



**PENGARUH PERSILANGAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) STRAIN  
GIFT DENGAN STRAIN NIFI TERHADAP NILAI HETEROSIS  
PANJANG, LEBAR, DAN BERAT BADAN**

**ARTIKEL ILMIAH**

Oleh

**Ikalia Nurfitasari  
NIM 061810401008**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2012**



**PENGARUH PERSILANGAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) STRAIN  
GIFT DENGAN STRAIN NIFI TERHADAP NILAI HETEROSIS  
PANJANG, LEBAR, DAN BERAT BADAN**

**ARTIKEL ILMIAH**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Biologi (S1)  
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

**Ikalia Nurfitasari**  
**NIM 061810401008**

**JURUSAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
**UNIVERSITAS JEMBER**  
**2012**

**PENGARUH PERSILANGAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) STRAIN  
GIFT DENGAN STRAIN NIFI TERHADAP NILAI HETEROSIS  
PANJANG, LEBAR, DAN BERAT BADAN**

**THE EFFECT OF TILAPIA (*Oreochromis Niloticus*) CROSSES BETWEEN  
GIFT AND NIFI STRAINS ON HETEROSIS BODY LENGTH,  
WIDTH, AND WEIGHT**

Ikalia Nurfitasari.<sup>1</sup>, Hidayat Teguh W<sup>2</sup>, Eva Tyas Utami<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Biologi FMIPA Universitas Jember

<sup>2</sup>Staf Pengajar Jurusan Biologi FMIPA Universitas Jember

**ABSTRAK**

Persilangan merupakan salah satu cara untuk memanfaatkan sifat dominan dan heterozigot pada banyak lokus. Secara genetik persilangan akan meningkatkan heterosigositas, sehingga dapat meningkatkan keragaman genetik. Heterosis dari persilangan antar strain terjadi jika rata-rata keturunan melebihi rata-rata kedua tipe tetuanya. Ikan nila memiliki banyak strain diantaranya ikan nila hitam (strain GIFT) dan ikan nila merah (strain NIFI). Strain GIFT memiliki pertumbuhan lebih cepat apabila dibandingkan dengan strain NIFI, sedangkan strain NIFI memiliki kemampuan reproduksi yang tinggi daripada strain GIFT. Persilangan kedua strain tersebut diharapkan menghasilkan varietas yang lebih unggul yaitu pertumbuhan cepat dan kemampuan reproduksi yang lebih tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui panjang, lebar, dan berat badan serta nilai heterosis panjang, lebar, dan berat badan keturunan F1 hasil persilangan strain GIFT dan NIFI dengan kedua tetuanya. Rancangan penelitian ini menggunakan rancangan RAL (Rancangan Acak Lengkap). Pada penelitian ini digunakan 10 ekor ikan hasil dari 4 persilangan yaitu persilangan ♀GIFT X ♂GIFT, ♀NIFI X ♂NIFI, ♀NIFI X ♂GIFT, dan ♀GIFT X ♂NIFI yang dimasukkan ke dalam masing-masing hapa berukuran 1x1x1 m<sup>3</sup>. Ikan-ikan tersebut dipelihara sampai mencapai umur 12 minggu. Parameter yang diamati adalah panjang, lebar, berat badan, dan pengukuran kualitas air yang dilakukan pada minggu ke-4, ke-8, dan ke-12. Hasil penelitian menunjukkan bahwa F1 hasil persilangan ikan nila GIFT betina dan NIFI jantan mempunyai nilai heterosis panjang, lebar, dan berat yang tinggi yaitu 27%; 34%; 159;17% serta menunjukkan pertumbuhan yang lebih cepat yang ditandai dengan ukuran badan yang lebih panjang, lebih lebar, dan lebih berat dibandingkan dengan persilangan yang lainnya.

