendens* Regan). *Borneo Akuatika*, 1(2): 84-94.
- Ghufron, H. 2018. *Budidaya Ikan Hias Air Tawar*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- 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.
- Kurnia, A., Mustika, W, H., A, Oce. 2018. Evaluasi Penggunaan Tepung Cangkang Ranjungan sebagai Bahan Baku Pakan Juwana Udang Windu *Panaeus monodon*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 15(2): 117-123.
- Mulyani, A. 2018. Pengaruh Pemberian Papain terhadap Tingkat Pemanfaatan Protein Pakan dan Pertumbuhan Lele Dumbo. *Jurnal Of Aquakultur Management and Technology*, 2(3): 29-39.
- Nasriani. 2018. Ekstraksi Pigmen Karotenoid pada Cangkang Kepiting sebagai Pewarna Alami yang Sehat. *Jurnal Ilmiah UMG*, 7(1):27-33.

Irma Sulastri, dkk

Tingkat Kelangsungan...

<https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/PBiotik/index>



- Ridwantara, D., Buwono, I, D., S, A, A, Handaka. 2019. Uji Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas Mantap (*Cyprinus carpio*) pada Rentang Suhu yang Berbeda. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(1): 46-54.
- Sari, M., A, R, Hasanuddin. 2018. Pengenalan Ikan Cupang (*Betta fish*) Menggunakan Augmented Reality. *JTIULM*, 1(1): 26-36
- Sarumaha, R, D, D., Rosmaiti., P, A. 2021. Pengaruh Penambahan Pliek U pada Pakan terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lele Dumbo (*Clarias garpiepinus*), 5(1): 32-38.
- Seran, A, N., Rebhung, F. 2020. Pengaruh Penambahan Batang Pisang (*musaparadisiaca formatypca*) yang Difermentasi dengan Pribiotik pada Pakan Komersial terhadap Pertumbuhan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*). *Jurnal Aquatik*, 3(1): 85-93.
- 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, Ingrid. 2018. Tingkah Laku Ikan Cupang (*Betta splendens*) terhadap Pakan yang Berberda. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 4(2): 83-88.
- Widiastuti, I, M. 2019. Penambahan dan Kelangsungan Hidup (*Survive Rate*) Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) yang di Pelihara dalam Wadah terkontrol dengan Padat Penebaran yang Berbeda. *Media Lisbang Sulteng*, 2(2): 126-130.