

# **Pengaruh lama Perendaman Hormon Methyltestosteron terhadap Maskulinisasi ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)**

oleh

Robertus Ngantu<sup>1</sup>, Jolanda Sitaniapessy<sup>1</sup>

1. Program studi Akuakultur Sekolah tinggi Ilmu Pertanian St Thomas Aquinas Jayapura

Email :Lambertjelaman2019@gmail.com

## **ABSTRACT**

Masculinization is an attempt to increase the number of male fish or direct fish to become male. This is because reproduction energy is diverted to somatic growth. Monosex production of males using the hormone methyltestosterone is reported to be most effective using the larval immersion method during the sex differentiation or critical period, in which the larval brain is still a biopotential state directing the formation of sexes in morphology, behaviour and function. Immersion is one of the methods used for male sex change apart from oral (feeding) and injection. Soaking the tilapia larval stage at the age of 10 and 14 days with 1,800 ug/LMT for 4 and 8 hours produced 91,6% and 98,3% of males. The study aimed to determine how long soaking of the larvae in the hormone methyltestosterone on the good masculinization of tilapia (*Oreochromis niloticus*) and what percentage of masculinization is in the larvae of tilapia (*Oreochromis niloticus*) using the hormone methyltestosterone through immersion. The result of ANOVA calculation show that the difference in the duration of immersion with the hormone methyltestosterone significantly affect the percentage of the number of male fish produced.

Keyword: Tilapia, Masculinization

## **Pendahuluan**

### **1.1 Latar belakang**

Salah satu komoditas perikanan yang cukup terkenal di masyarakat Indonesia khususnya Papua adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan komoditas ikan air tawar ekonomis tinggi, daya hidup tinggi dan memiliki dimorfisme kelamin di mana pertumbuhan ikan nila jantan lebih cepat

daripada ikan betina sehingga budidaya monoseks jantan lebih menguntungkan dua kali lipat

Perendaman merupakan salah satu cara yang di gunakan untuk perubahan kelamin jantan selain lewat oral (pakan) dan penyuntikan. Perendaman stadia larva ikan nila dilakukan pada umur 10 dan 14 hari dengan 1.800 µg/L MT selama 4 dan 8 jam menghasilkan jantan 91,6% dan 98,3% . Beberapa penelitian

melaporkan bahwa hormon methyl testosterone cepat di metabolisme dan di ekskresikan. Konsentrasi methyl testosterone di tubuh ikan selama 24 jam menjadi 2,5 – 3,0 % dan setelah 100 jam berkurang menjadi 1 % .

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah Untuk mengetahui berapa lama perendaman larva dalam hormon metiltestosteron terhadap maskulinisasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang baik dan berapa besar persentase maskulinisasi pada larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan menggunakan hormon metiltestosteron melalui perendaman.

## 2. Metode

### 2.1 Tempat dan waktu

Penelitian ini dilakukan di Lokasi Bioflok Program studi Akuakultur Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian St Thomas Aquinas Jayapura selama 1 bulan dari bulan April sampai Mei 2022

### 2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam Penelitian ini adalah 12 jaring tancap, Thermometer, pH Indikator, Hormon metyltestosteron , larva ikan berumur 5-10 hr sebanyak 360 ekor, alkohol 70% dan metylen blue

### 2.3 Analisa data

Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan yaitu:

- 1) Perendaman MT selama 10 jam Perlakuan A
- 2) Perendaman MT selama 20 jam Perlakuan B
- 3) Perendaman MT selama 30 jam Perlakuan C
- 4) Kontrol Perlakuan D

Ket. MT = hormon Metil Testosteron.

### 2.3.1 Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah rancangan percobaan acak lengkap (RAL) dengan asumsi media percobaan yang di gunakan seragam atau mempunyai sifat relatif homogen.

