



Efek cahaya terhadap pertumbuhan dan mortalitas pada ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)

Effects of light on growth and mortality in cantang grouper (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*)

Maya Hama Pati^{1*}, Ade Yulita Hesti Lukas¹, Marcelien Dj Ratoe Oedjoe¹

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan,
Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto Penfui, Kota Kupang.

*Email Korespondensi : mayahamapati2001@gmail.com

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh cahaya yang berbeda memberikan pengaruh terhadap kanibalisme pada benih ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*) serta untuk mengetahui jenis warna apa yang dapat menekan kanibalisme. Ikan uji yang digunakan adalah benih ikan kerapu cantang dengan ukuran yang sama yaitu 6-8 cm sebanyak 36 ekor. Ikan dipelihara di tiap unit sebanyak 3 ekor/wadah penelitian. Rancangan percobaan menggunakan RAL dengan 4 perlakuan 3 kali ulangan. Perlakuan terdiri atas perlakuan A (Cahaya merah), perlakuan B (Cahaya biru), perlakuan C (Cahaya hijau) dan perlakuan D (Tanpa cahaya). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh warna cahaya yang berbeda sangat mempengaruhi mortalitas dan pertumbuhan ikan serta perlakuan B dengan warna biru pada penelitian ini dapat menekan kanibalisme dan pertumbuhan ikan kerapu cantang. Pertumbuhan panjang mutlak sebesar 1.1 cm pada perlakuan B, dan pertumbuhan berat mutlak sebesar 2.2 g pada perlakuan B (warna biru).

Kata kunci : Cahaya, kerapu cantang, mortalitas, pertumbuhan.

ABSTRACT. This research aims to determine the effect of different lights on cannibalism in cantang grouper (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*) fry and to find out what types of colors can suppress cannibalism. The test fish used were 36 cantang grouper seeds of the same size, namely 6-8 cm. 3 fish were kept in each unit/research container. The experimental design used RAL with 4 treatments and 3 repetitions. The treatments consisted of treatment A (red light), treatment B (blue light), treatment C (green light) and treatment D (no light). The results of the research show that the influence of different light colors greatly influences fish mortality and growth and treatment B with blue in this study can suppress cannibalism and growth of cantang grouper. Absolute length growth was 1.1 cm in treatment B, and absolute weight growth was 2.2 g in treatment B (blue).

Keywords: Light, cantang grouper, mortality, growth.

PENDAHULUAN

Ikan kerapu cantang (*Epinephelus fuscoguttatus lanceolatus*) dikenal sebagai ikan bernilai ekonomis tinggi dan cukup sering dibudidayakan. Ikan kerapu cantang adalah jenis ikan dari hasil perkawinan ikan kerapu kertang dan ikan kerapu macan yang termasuk dalam komoditi pangan mewah.

Ikan kerapu cantang dan ikan kerapu lainnya adalah ikan jenis komoditas ekspor yang selama ini dilakukan pada pasar Hongkong, Singapura, Jepang, dan China (Yulianto et al., 2020). Indonesia memiliki prospek pengembangan ikan kerapu yang sudah cukup luas. Hal ini di karenakan harga jual atau memiliki nilai ekonomis yang sangat



tinggi yaitu dengan harga per kilogram adalah Rp 200.000 sampai 500.000 perkilogram (KKP *et al.*, 2022).

Benih ikan kerapu memiliki tingkat kelangsungan hidup yang masih rendah. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya kelangsungan hidup diantaranya warna cahaya (Ismi *et al.*, 2016). Menurut Rahmaningsih *et al.* (2013) pada budidaya ikan kerapu cantang muncul permasalahan yaitu pertumbuhannya yang lambat dan memiliki sifat kanibalisme.

Menurut Nurdin (2014), bahwa warna cahaya merupakan salah satu parameter lingkungan yang dapat dimanipulasi untuk meningkatkan pertumbuhan ikan. Warna cahaya yang diminimalkan pada rekayasa usaha budidaya selain mempercepat proses pertumbuhan ikan juga dapat menghilangkan stres pada ikan dan dapat mengurangi sifat kanibalisme pada ikan.

