

**MORFOLOGI BAGIAN KEPALA IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)  
HASIL APLIKASI HORMON**

**THE MORPHOLOGY OF THE HEAD OF HORMONE-APPLIED NILE TILAPIA  
(*Oreochromis niloticus*)**

**Wahidah\*<sup>1</sup>, Arham Rusli<sup>2</sup>, Muh. Alias<sup>1</sup> dan Amrullah<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Budidaya Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene  
Kepulauan

<sup>2</sup>Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri  
Pangkajene Kepulauan

Correspondence Author : [ida\\_wahidah@yahoo.co.id](mailto:ida_wahidah@yahoo.co.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi rasio morfologi bagian kepala ikan nila (*Oreochromis niloticus*) antara jantan dan betina hasil jantanisasi menggunakan bahan alami (testis sapi). Evaluasi terhadap empat karakter morfologi yaitu: panjang muka (PMu), panjang hidung (PHi), panjang rahang (PRh) dan panjang dahi (PDh) pada 195 ekor ikan nila. Pengukuran karakter morfologi dilakukan pada ikan nila hasil jantanisasi, dimana masing-masing sebanyak 20 ekor ikan nila betina dan 45 ekor ikan nila jantan hasil aplikasi hormon ekstrak tepung testis sapi (ETTS), tepung testis sapi (TTS) dan metil testosteron (MT). Hasil pengukuran keempat karakter morfologi dibandingkan dengan panjang total tubuh (PTT), yang merupakan rasio karakter morfologi, dan selanjutnya dianalisis secara deskriptif. Kisaran rasio morfologi ikan nila betina hasil aplikasi hormon adalah (PMu : PTT) 0.03 – 0.06, (PHi : PTT) 0.03 – 0.06, (PRh : PTT) 0.04 – 0.07, (PDh : PTT) 0.08 – 0.16. Kisaran rasio morfologi ikan nila jantan hasil aplikasi hormon adalah: (PMu : PTT) 0.04, – 0.06, (PHi : PTT) 0.04 – 0.06, (PRh : PTT) 0.04 – 0.08, (PDh : PTT) 0.09 – 0.16. Secara umum rasio morfologi bagian kepala ikan nila hasil aplikasi bahan testis sapi dan MT, cenderung sama.

Kata kunci: diferensiasi seksual, ikan nila, hormon alami, testis sapi

**ABSTRACT**

*This study aimed to evaluate the morphological ratio of the head of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) between males and females resulting from masculinization using natural materials (bovine testicles). Evaluation of four morphological characters, namely: face length (PMu), nose length (PHi), jaw length (PRh), and forehead length (PDh) were conducted on 195 tilapia. Measurement of the morphological characters was carried out on male tilapia produced through sex-reversal, namely 20 female tilapia and 45 male tilapia produced through the application of bovine testicular flour extract (ETTS), bovine testicular flour (TTS), and methyltestosterone (MT). The results of the measurement of the four morphological characters were compared with total body length (PTT) which is the ratio of morphological characters and then analyzed descriptively. The range of morphological ratios of female tilapia as a result of hormone application was (PMu : PTT) 0.03 – 0.06, (PHi : PTT) 0.03 – 0.06, (PRh : PTT) 0.04 – 0.07, and (PDh : PTT) 0.08 – 0.16. The range of morphological ratios of male tilapia as a result of hormone application were: (PMu : PTT) 0.04, – 0.06, (PHi : PTT) 0.04 – 0.06, (PRh : PTT) 0.04 – 0.08, and*

(PDh : PTT) 0.09 – 0.16. In general, the morphological ratio of the head of the tilapia as produced through the application of bovine and MT testes tends to be the same.

*Keywords: sexual differentiation, Nile tilapia, natural hormone, bovine testicles*

## PENDAHULUAN

Ikan nila merupakan salah satu spesies ikan yang menjadi prioritas utama untuk budidaya karena pertumbuhannya yang cepat, efisien dalam pemanfaatan pakan alami, resisten terhadap penyakit dan mudah dipijahkan (Phelps & Popma, 2000; Shalaby *et al.*, 2007; Bombata & Somatun, 2008). Pertumbuhan yang cepat pada ikan nila umumnya ditemui pada ikan nila jantan. Sehingga dalam perkembangannya, kegiatan budidaya nila lebih diarahkan pada budidaya monoseks yang dapat diperoleh melalui pembalikan jenis kelamin untuk memperoleh ikan nila jantan, diantaranya adalah dengan menggunakan hormone yang berasal dari bahan alami, seperti testis sapi (Adamu *et al.*, 2006). Sex reversal ini bertujuan untuk memperbaiki kualitas benih nila secara fenotip. Salah satu langkah yang dapat dilakukan untuk mengevaluasi fenotip adalah dengan mengevaluasi morfologinya.