## Prosedur Penelitian

Wadah penelitian yang digunakan adalah jaring tancap di kolam ukuran 60 x 60 x 60 cm sebanyak 12 buah. Dimana satu keramba di bagi menjadi 3 bagian dengan ukuran 1 x 1 x 1 m

Hewan Uji yang digunakan adalah larva ikan Nila berumur 5-10 hari berjumlah 360 ekor dan ditebar sebanyak 30 ekor/kolam

Hormon metyltestosteron ditimbang sebanyak 0.30 gr dan dicampur dengan alkohol 70% sebanyak 1,5 ml untuk diencerkan dan direndam selama 10 jam, 20 jam dan 30 jam sesuai perlakuan

### Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, ikan uji ditangkap dan ditampung dalam kolam bak dengan ukuran 1 x 1 x 1 m yang dilengkapi dengan aerasi dan dipelihara selama 2 hari untuk menghilangkan kuning telur dari perut ikan uji tersebut. Setelah persediaan kuning telur habis larva dibawa ke laboratorium untuk diberi perlakuan hormon methyl testosterone. Selesai proses perendaman, ikan di angkat dan dipindahkan ke kolam Jaring tancap pemeliharaan dan dipelihara selama 32 hari. Metode perendaman larva ikan nila dalam hormon metil testosterone , hormon akan masuk ke dalam tubuh ikan melalui pertukaran insang , kulit, dan jarak sisik ,serta melalui proses di fusi.

### 2.3.2 Pengambilan data

#### a). Sintasan Hidup atau Survival Rate

Sintasan hidup larva ikan uji ditentukan pada akhir percobaan dan presentase sintasan hidup dari larva yang diberi perlakuan dapat dihitung dengan menggunakan rumus menurut Murtidjo (2001) yaitu :

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Dimana ;

SR = Presentase kelangsungan hidup / Survival Rate

Nt = Jumlah ikan pada akhir pengumpulan data

No = Jumlah larva pada awal pengumpulan data

### b).Presentase Jumlah Ikan Jantan

Presentase jumlah ikan jantan (Fauzan, 2006)

dengan rumus sebagai berikut :

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1.Presentase Kelamin Jantan

Hasil perhitungan ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan waktu lamanya Perendaman dengan hormon metiltestosteron berpengaruh nyata terhadap presentase jumlah ikan jantan yang dihasilkan. Hal ini dilihat dari hasil uji statistik yang menunjukkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% ( $F_{tabel} 0,05$ ) 4,07 lebih kecil daripada  $F_{hitung} 6,28$  ,

$$J(\%) = \frac{\text{jumlah ikan jantan}}{\text{jumlah sampel}} \times 100\%$$

### c) Laju Pertumbuhan Bobot harian

Berdasarkan data bobot ikan dilakukan penghitungan laju pertumbuhan bobot harian menggunakan rumus Busacker *et al.* (1990):

$$\alpha = [ (Wt - Wo)/t ] \times 100\%$$

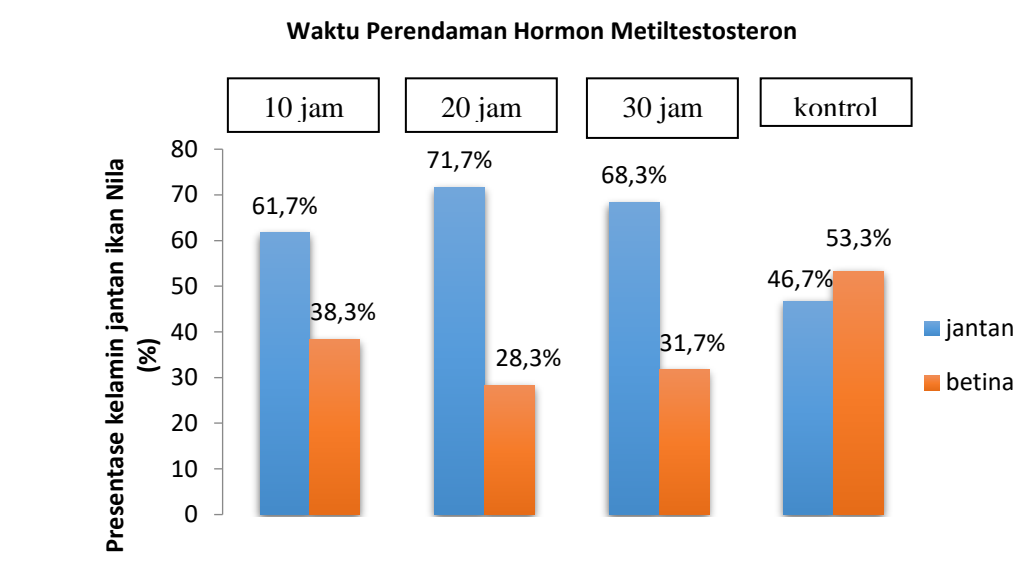
Keterangan:

A = Laju pertumbuhan harian (%)

W0 = Bobot rata-rata ikan pada saat awal (gr)

Wt = Bobot rata-rata ikan pada saat akhir (gr)  
= Lama pemeliharaan (hari)

sehingga harus dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil dengan hasil Perlakuan B dan C berbeda sangat nyata dengan perlakuan A dan D. maka disimpulkan bahwa perlakuan A mempunyai potensi atau pengaruh dan berbeda nyata dengan perlakuan B,C, dan D.jadi perendaman 10 jam memiliki pengaruh yang baik di bandingkan dengan perendaman 20 jam, 30 jam, dan kontrol. Untuk melihat tingkat presentase jantanisasi ikan nila dapat di lihat pada gambar grafik di bawah ini ;



Gambar 1. Grafik Persentase Jantanisasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Dengan demikian, yang menghasilkan tingkat presentase jantanisasi ikan nila yang tinggi yaitu Perlakuan B (20 Jam) dengan mendapatkan rata-rata 71,7 %, diikuti Perlakuan C (30Jam) dengan mendapatkan rata-rata 68,3% selanjutnya Perlakuan A (10 Jam) dengan presentasi yaitu 61,7% dan tanpa perlakuan (kontrol) sebesar 46,7%.

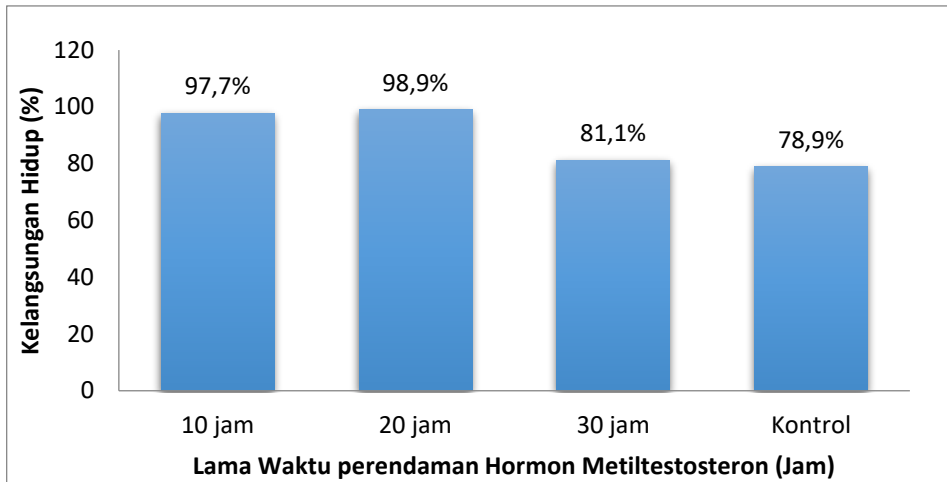
Tingkat keberhasilan teknik alih kelamin akan sangat ditentukan oleh dosis hormon yang diberikan, perlakuan lama perendaman hormon metiltestosteron, dan frekuensi perlakuan baik melalui pemberian hormon melalui pakan maupun dengan teknik perendaman (Piferrer, 2001; Devlin dan Nagahama, 2002).

Secara genetik dalam keadaan normal ikan akan menghasilkan keturunan dengan rasio seks jantan dan betina 50% : 50% (Tave, 1993; Pandian 1999). Rasio seks tersebut dapat diarahkan menjadi mayoritas jantan maupun

betina sesuai kepentingan dengan teknik alih kelamin (Tave, 1993; Bearmore *et al.*, 2000; Preferrer, 2001; Zairin, 2003; Desprez *et al.*, 2003). Persentase ikan jantan yang lebih tinggi merupakan indikator keberhasilan dari teknik maskulinisasi pada ikan nila (Zairin, 2003).