BAHAN DAN METODE

Ikan Uji

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Kering Prodi Budidaya Perairan, Fakultas Peternakan Kelautan dan Perikanan, Universitas Nusa Cendana, selama satu bulan. Ikan pada penelitian ini adalah benih ikan kerapu cantang (*E. fuscoguttatus lanceolatus*) dengan jumlah 36 ekor. Sebeum dimasukkan kedalam akurium ikan diaklimatisasi selama 1 hari, selanjutnya ikan ditimbang dan diukur kemudian ditebar ke setiap akurium sebanyak 3 ekor dengan

volume air 5 L. Ikan kemudian dipelihara selama 1 bulan dan diberi pakan setiap hari pada pagi hari (pukul 08.00), siang hari (pukul 12.00) dan sore hari (pukul 16.00).

Persiapan Perlakuan Biota Uji

Setelah biota melewati masa adaptasi, ikan kerapu sudah dapat ditebar pada unit percobaan sebanyak 3 ekor pada setiap unit dengan setiap unit percobaan yang sudah dipasang lampu dengan warna merah, hijau, biru dan tanpa pemberian warna cahaya lampu.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini didesain dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan pengulangan sebanyak 3 kali pada masing-masing perlakuan. Perlakuan pada penelitian ini antara lain pemberian cahaya warna merah (A), pemberian cahaya warna biru (B), pemberian cahaya warna hijau (C), dan tanpa pemberian warna cahaya (D).

Parameter Pengamatan Pertumbuhan

Pertumbuhan Berat Mutlak

Pertumbuhan berat mutlak didapatkan dengan mengukur selisih berat tubuh ikan pada akhir dan awal penelitian. Laju pertumbuhan berat mutlak dapat dihitung berdasarkan rumus Effendie (1997), yaitu:

$$W_m = W_t - W_0$$

Keterangan:

W_m : Pertumbuhan Berat Mutlak (g)

W_t : Bobot rata-rata akhir penelitian (g)

W_0 : Bobot rata-rata awal penelitian (g)



Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak didapatkan dengan mengukur selisih panjang total tubuh ikan pada akhir dan awal penelitian. Pertumbuhan panjang mutlak dihitung berdasarkan rumus Effendie (1997), yaitu :

$$Lm = Lt - L0$$

Keterangan :

Lm : Pertumbuhan panjang Mutlak (cm)

Lt : Panjang total akhir penelitian (cm)

L0 : Panjang total awal penelitian (cm)

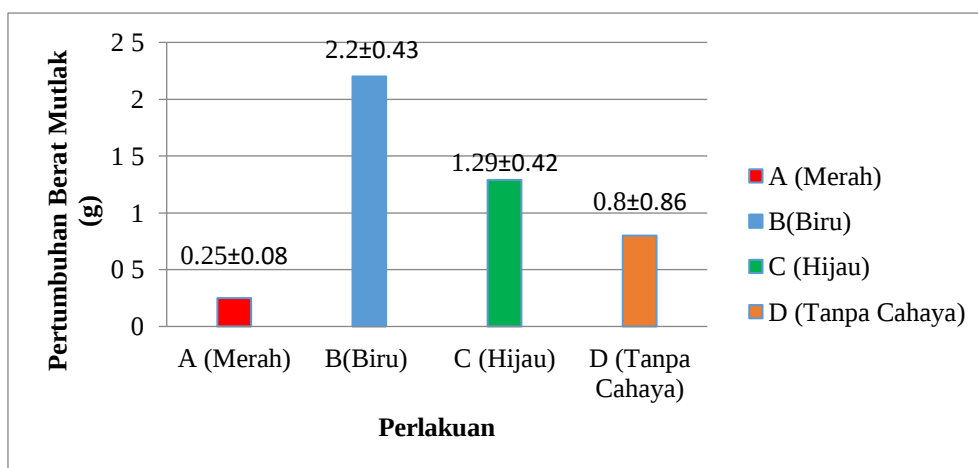
Mortalitas

Salah satu parameter yang dilihat adalah tingkat mortalitas yang dianalisis melalui pengamatan berupa adanya ikan yang mati pada perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Berat Mutlak

Penelitian ini melakukan pengamatan pada pertumbuhan berat mutlak dengan hasil yang bervariasi. Hasil Pengamatan disajikan pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Pertumbuhan Berat Mutlak

