

**PENGARUH PENGGUNAAN AIR KELAPA DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PENGALIHAN JANTANISASI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

**Siti Ernani, Helmizuryani, Elfcahmi**

Prodi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Muhammdiyah Palembang  
Jalan Jendral Ahmad Yani 13 Ulu 30263

**ABSTRACT**

The reaserch was for knowing the influence of coconut water to sex reversal of nile tilapia to generalize becoming males and for knowing the exact doses to generalize the gender of the nile tilapia be males. the research had been done in basah laboratory of aquaculture of muhammadiyah university of palembang. the research had been taken on may until june 2015. the method of the research was Rancangan Acak Lengkap (RAL) with 4 treatments and 4 repetitions with p1 = 20% coconut waters / 1 : p2 = 30% coconut waters / 1 : p3=40% coconut waters / 1 and p4=50% coconut waters / 1 in 10 hours treatment. the change which was observed was survival of larva (Larva rate(LR) and gender. According to the research p3 treatment in 10 hours with 30% doses of coconut waters got the best result. coconut waters has complete vitamins especially potassium with 312mg/100g .

Key Word : *Coconut Water, Doses, Nile Tilapia*

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan Negara maritim dengan luas perairan sekitar 5,8 juta km<sup>2</sup> , sehingga memiliki potensi perikanan baik laut maupun tawar, Ikan merupakan salah satu sumber zat gizi penting bagi proses kelangsungan hidup manusia. Manusia telah memanfaatkan ikan sebagai bahan pangan sejak beberapa abad yang lalu. Sebagai bahan pangan ikan mengandung zat gizi utama berupa protein, lemak, vitamin dan mineral (Junianto, 2003).

Palembang adalah wilayah yang mempunyai potensi alam yang dialiri sungai besar dan pasar yang sangat bagus untuk budidaya ikan air tawar, dengan demikian maka budidaya ikan lele, nila, gurami dan ikan air tawar lainnya mempunyai peluang yang bagus di Palembang karena adanya lahan dan sumber air dari sungai-sungai yang sangat melimpah di Palembang.

Jenis nila yang masuk ke Indonesia pertama kali adalah jenis *Oreochromis niloticus* dan nila jenis *Mozambique* atau lebih dikenal dengan mujair. Jenis nila ini banyak di sebar oleh BBP BAT ke seluruh tanah air. Keuntungan dari budidaya nila adalah kemampuan untuk bereproduksi cukup tinggi. Antara 2-3 bulan dari bibit, ikan nila sudah dewasa dan dapat menghasilkan telur setiap bulan satu kali. Sifat ikan nila yang cepat menghasilkan anak ikan.

Zairin (2002) menyatakan bahwa aplikasi *sex reversal* untuk maskulinisasi dapat dilakukan dengan menggunakan bahan sintesis hormon 17 - metiltestosteron secara oral (melalui pakan), perendaman (pada stadia embrio, larva atau induk) dan suntikan (*implantasi*). Hines dan Watts (1995) dalam Zairin (2002) telah berhasil melakukan maskulinisasi ikan nila hingga 100% dengan pemberian pakan yang mengandung hormon 17 - metiltestosteron sebanyak 50 mg/kg selama 42 hari. hormon 17 -metiltestosteron dilaporkan memiliki berdampak negatif yaitu efek karsinogenik (menyebabkan kanker) jika diterapkan untuk ikan konsumsi dan menimbulkan pencemaran lingkungan, sehingga mempengaruhi keamanan pangan dan kelestarian lingkungan (Sudrajat dan Sarida, 2006).

Selain itu harga hormon ini relatif mahal dan sulit untuk diperoleh. Melihat permasalahan tersebut, diperlukan penggunaan bahan alternatif lain yang aman dan ramah lingkungan dalam *sex reversal*. Salah satu cara yang dianggap aman adalah penggunaan bahan alami.

Air kelapa (*Cocos nucifera*) adalah tanaman perkebunan atau industri berupa pohon dengan batang tak bercabang dari famili Palmae. Air kelapa (*Cocos nucifera*) adalah salah satu sumber minuman yang mengandung ion tinggi. Proses pembentukan ionik pada air kelapa sangat kompleks. Namun, diduga bahwa air kelapa mengandung ion tinggi merupakan bentuk deposit dari mineral yang diserap oleh tanaman kelapa. Seperti diketahui, tumbuhan kelapa tumbuh dengan baik di daerah dengan posisi ketinggian tidak lebih dari 0-450 mdpl (Anonim 2011). Posisi ini merupakan posisi yang mengandung mineral tinggi karena merupakan daerah tujuan dari aliran mineral dari dataran tinggi.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan metode *sex reversal* menggunakan beberapa bahan alami seperti madu dan air kelapa yang dapat mengalihkan kelamin menjadi jantan, maka dari itu saya tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan bahan alami air kelapa dengan judul Pengaruh Penggunaan Air Kelapa Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Pengalihan Jantanisasi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*).