### 3.2 Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*)

Hasil perhitungan ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan waktu Perendaman dengan hormon metiltestosteron berpengaruh nyata terhadap kelangsungan hidup ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dimana perlakuan A mempunyai potensi atau pengaruh dan berbeda nyata dengan perlakuan B,C, dan D.jadi perendaman 10 jam memiliki pengaruh yang baik di bandingkan dengan. Untuk melihat tingkat kelangsungan hidup ikan nila dapat di lihat pada gambar grafik di bawah ini ;



Gambar 2. Grafik kelangsungan hidup larva ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Berdasarkan grafik diatas dapat kita lihat bahwa kelangsungan hidup tertinggi terdapat pada Perlakuan B 20 Jam) yaitu 98,9%, selanjutnya berturut-turut perlakuan A(10 jam) 97,7%, perlakuan C (30 jam) 81,1% dan perlakuan D (Kontrol) 78,9%. Arifin (2016) mengatakan bahwa daya tahan hidup tertinggi benih ikan Nila adalah 92%.

Uji BNT menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata yaitu perlakuan Adan perlakuan B berbeda nyata terhadap perlakuan D dengan selisih 19\*, 20,22\* ,perlakuan A dan perlakuan B berbeda nyata terhadap perlakuan C dengan selisih 16,7\* dan 18\* ,

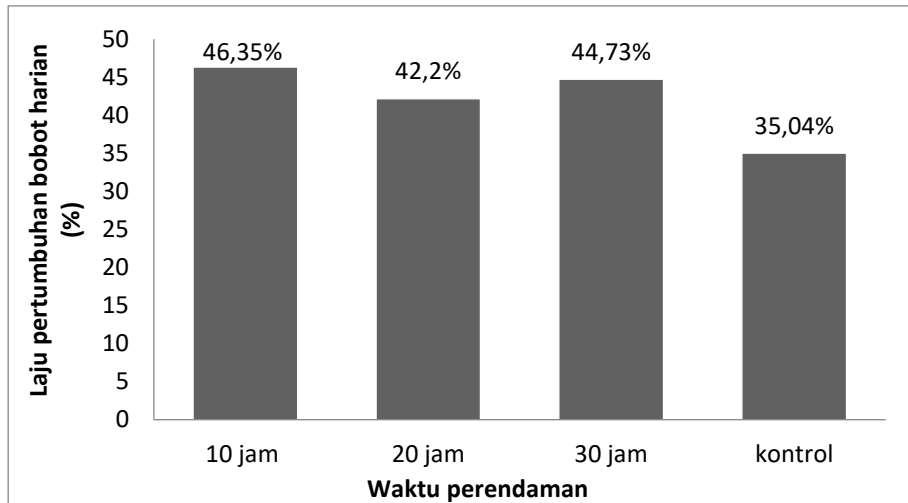
### 3.3 Laju pertumbuhan Bobot Harian

Hasil perhitungan ANOVA menunjukkan bahwa perbedaan waktu perendaman hormon metiltestosteron berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan larva ikan nila, hal ini dilihat dari hasil uji statistik yang menunjukkan bahwa pada taraf kepercayaan 95% ( $F_{tabel} 0,05$ ) lebih kecil dari pada  $F_{hitung}$ . sehingga perlu dilakukan uji Beda Nyata Terkecil.

Menurut Zairin (20020 bahwa homon steroid (metil testosteron) terdapat kecenderungan pemberian dosis yang terlalu rendah menyebabkan ikan menjadi stres dan abnormalitas dan juga kematian

Kematian benih ikan sebagian besar terjadi karena ikan tidak mendapat asupan oksigen terlarut (DO) di karenakan kurang adanya pemasukan air baru. larva ikan nila diduga tidak dapat menyesuaikan diri dengan larutan hormon, sehingga sedikit benih tidak dapat bertahan dan mati. Semakin lama waktu perendaman maka tingkat kematiannya semakin tinggi, hal ini dapat kita lihat pada Perlakuan C (30 Jam) dengan angka bertahan hidup sebesar 81,1%.