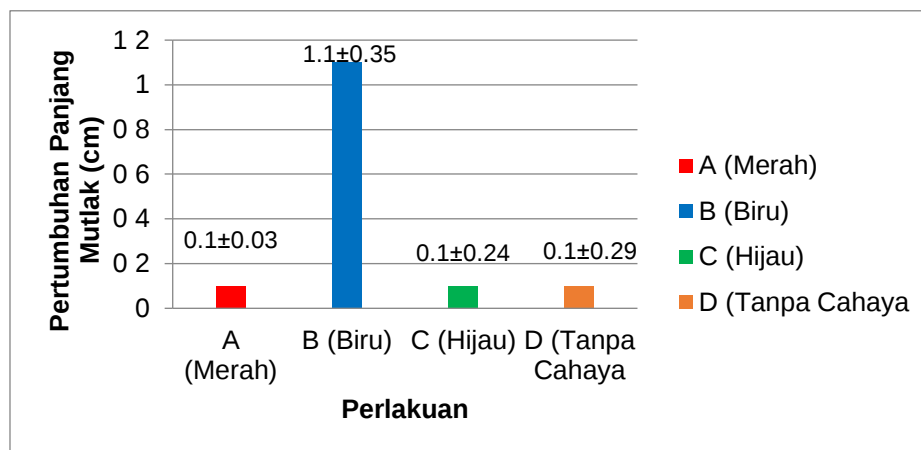
Gambar 1 menunjukkan perbedaan pertumbuhan berat mutlak dari ikan kerapu cantang (*E. fuscoguttatus lanceolatus*). Pada perlakuan B yaitu sebesar 2.2 g, merupakan hasil tertinggi. Hal ini karena energi yang didapatkan dari pakan atau makanan digunakan untuk metabolisme dengan jumlah yang lebih sedikit sehingga lebih banyak energi yang tersimpan untuk digunakan

dalam pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat (NRC, 1993) bahwa energi yang terdapat pada makanan atau pakan secara fisiologis di gunakan untuk metabolisme, sedangkan sisanya akan digunakan jaringan sel tubuh dalam pertumbuhan dan reproduksi. Kemudian diikuti oleh perlakuan C yaitu 1.29 g (dengan penambahan berat mutlak pada perlakuan ini dari 0.2-1.8 g),

kemudian diikuti oleh perlakuan D yaitu 0.8 g (dengan penambahan berat mutlak pada perlakuan ini mulai dari 0.1-0.6 g), dan yang terakhir diikuti oleh perlakuan A yaitu 0.25 g (dengan penambahan berat mutlak pada perlakuan ini mulai dari 0.1-0.2 g).

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Pertumbuhan panjang mutlak benih ikan kerapu cantang selama penelitian ditampilkan pada gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan Panjang Mutlak

Grafik pada gambar 2 menunjukkan perbedaan pertumbuhan berat mutlak dari ikan kerapu cantang (*E. fuscoguttatus lanceolatus*). Perlakuan B sebesar 1.1 cm, merupakan pertumbuhan berat mutlak tertinggi. Hal ini karena energi yang didapatkan dari pakan atau makanan digunakan untuk metabolisme dengan jumlah yang lebih sedikit sehingga lebih banyak energi yang tersimpan untuk digunakan dalam pertumbuhan. Hal ini sesuai dengan pendapat (NRC, 1993) dimana energi yang terdapat dalam makanan atau pakan secara fisiologis digunakan untuk metabolisme, sedangkan sisanya akan digunakan jaringan sel tubuh dalam pertumbuhan dan

reproduksi. Selanjutnya diikuti oleh perlakuan C yaitu 0.1 cm (dengan penambahan panjang mutlak pada perlakuan ini dari 0.1-0.7cm), kemudian diikuti oleh perlakuan D yaitu 0.1 cm (dengan penambahan panjang mutlak pada perlakuan ini mulai dari 0.1-0.4 cm), dan yang terakhir diikuti oleh perlakuan A yaitu 0.1 cm (dengan penambahan panjang mutlak pada perlakuan ini hanya 0.1 cm). Hasil uji Anova pada pertumbuhan berat mutlak menunjukkan bahwa nilai F hitung > nilai F tabel 5%, maka dapat tarik kesimpulan bahwa pemberian perlakuan A, B, C, dan perlakuan D memberikan pengaruh yang nyata pada laju pertumbuhan panjang mutlak ikan kerapu cantang (*E. fuscoguttatus*



lanceolatus) sehingga perlu dilakukan uji Duncan untuk dapat mengetahui adanya perbedaan dari setiap perlakuan yang ada. Data uji lanjut Duncan (5%) yang dilakukan menunjukkan bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan C dan D tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan B, sedangkan perlakuan B tidak berbeda nyata dengan perlakuan A, C, dan D.