**B. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan air kelapa terhadap presentase terbentuknya ikan nila berkelamin jantan.
2. Untuk mengetahui dosis yang tepat dalam produksi ikan nila *monosex* jantan.

**PELAKSANAAN PENELITIAN**

**A. Tempat dan Waktu**

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Basah Program studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas

Muhammadiyah Palembang. Penelitian akandilaksanakan pada bulan Mei – Juli 2015.

## B. Bahan dan alat

### 1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Larva ikan nila, daphnia, pakan butiran komersil, asetokarmin, dan Air kelapa muda.

### 2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Toples bulat, pH meter, DO meter, thermometer, timbangan digital, alat bedah, mikroskop, akuarium dan kamera.

## C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan tunggal. Dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan.

P1	= Airkelapa 20%/l
P2	= Air kelapa 30%/l
P3	= Air kelapa 40%/l
P4	= Air kelapa 50%/l

## D. Cara Kerja

### 1. Persiapan Bahan dan Alat

Wadah penelitian yang digunakan adalah toples plastik bulat 16 buah untuk wadah perendaman larva uji. Wadah penelitian sebelum dipergunakan dicuci bersih dan dijemur, air yang digunakan diendapkan selama 24 jam dan diberi aerasi bertujuan meningkatkan kadar oksigen terlarut agar pertumbuhan larva menjadi optimal.

### 2. Air kelapa

Dalam penelitian ini air kelapa yang digunakan adalah air kelapa muda, dengan menggunakan toples plastik yang diisi 1 liter air/toples.

### 3. Perendaman Larva

Ikan diuji yang digunakan adalah larva ikan nila yang diperoleh dari pembudidaya ikan nila di kecamatan pasir putih Palembang. Pengambilan larva pada saat berumur  $\pm 7$  hari. Perendaman larva dalam media air kelapa dengan kepadatan larva dalam toples sebanyak 50 ekor/liter, perendaman larva dalam air kelapa dilakukan selama 10 jam, dengan dosis perendaman air kelapa 20%/l, 30%/l, 40%/l, 50%/l masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali.

### 4. Perawatan larva

Larva yang telah direndam dipelihara dalam akuarium selama 45 hari.

### 5. Pemberian pakan

Selama pemeliharaan larva, larva ikan uji diberi pakan alami daphnia selama 7 hari dengan frekuensi 2 jam sekali, setelah umur 8 hari larva ikan uji diberi pakan pelet komersil berbentuk butiran.

### 6. Pengukuran Kualitas Air

Parameter air yang diamati meliputi pengukuran suhu, pH, Oksigen Terlarut (DO) dan Amonia (NH<sub>3</sub>).

## 7. Pengamatan Kelamin

Metode pengamatan jenis kelamin pada ikan dapat dilakukan dengan menggunakan metode asetokarmin. Teknik *asetokarmin* bisa membedakan bakal testis dan bakal ovary yang nantinya akan menjadi testis dan ovarium pada ikan dewasa (Zairin, 2002). Dalam metode ini, ikan nila sebagai sampel terlebih dahulu dimatikan yang kemudian *disectio* untuk diambil gonadnya. Bagian gonad terletak dipunggung atas organ pencernaan, berwarna putih susu dan berbentuk seperti benang. Gonad yang telah Nampak kemudian diambil menggunakan scalpel atau gunting dan diletakkan diatas *object glass*. Gonad yang ada pada *object glass* kemudian ditetesi dengan larutan asetokarmin hingga sampel gonad dalam *object glass* tersebut tergenangi oleh larutan *asetokarmin* (2-3 tetes sudah cukup). Setelah gonad dan larutan dicampurkan, sampel gonad dicacah hingga halus. Pencacahan difungsikan untuk memperkecil partikel gonad dan pemberian larutan *asetokarmin* berfungsi untuk mewarnai gonad sehingga mudah untuk diamati dibawah mikroskop. Gonad yang telah selesai dicacah pada *object glass* kemudian ditutup dengan menggunakan *cover glass*. Usahakan dalam penutupan dengan *cover glass* dilakukan secara perlahan agar tidak muncul gelembung udara. Sampel gonad yang telah tersusun rapi selanjutnya diamati dibawah mikroskop.