Dengan BNT 5% maka disimpulkan bahwa perlakuan B mempunyai potensi atau pengaruh dan berbeda nyata dengan perlakuan A,C, dan D.jadi perendaman 20 jam memiliki pengaruh yang baik di dibandingkan dengan perendaman 10 jam, 30, dan kontrol. Untuk melihat tingkat kelangsungan hidup ikan nila dapat di lihat pada gambar grafik di bawah ini ;



Gambar 3. Grafik Laju Pertumbuhan Bobot ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Bobot ikan bertambah pada semua perlakuan jika dibandingkan dengan berat awal. Tingginya pertumbuhan pada Perlakuan A (10 jam) dari pada Perlakuan B, C dan D diduga karena ikan mengalami stres pada saat perendaman dan mengakibatkan ikan kurang

nafsu makan. Selain itu, media penelitian yaitu wadah pemeliharaan yang sempit dan pemasukan yang kurang baik menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan karena kurangnya oksigen terlarut.

## Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan lamanya waktu perendaman Hormon Methyltestosteron dengan dosis 0,30 gr pada larva ikan nila umur 10 hari memberi pengaruh nyata terhadap presentase jantanisasi, sintasan hidup dan pertumbuhan mutlak larva ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).

Perendaman 20 jam menghasilkan presentase ikan jantan tertinggi 71,7% dengan tingkat kelangsungan hidup 98,9%, dan berat rata-rata ikan 42,2 % dan perendaman 30 jam

menghasilkan presentase ikan nila jantan sebanyak 68,3%, dengan tingkat kelangsungan hidup 81,1% dan berat rata-rata ikan nila 44,73% berikutnya perendaman 10 jam menghasilkan presentase jantan sebanyak 61,7% dengan tingkat kelangsungan hidup 97,7% dan berat rata-rata ikan 36,35%. Sedangkan perlakuan kontrol menghasilkan presentase ikan jantan sebesar 46,7% dengan tingkat kelangsungan hidup 78,9% dan berat rata-rata ikan nila 35,04%..

## DAFTAR PUSTAKA

Afpriyaningrum MD, Soelistyowati DT, Allimuddin, Zairin Jr M, Setiawati M, 2016. Maskulinisasi Ikan Nila Melalui Perendaman Larva Pada Suhu 36 °C dan Kadar Residu 17α –

metilttestosteron dalam Tubuh Ikan. Jurnal Program Studi Ilmu Akuakultur, Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor.

Arfa H, Almuddin, Sumantadinata K, Ekasari J. 2002. Seks Reversal Pada Ikan Tetra

- Kongo Stadia Larva. Jurnal Akuakultur Indonesia. Sex Reversal pada Ikan Tetra Kongo.1 (2) Hal 69 – 74
- Anonimus, 2000. Budidaya ikan nila(*oreochromis niloticus*). Teknologi TepatGuna Warintek – Menteri Negara Riset dan Teknologi.
- Arifin Yusuf M, 2016. Pertumbuhan dan survival rate ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang di pelihara pada media bersalinitas. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi vol.16. No.1 Tahun 2016.
- [https://eprints.uny.ac.ad\\_](https://eprints.uny.ac.ad_). Kajian keilmuan. Reproduksi ikan nila. Bab I Kajian Pustaka. 2021, diakses 12 Januari 2022
- [https://media.neliti.com.Media\\_publications\\_195631.id](https://media.neliti.com.Media_publications_195631.id). penggunaan hormon metiltestosteron. untuk.pdf. 12 januari 2022.
- Jurnal Medika Veterinaria Rosmaidar, dkk P-ISSN : 0853-1943; E-ISSN : 2503-1600. Pengaruh lama perendaman larva dalam hormon metil testosteron alami terhadap penjantanan ikan nila (*oreochromis niloticus*).
- Program Studi Budidaya Perairan FPIK Unsrat Manado, 2019. Budidaya perairan. Maskulinisasi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) melalui pemberian propolis yang dicampur dalam pakan buatan.
- Refli Matheos, Juliaan Ch Watung, Ockstan Kalesaran, 2013. Pengaruh dosis hormon methyl testosteron berbeda terhadap sintasan hidup dan pertumbuhan larva ikan nila, *Oreochromis niloticus*. Budidaya perairan 2013
- Refli Rosmaidar dkk. 2016. Jurnal Medika Veterinaria. Pengaruh lama perendaman larva dalam hormon metil testosteron alami terhadap pejantanan ikan lele dumbo (*Clarias gariepenus*). Universitas Syiah kuala fakultas kedokteran hewan
- Zairin M, 2002. Sex Reversal Memproduksi Benih Ikan Nila Jantan Atau Betina. Penebar Swadaya. Jakarta