Morfometrik adalah suatu metode pengukuran bentuk-bentuk luar tubuh yang dijadikan sebagai dasar membandingkan ukuran ikan, seperti lebar, panjang standar, tinggi badan dan lain-lain. Karakter morfometrik yang sering digunakan untuk diukur antara lain panjang total, panjang baku, panjang cagak, tinggi dan lebar badan, tinggi dan panjang sirip, dan diameter mata (Hubbs & Lagler, 1958).

Salah satu metode morfometri yang digunakan untuk mengkaji karakter morfometri, yaitu metode morfometrik biasa. Pengukuran dengan menggunakan metode ini dilakukan terhadap panjang dan lebar bagian-bagian tubuh tertentu, yang disebut jarak *truss*, yang selanjutnya dibandingkan dengan panjang baku atau panjang total (Strauss & Bookstein, 1982).

Dasar dari metode morfometrik *truss* adalah ikan jantan dan betina memiliki pola pertumbuhan yang berbeda sehingga apabila dianalisis secara rinci akan ada bagian tubuh atau jarak *truss* yang berbeda pula (Brzesky & Doyle, 1988).

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi rasio morfologi bagian kepala ikan nila (*Oreochromis niloticus*) antara jantan dan betina hasil jantanisasi menggunakan bahan alami (testis sapi).

## METODE PENELITIAN

Evaluasi terhadap 4 karakter morfologi yang mengacu pada penelitian Ariyanto (2003) yaitu: panjang muka (PMu), panjang hidung (PHi), panjang rahang (PRh) dan panjang dahi (PDh). Pengukuran dilakukan menggunakan penggaris dengan ketelitian 0,1 cm. Sampel ikan diletakkan di atas kertas tahan air dengan posisi kepala di sebelah kiri. Pengukuran dilakukan pada 195 ekor ikan nila hasil aplikasi hormone. Setiap perlakuan diambil secara acak masing-masing sebanyak 20 ekor ikan nila betina dan 45 ekor ikan nila jantan hasil aplikasi hormon ekstrak tepung testis sapi (ETTS), tepung testis sapi (TTS) dan Metil Testosteron (MT). Analisis dilakukan secara deskriptif dengan mengevaluasi rasio 4 karakter morfologi tersebut terhadap panjang total tubuh (PTT) ikan nila.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran 4 karakter morfologi bagian kepala pada ikan nila jantan dan betina yang telah diaplikasikan hormon dari bahan testis sapi dan metil testostosterone, diperoleh nilai rasio karakter morfologi. Nilai maximal, minimal dan rerata hasil pengukuran rasio karakter morfologi ikan nila jantan dan betina hasil aplikasi ekstrak tepung testis sapi (ETTS), tepung testis sapi (ETTS) dan metil testosteron (MT) secara berturut-turut tertera pada Tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. Rasio Karakter Morfologi Ikan Nila Betina dan Jantan Hasil aplikasi Ekstrak Tepung Testis Sapi (ETTS)

Rasio Karakter Morfologi	Betina			Jantan		
	Minimal	Maximal	Rerata	Minimal	Maximal	Rerata
PMu : PTT	0.03	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04
PHi : PTT	0.03	0.06	0.04	0.04	0.06	0.05
PRh : PTT	0.04	0.07	0.05	0.04	0.08	0.06
PDh : PTT	0.11	0.16	0.13	0.11	0.15	0.13

Nilai minimal rasio karakter PMu : PTT dan PHi : PTT pada betina lebih kecil dibanding pada jantan, begitupula dengan nilai maximal rasio karakter PRh : PTT. Sedangkan nilai maximal rasio PDh : PTT ikan nila betina lebih tinggi dibanding ikan nila jantan. Nilai rerata rasio PHi : PTT dan PRh : PTT ikan jantan lebih tinggi dibanding betina. Kondisi ini menunjukkan bahwa bahan alami ETTS tidak memberikan efek

perbedaan ukuran pada bagian kepala antara ikan nila betina dan jantan.