## E. Peubah Yang Di Amati

### 1. Derajat Kelangsungan Hidup Larva *Survival Rate (SR)*

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

Keterangan rumus :

SR : Tingkat Kelangsungan hidup/*Survival rate* (%)

Nt : Jumlah ikan akhir penelitian (ekor)

No : Jumlah total ikan awal penelitian (ekor)

### 2. Nisbah Kelamin

Yaitu perbandingan presentase jantan dengan betina pada anakan yang dihasilkan, dengan melakukan pengamatan menggunakan *microskop*.

Jumlah Ikan Jantan

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

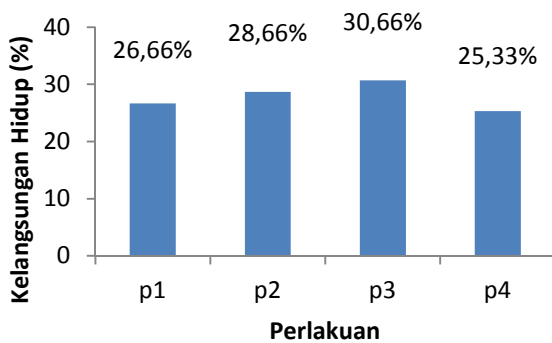
Jumlah Ikan Betina

$$B(\%) = \frac{\text{Jumlah benih ikan betina}}{\text{Jumlah sampel}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tingkat Kelangsungan Hidup (*Survival Rate SR*)

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, tingkat kelangsungan hidup yang terbaik terdapat pada P<sub>3</sub> sebesar 30,66% dengan perlakuan perendaman larva nila dengan dosis air kelapa muda sebanyak 30%/L dan lama perendaman selama 10 jam. Ini diduga dosis yang diberikan tidak mempengaruhi tingkat keasaman air yang disebabkan bakteri *Acetobacter*, sehingga ikan masih dapat mentoleransi tingkat keasaman air pada media perendaman. Saputra *et al.*, (2013), Ikan yang diberi perlakuan air kelapa 25% dan 30% memiliki SR cukup tinggi yaitu 92,67% dan 93%. Sedangkan tingkat kelangsungan hidup terendah terdapat pada P<sub>4</sub> sebesar 25,33% dengan perlakuan perendaman larva nila dengan dosis air kelapa muda sebanyak 50%/L dengan lama perendaman selama 10 jam.

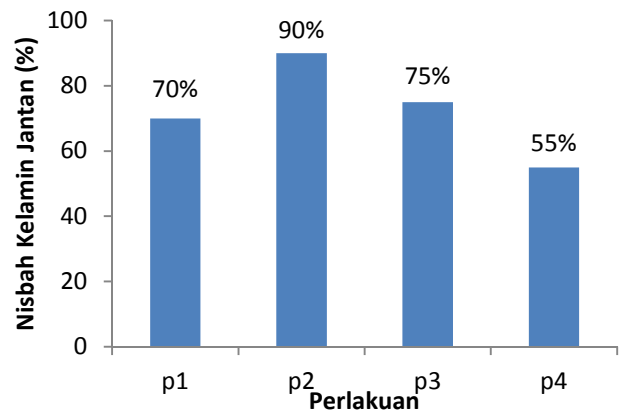


Gambar 1. Grafik rata-rata kelangsungan hidup benih ikan nila dengan perendaman bahan alami air kelapa muda.

