

## INTISARI

### Ekspresi Gen Cyp11c1 Larva Ikan Gupi (*Poecilia reticulata*, Peters 1859) pada Proses Sex Reversal dengan Metode Kejut Suhu 36°C

Suhu tinggi telah diketahui dapat menurunkan ekspresi gen yang berperan dalam diferensiasi kelamin hingga menyebabkan pembalikan. Ikan gupi (*Poecilia reticulata*) saat larva belum mengalami diferensiasi kelamin, sehingga gen-gen yang berperan kemungkinan sedang aktif terekspresi. Cyp11c1 adalah gen yang berperan dalam biosintesis 11-ketotestosteron (11-KT) yang merupakan androgen utama pada perkembangan ikan jantan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kejut suhu 36°C pada larva ikan gupi umur 2, 3, dan 4 hari terhadap fenotipe, genotipe, histologi gonad, serta ekspresi gen cyp11c1. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan uji anova satu arah tidak terdapat perbedaan signifikan antar perlakuan ( $P > 0,05$ ), tetapi ada peningkatan proporsi betina pada hari ke-3 (57,65%), dengan yang tertinggi diamati pada perlakuan P2U3 (64,29%). Seluruh sampel P2U3 menunjukkan fenotipe dan histologi gonad yang sama dengan ikan kontrol. Namun, terdapat satu sampel ikan yang mengalami abnormal di mana memiliki fenotipe yang terlihat seperti betina tetapi memiliki ekor yang lebar, tidak terdapat corak lace pada tubuh dan ekor, sirip anal meruncing pada ujungnya, serta gonadnya berkembang ke arah testis. Hal ini juga dikonfirmasi dengan PCR menggunakan primer gu1066 adalah 9 ekor betina (1-9) dan 5 ekor jantan (10-14). Suhu tinggi terbukti dapat menurunkan ekspresi gen cyp11c1 0,2 kali lebih rendah pada larva jantan ikan gupi yang diberi kejut suhu 36 selama 18 jam dibandingkan dengan suhu normal.

Kata kunci: Cyp11c1; 11 $\beta$ -hydroxylase; Guppy; Poeciliidae, Metilasi DNA

## ABSTRACT

Expression of cyp11c1 gene in guppy larvae (*Poecilia reticulata*, Peters 1859) on sex reversal process 36°C temperature shock method

High temperatures are known to reduce the expression of genes involved in sex differentiation. Guppy larvae (*Poecilia reticulata*) have not yet undergone sex differentiation, so the genes involved may be actively expressed during this stage. Cyp11c1 is a gene involved in the biosynthesis of 11-KT, the primary androgen in male fish development. This study aimed to investigate the effects of 36°C heat shock applied to guppy larvae on days 2, 3, and 4 after birth (dab) on phenotype, genotype, gonadal histology, and cyp11c1 gene expression. The results showed no significant differences between treatments ( $P > 0.05$ ) based on one-way ANOVA, but there was an increase in the proportion of females at 3 dab (57.65%), with the highest observed in the P2U3 treatment at 64.29%. All P2U3 samples showed phenotype and gonadal histology consistent with the control fish. However, one fish showed abnormalities: it exhibited a female-like phenotype but had a broad tail, lacked the lace pattern on the body and tail, had a pointed anal fin, and its gonads were developing toward testicular formation. This was further confirmed by PCR, which identified 9 female and 5 male genotypes. High temperature was shown to decrease cyp11c1 expression by up to 0.2-fold in male guppy larvae exposed to a heat shock of 36°C for 18 hours compared to normal temperature. However, the results obtained indicated that sex reversal (feminization) did not occur.

Keywords: Cyp11c1; 11 $\beta$ -hydroxylase; Guppy; Poeciliidae, DNA methylation