Tabel 2. Rasio Karakter Morfologi Ikan Nila Betina dan Jantan Hasil Aplikasi Tepung Testis Sapi (TTS)

Rasio Karakter Morfologi	Betina			Jantan		
	Minimal	Maximal	Rerata	Minimal	Maximal	Rerata
PMu : PTT	0.03	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04
PHi : PTT	0.04	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05
PRh : PTT	0.05	0.07	0.06	0.05	0.08	0.06
PDh : PTT	0.09	0.14	0.11	0.12	0.16	0.14

Nilai minimal rasio karakter PMu : PTT dan PDh : PTT pada betina lebih kecil dibanding pada jantan, begitupula nilai maximal rasio karakter PRh : PTT dan PDh : PTT. Nilai rerata rasio PDh : PTT ikan betina lebih rendah dibanding jantan. Kondisi ini menunjukkan bahwa ikan nila betina dan jantan hasil aplikasi TTS tidak memiliki perbedaan ukuran rata-rata, kecuali pada rasio karakter PDh : PTT, ikan nila betina memiliki ukuran yang lebih kecil dari jantan.

Tabel 3. Rasio Karakter Morfologi Ikan Nila Betina dan Jantan Hasil Aplikasi Metil Testosteron (MT)

Rasio Karakter Morfologi	Betina			Jantan		
	Minimal	Maximal	Rerata	Minimal	Maximal	Rerata
PMu : PTT	0.03	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05
PHi : PTT	0.03	0.06	0.05	0.04	0.06	0.05
PRh : PTT	0.04	0.07	0.06	0.04	0.07	0.06
PDh : PTT	0.08	0.15	0.12	0.09	0.15	0.12

Nilai minimal rasio karakter PMu : PTT; PHi : PTT dan PDh : PTT pada betina lebih kecil dibanding pada jantan. Tidak terdapat perbedaan nilai maximal dan rerata antara betina dan jantan. Kondisi ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata ukuran morfologi ikan nila betina dan jantan hasil aplikasi hormone MT.

## KESIMPULAN

Secara umum tidak terdapat perbedaan rasio morfologi bagian kepala pada ikan nila betina dan jantan hasil aplikasi bahan alami testis sapi. Penerapan bahan testis sapi dapat direkomendasikan untuk dipergunakan pada jantanisasi ikan nila.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Sumber Daya, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kemendikbud Ristek atas dukungan pembiayaan pada penelitian ini melalui skema Penelitian Pengembangan Unggulan Perguruan Tinggi (PPUPT), berdasarkan No. Kontrak 191/E4.1/AK.04.PT/2021.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adamu, S., Fatihu, M.Y., Useh, N.M., Ibrahim, N.G.D., Mamman, M., Sekoni, V.O., Kesievo, K.A.N. 2006. Testicular phatologic changes in relation to serum concentrations of testosterone in Trypanosoma vivax infected white fulani bull. *Journal of Animal and Veterinary Advences* 5(12), 1165-1171.
- Ariyanto, D., Imron. 2002. Keragaman truss morphometri ikan nila (*Oreochromis niloticus*) strain 69; GIFT G-3, dan GIFT G-6. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia* 8: 11-18.
- Bombata, H.A.F., Somatun, A.O., 2008. The effect of lyophilized goat testes meal as first feed on the growth of "wesafu": an ecotype cichlid of epe-lagoon, in Lagos State, Negeria. *Pakistan Journal of Nutrition* 7(5), 686-688.
- Brzeski, V.J., R.W. Doyle. 1988. A Morphometric criterion for sex discrimination in Tilapia, p. ICLARM Conference Proceedings 15 (6): 439-444.
- Hubbs, C.L., K.F. Lagler. 1958. *Fishes of the Great Lakes Region*. University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan.
- Phelps, R.P., Popma, T.J. 2000. Sex Reversal of Tilapia. Page 34-59 in B.A. Costa-Pierce and J.E. Rakocy. (Eds.) *Tilapia Aquaculture in the Americas*, Vol 2. The Word Aquaculture Society, Baton Rounge, Louisiana, United States.
- Shalaby, A.M.E., Ashraf, A.R., Yassir, A.E.K., 2007. Sex Reversal of Nile Tilapia Fry Using Different Doses of 17 $\alpha$ - Metyltestosteron at Different Dietary Protein Levels. Central Laboratory for Aquaculture Research, Abbassa, Abo- Hammad, Sharkia Governorate, Egypt.
- Strauss, R.E., Bookstein, F.L. 1982. The Truss: Body Form Reconstruction in Morphometrics. *Journal Systematic Zoology*, 31: 113-135.