

Respons fisiologis dan hematologis ikan mas (*Cyprinus carpio*) pada suhu media pemeliharaan yang berbeda

[Physiological and hematological response of common carp (*Cyprinus carpio*)
in different temperatures of media]

Henni Syawal^{1,2,✉}, Nastiti Kusumorini³, Wasmen Manalu³, Ridwan Affandi⁴

¹Mahasiswa Program Doktor Institut Pertanian Bogor

²Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

³Fakultas Kedokteran Hewan, IPB

⁴Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB

✉ Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

Kampus Bina Widya, KM. 12,5 Simpang Panam, Pekanbaru 28293

Surel: zeni_ifoipb@yahoo.com

Diterima: 15 Februari 2011; Disetujui: 23 Agustus 2011

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kondisi fisiologis dan hematologis ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang terpapar pada suhu media pemeliharaan yang berbeda. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap satu faktor, empat taraf perlakuan dan tiga kali ulangan. Ikan uji dipapar selama 21 hari pada berbagai tingkatan suhu media pemeliharaan, yaitu 20, 24, 28, dan 32°C. Untuk mempertahankan suhu air pada wadah pemeliharaan dipasang pemanas listrik (*heater*). Ikan uji yang digunakan adalah ikan mas berukuran panjang 6.61 ± 0.68 cm dan berat 6.29 ± 0.79 gram sebanyak 450 ekor. Parameter yang diukur adalah kadar kortisol, glukosa, nilai osmolaritas, nilai hematokrit, kadar hemoglobin, total sel eritrosit, dan sel leukosit, serta sintasan. Pengukuran parameter dilakukan empat kali, yaitu, awal sebelum perlakuan (hari ke-0), hari ke-7, hari ke-14, dan hari ke-21. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu memengaruhi kondisi fisiologis ikan uji yang ditandai dengan peningkatan kadar kortisol, glukosa, dan nilai osmolaritas. Kadar kortisol tertinggi ($583,202 \text{ nmol l}^{-1}$) ditemukan pada hari ke-14 yakni pada suhu 20°C, kadar glukosa ($133,96 \pm 45,51 \text{ mg } 100\text{dl}^{-1}$) ditemukan pada hari ke-7 pada suhu 24°C, dan nilai osmolaritas ($486 \pm 13,00 \text{ mM kg}^{-1} \text{ H}_2\text{O}$) ditemukan pada hari ke-14 suhu 32°C. Pada suhu 20, 24, dan 28°C terjadi peningkatan nilai parameter fisiologis, sedangkan nilai hematologis mengalami penurunan hingga hari ke-14. Sintasan tertinggi didapatkan pada ikan mas yang dipelihara pada suhu 32°C, yaitu 100%, dan yang terendah pada suhu 24°C, yaitu $68,45 \pm 3,35\%$.

Kata penting: *Cyprinus carpio*, respons fisiologis, suhu.

Abstract

This research was conducted to explore the effect of different environmental temperatures on the physiological and hematological conditions of common carp (*Cyprinus carpio*). Fish were exposed for 21 days in four level of temperatures; 20, 24, 28, and 32°C. Water electric heater was applied to maintain the temperature. About 450 of common carp with 6.61 ± 0.68 cm of size, and weight 6.29 ± 0.79 gram were utilized in this experiment. The parameters of physiological properties were the plasma concentrations of cortisol, glucose, and osmolarity, haemoglobin level, haematocrit, the total of red and white blood cells, and survival rate. The measurements of these parameters were done four times; before the treatment (0 day), 7th day, 14th day, and 21st day. The results showed that media temperatures influenced the physiological condition of fish which was marked by the increased plasma cortisol, glucose concentrations, and plasma osmolarity. The highest level of cortisol ($583.202 \text{ nmolL}^{-1}$), glucose ($133.96 \pm 45.51 \text{ mg } 100\text{dl}^{-1}$), and osmolarity ($486 \pm 13.00 \text{ mM kg}^{-1} \text{ H}_2\text{O}$) were found on 14th day in 20°C, 7th day in 24°C, and 14th day in 32°C of temperature treatment, respectively. At the temperature treatment of 20, 24, and 28°C, the value of physiological parameters increased, while the hematological values decreased at day 14th. Finally, the highest survival rate (100%) was found in 32°C, and the lowest ($68.45 \pm 3.35\%$) was in 24°C.

Keywords: *Cyprinus carpio*, physiological responses, temperature.

Pendahuluan

Kepekaan ikan terhadap perubahan suhu, dikarenakan suhu tubuh ikan mengikuti perubahan

an suhu lingkungan (poikilotermal), sehingga suhu lingkungan dapat berpengaruh langsung pada perubahan fisiologis ikan (Wedemeyer, 1996).