**Kata kunci:** *Pertumbuhan, Heterosis, Ikan Nila*

## **ABSTRACT**

*Crosses are utilizing the nature of the dominant and heterozygous at many loci. In genetic crosses heterozygosity will increase, thereby increasing genetic diversity. Heterosis from crosses between strains occur if offspring exceeds both types of parental. Tilapia have many strain such as black tilapia (GIFT strains) and red tilapia (NIFI strains). GIFT strains growth are faster than NIFI strains. While NIFI strains have a high reproduction capability than the GIFT strains. So by crossing the two strains are expected to produce more superior strain of more growth and high reproductive capability. The research was aims to determine the body length, width, and weight and the value of heterosis body length, width, and weight offspring F1 hybrid strains GIFT and NIFI strains with two elders. The design of this study using the CRBD (Completely Randomized Block Design). The research method of this study is 10 fishes of 4 hybrid that ♀GIFT X ♂GIFT, ♀NIFI X ♂NIFI, ♀NIFI X ♂GIFT, dan ♀GIFT X ♂NIFI crosses included in each hapas until 12 weeks. Data observed are the body length, width, weight, and water quality. The measurements performed at week 4, to-8, and 12 weeks. The results showed that the F1 cross between GIFT female and NIF males have a value of heterosis length, width, height and weight at 27%, 34%; 159; 17% and showed a more rapid growth is characterized by a longer body size , wider, and heavier than the other crosses.*

**Key words:** *Growth, Heterosis, Tilapia*

## **PENDAHULUAN**

Pemuliaan ikan air tawar di Indonesia saat ini berkembang pesat, salah satu di antaranya adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Ikan nila mempunyai potensi untuk dikembangkan karena mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dan merupakan komoditas unggulan (Robisalmi *et al.*, 2010). Di Indonesia terdapat beberapa jenis ikan nila yang didatangkan dari luar negeri. Pada tahun 1989 ikan nila hitam strain Chitralada didatangkan dari Thailand. Pada tahun 1994 dan 1997 ikan nila hitam strain GIFT didatangkan dari Filipina. Jenis ikan nila merah strain NIFI didatangkan dari Thailand pada tahun 1989 (Hayuningtyas *et al.*, 2010).

Menurut Robisalmi *et al.* (2010) perkembangan budidaya ikan nila yang pesat ini menyebabkan penurunan kualitas genetik. Hal ini dikarenakan kurang tepatnya pengelolaan budidaya, sehingga berpengaruh terhadap laju pertumbuhan. Menurut Hayuningtyas *et al.* (2010) penurunan kualitas genetik ditandai dengan sifat-sifat

seperti pertumbuhan yang lebih lambat, tingkat kematian tinggi dan matang kelamin usia dini.

Untuk mengatasi penurunan kualitas genetik ikan nila dapat dilakukan dengan cara persilangan atau hibridisasi. Pada dasarnya persilangan adalah memanfaatkan sifat dominan dan heterozigot pada banyak lokus (Gustiano *et al.*, 2008). Persilangan akan meningkatkan heterozigositas, sehingga dapat meningkatkan keragaman genetik. Tujuan dari persilangan adalah menggabungkan dua atau lebih sifat yang berbeda yang semula berada pada strain yang berbeda ke dalam suatu hasil silangan (Hadie *et al.*, 2005).

Menurut Robisalmi *et al.* (2010) persilangan antar strain merupakan salah satu cara untuk mendapatkan populasi dengan performan budidaya yang meningkat. Dalam rangka penyediaan ikan nila yang berkualitas dan memiliki produksi tinggi perlu dilakukan perbaikan performan pertumbuhan melalui hibridisasi terutama pada strain ikan yang berpotensi untuk budidaya dan dibutuhkan masyarakat.

Heterosis merupakan perbedaan antara rerata performan hasil keturunan dari suatu persilangan dengan rerata performan dari tetuanya. Heterosis dari persilangan antar strain terjadi jika performan keturunan melebihi performan tetuanya. Pada penelitian Robisalmi *et al.* (2010) hasil persilangan ikan nila betina strain BEST (Bogor Enhanced Strain of Tilapia) dengan ikan nila jantan strain NIRWANA (Nila Ras Wanayasa) menunjukkan rerata hasil silangan yang melebihi rerata hasil kedua tetuanya. Hasil persilangan tersebut menunjukkan heterosis dengan nilai heterosis panjang sebesar (4,82%), tinggi (3,06%), dan bobot (-2,22%).

Ikan nila memiliki banyak strain diantaranya ikan nila hitam (strain GIFT) dan ikan nila merah (strain NIFI). Masing-masing strain memiliki keunggulan. Pertumbuhan strain GIFT lebih cepat apabila dibandingkan dengan strain NIFI, sedangkan strain NIFI memiliki kemampuan reproduksi yang lebih tinggi daripada strain GIFT. Persilangan kedua strain tersebut diharapkan menghasilkan varietas yang lebih unggul yaitu pertumbuhan cepat dan kemampuan reproduksi yang tinggi.