

**PENGARUH INDUKSI STRES SUHU TERHADAP
PERILAKU DAN PREFERENSI AREA
PADA IKAN ZEBRA (*Danio rerio*)**

ZASHIKA MEIDITA EKA PUTRI
1167020083

ABSTRAK

Ikan zebra (*Danio rerio*) merupakan ikan air tawar yang termasuk ke dalam famili Cyprinidae. Sistem stres ikan zebra diwakili oleh poros *Hipotalamus-pituitary-interrenal* (HPI) yang serupa dengan poros *Hipotalamus-pituitary-adrenal* (HPA) pada mamalia untuk mengendalikan sirkulasi kortisol (hormon terkait respon stres). Ikan yang berada dalam keadaan stres memberikan respon yang diduga mempengaruhi perilaku dan preferensi area sesuai dengan parameter yang ditentukan. Rentang toleransi suhu ikan zebra pada habitat aslinya adalah 6-38°C. Tujuan dari penelitian ini adalah menyelidiki adanya efek induksi stres suhu (37°C) yang diberikan pada ikan zebra mempengaruhi perilaku dan preferensi areanya. Parameter pada penelitian ini adalah preferensi area gelap/terang, preferensi area bawah/atas, serta munculnya perilaku imobilitas dan perilaku tidak menentu. Kelompok ikan zebra dibagi menjadi kelompok kontrol, stres suhu, dan stres beaker. Setiap kelompok diuji pada tiga akuarium uji secara individual untuk melihat respon stres yang muncul (total adalah 9 perlakuan). Semua pengamatan direkam oleh kamera dan hasilnya dianalisis secara manual, data yang diperoleh diuji secara statistik menggunakan metode ANOVA dan Uji T berpasangan, signifikansi ditetapkan $P < 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan uji gelap/terang pada kelompok stresor suhu memiliki preferensi pada area terang yang lebih tinggi (rata-rata 33,29 detik per menit) dibandingkan di area gelap (rata-rata 26,70 detik per menit). Pada uji tangki penyelaman, preferensi pada area bawah akuarium meningkat (rata-rata 44,96 detik per menit) dibandingkan kelompok kontrol (rata-rata 38,34 detik per menit). Pada akuarium uji lapangan terbuka ikan zebra menunjukkan perilaku imobilitas setiap menit yang telah ditentukan yaitu (rata-rata 6,8 detik per menit) dan munculnya perilaku tidak menentu (mis. berenang cepat, menabrakan diri ke kaca) (rata-rata 24,7 detik per menit) sebagai indikasi respon stres. Diambil kesimpulan bahwa perilaku dan preferensi area terpengaruh oleh paparan stresor suhu yang diduga terkait dengan produksi kortisol.

Kata Kunci : *Danio rerio*, perilaku, preferensi, respon stres, stres suhu

**EFFECT OF TEMPERATURE STRESS INDUCTION TO THE
BEHAVIOR AND AREA PREFERENCE
IN ZEBRAFISH (*Danio rerio*)**

ZASHIKA MEIDITA EKA PUTRI
1167020083

ABSTRACT

Zebrafish (*Danio rerio*) is a freshwater fish belonging to the family Cyprinidae. The stress system of zebrafish is represented by a *Hypothalamic-pituitary-interrenal* (HPI) axis which is similar to the *Hypothalamus-pituitary-adrenal* (HPA) axis in mammals for controlling circulating cortisol (a stress response hormone-related). Fish that are in a state of stress give responses that are thought to affect behavior and area preferences according to the specified parameters. The temperature tolerance range for zebrafish in their natural habitat is 6-38 ° C. The aim of this study was to investigate the effect of temperature stress induction (37 ° C) on zebrafish affecting their behavior and area preferences. The parameters in this study were preference for dark/light areas, preference for lower/upper areas, and the emergence of immobility and erratic behavior. The zebrafish group was divided into the control group, temperature stress group, and beaker stress group. Each group was tested in three test aquariums individually to see the stress response that emerged (total was 9 treatments). All observations were recorded by the camera and the results were analyzed manually, the data obtained were statistically tested using the ANOVA method and paired T-test, significance was set at $P < 0.05$. The results showed that the dark/light test in the temperature stressor group had a higher preference for bright areas (average 33.29 seconds per minute) than in dark areas (average 26.70 seconds per minute). In the dive tank test, preference in the bottom area of the aquarium increased (average 44.96 seconds per minute) compared to the control group (average 38.34 seconds per minute). In the open field test aquarium, zebrafish exhibited predetermined minute immobility behavior (average 6.8 seconds per minute) and the appearance of erratic behavior (e.g. swimming fast, crashing into glass) (mean 24.7 seconds per minute) as an indication of a stress response. It was concluded that the behavior and preferences of the area affected by exposure to temperature stressors were thought to be associated with cortisol production.

Keywords : Behavior, *Danio rerio*, Preferences, Stress response, Temperature stress