Mortalitas

Mortalitas adalah jumlah atau angka kematian. Mortalitas merupakan suatu komponen yang penting. Mortalitas yang terjadi penelitian ini adalah dilihat dari gejala klinis yang terjadi pada ikan. Pada beberapa perlakuan terjadi mortalitas yang disebabkan oleh cahaya warna yang berbeda. Pada perlakuan A terjadi mortalitas dengan adanya gejala klinis berupa luka gigitan pada ikan. Mortalitas yang terjadi pada perlakuan A dengan cahaya warna merah disebabkan karena ikan pada wadah perlakuan ini mengalami stres yang diakibatkan oleh panjang gelombang warna cahaya yang tinggi. Hal ini sesuai dengan Purbayanto *et al.*, (2008) bahwa panjang gelombang yang masuk dalam perairan sangat mempengaruhi respon dari ikan kerapu cantang. Menurut (Razak *et al.*, 2017) bahwa cahaya warna merah memiliki panjang gelombang yang paling tinggi dari warna hijau dan biru yaitu 625-740 nm. Sehingga diduga mortalitas tinggi pada perlakuan A diduga karena ikan tidak dapat mentoleransi cahaya dengan baik sehingga mengalami mortalitas. Sedangkan

pada perlakuan B dan perlakuan C mortalitas yang terjadi tidak tinggi karena pada perlakuan ini cahaya masih ditoleransi oleh mata ikan. Menurut (Asriyanto *et al.*, 2009.) bahwa cahaya warna hijau dan biru ikan lebih mudah untuk beradaptasi artinya bahwa pada cahaya ini ikan tidak mudah stres karena memiliki panjang gelombang yang pendek yaitu pada cahaya hijau sepanjang 548 nm dan biru 465 nm. Mortalitas yang terjadi pada setiap perlakuan diduga ikan mengalami stres akibat cahaya yang ada sehingga ikan yang tidak dapat mentoleransi cahaya dengan baik mengalami mortalitas.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini, disimpulkan bahwa efek cahaya memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan mortalitas benih ikan kerapu cantang (*E. fuscoguttatus lanceolatus*), perlakuan B (cahaya biru) membuktikan bahwa pada cahaya ini dapat menekan mortalitas dan meningkatkan pertumbuhan benih ikan kerapu cantang.

DAFTAR PUSTAKA

- Asriyanto, Fitri ADP. 2009. Fisiologi Organ Penglihatan Ikan Karang Berdasarkan Jumlah dan Susunan Sel Reseptor. Jurnal Sains MIPA. Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Effendie M.I. 1997. Biologi perikanan. Yayasan Dewi Sri Bogor. Bogor
- Ismi S, Kusumawati D, Asih YN. 2016. Pengaruh lama waktu pemuasaan dan



beda kepadatan benih kerapu pada transportasi secara tertutup. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 8(2): 625-632.

KKP. 2022. Rilis Data Kelautan dan Perikanan Triwulan I Tahun 2022. <https://kkp.go.id/an-component/media/upload-gambar-pendukung/SOSEK/buku/Rilis%20Data%20KP%20Triwulan%20I%20Tahun%202022%20d2.pdf>.

National Research Council (NRC). 1993. Nutrition Requirement of Warm Water Fishes. National Academy of Science. Washington D.C.

Nurdin M. 2014. Perbedaan lama penyinaran dan intensitas cahaya terhadap pertumbuhan serta sintasan juvenil ikan tengadak *Barbonymus schwanenfeldii*. Tesis. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Purbayanto A. Fitri ADP. 2008. Rasio Area Otak dan Organ Penglihatan Kerapu

macan (*Ephinephelus fuscoguttatus*) Hubungannya dengan Pola Makan. Jurnal Literatur Perikanan. Program Studi Teknologi Kelautan. Institut Pertanian Bogor.

Rahmaningsih SAI. Ari. 2013. Pakan dan pertumbuhan ikan kerapu cantang (*Epinephellus fuscoguttatus-lanceolatus*). Ekologia 13 (2): 25-30.

Razak A. 2017. Fotoreseptor Mata Ikan Laut. Edisi 1. Taushia. Jakarta Pusat.

Yulianto T, Putra WKA, Suhaili S. 2020. Efisiensi Dan Rasio Konversi Pakan Ikan Dengan Berbagai Dosis Papain Pada Kerapu Cantang (*E. fuscoguttatus* >< *E. lanceolattus*). Jurnal Perikanan. Jurusan Bduidaya Perairan. Fakultas Kelautan Dan Perikanan. Universitas Maritime Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Kepulauan Riau, Indonesia.