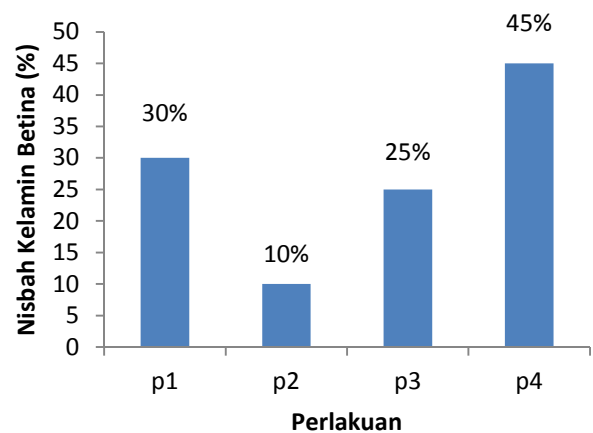
Pada perlakuan 50%/L dengan lama perendaman selama 10 jam ini diduga pada saat perendaman larva, air kelapa berubah menjadi asam. Semakin banyak dosis yang digunakan maka kualitas air akan semakin asam. Asam yang disebabkan oleh aktifitas bakteri *Acetobacter* pada air kelapa yang mengandung alkohol. Alkohol tersebut mengalami penggabungan dengan oksigen dan berubah menjadi *Accataldehid* dan selanjutnya mengalami oksidasi menjadi asam asetat (asam cuka) sehingga dapat menurunkan pH air dan mengurangi oksigen terlarut pada media pemeliharaan ikan sulit beradaptasi pada kondisi tersebut. Selanjutnya bakteri *Acetobacter* masuk ke dalam tubuh ikan dan mengganggu sistem kekebalan tubuh ikan yang mengakibatkan kelangsungan hidup ikan menurun.

2. Nisbah Kelamin

Nisbah kelamin antara jantan dan betina merupakan parameter utama yang menjadi indikator keberhasilan dari teknik sex reversal. Pada kondisi normal nisbah kelamin ikan nila adalah 1:1 (50% jantan dan 50% betina) jika berhasil pemberian androgen pada jantanisasi ikan akan menghasilkan hampir 100 % pejantan (Zairin 2002).



Gambar 2. Grafik Rata-rata Nisbah Kelamin Jantan



Gambar 3. Grafik Rata-rata Nisbah Kelamin Betina

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa presentase kelamin jantan tertinggi adalah pada P<sub>2</sub> sebesar 90% dengan menggunakan dosis 30%/l air dan lama perendaman 10 jam. Diduga dengan konsentrasi air kelapa sebanyak 30 % tidak terlalu mempengaruhi keasaman air media perendaman, sehingga kandungan kalium yang terdapat dalam air kelapa terserap oleh ikan dengan optimal. Sedangkan P<sub>4</sub> dengan menggunakan dosis 50%/l air dengan perendaman selama 10 jam perubahan kelamin jantan hanya terjadi 55%. Ini diduga dengan konsentrasi air kelapa sebanyak 50% mempengaruhi tingkat keasaman air, sehingga proses penyerapan kalium yang terdapat pada air kelapa tidak optimal.

Menurut Saputra *et al* (2013), dimana hasil penelitian yang dilakukan dengan dosis 30% dan masa perendaman 10 jam memiliki presentase jantan tertinggi 88,89%. Kualitas air semakin menurun dan mengakibatkan penyerapan kalium tidak menjadi optimal, Perlakuan pengarah kelamin dengan cara perendaman, hormon akan masuk ke dalam tubuh ikan melalui insang, kulit, dan gurat sisi (Zairin, 2002).

### 3. Kualitas Air

Air merupakan media untuk kegiatan budidaya ikan, termasuk pada kegiatan pembesaran. Kualitas air dipengaruhi oleh berbagai bahan kimia yang terlarut dalam air, seperti oksigen terlarut, pH, alkalinitas, kesadahan, dan bahan-bahan fisika lainnya. Perubahan karakteristik air yang dapat dikatakan telah terjadi peningkatan kualitas air. Demikian juga sebaliknya, bila perubahan itu menurunkan produksi, dapat dikatakan terjadi penurunan kualitas air (Sucipto dan Prihartono, 2005).

Data hasil pengukuran yang dilakukan selama penelitian dilakukan hasil yang didapat berkisar 27°C-30°C. Menurut Kordi dan Tanjung (2007), bahwa kisaran suhu yang optimal bagi ikan berkisar 27°C-32°C, Ini berarti suhu yang dihasilkan selama penelitian dapat dikatakan masih dalam toleransi untuk pemeliharaan ikan nila.

Hasil pengukuran oksigen terlarut yang dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Palembang menyatakan berkisar antara 4,06 Mg/L - 5,76 Mg/L.

Menurut Kordi dan Tancung (2007), beberapa jenis ikan mampu bertahan hidup pada perairan dengan konsentrasi oksigen 3 ppm, namun konsentrasi oksigen terlarut yang baik untuk hidup ikan adalah 5 ppm.

Pada perairan dengan konsentrasi oksigen dibawah 4 ppm, beberapa jenis ikan masih mampu bertahan hidup, akan tetapi nafsu makannya mulai menurun. Maka dari itu konsentrasi oksigen yang baik dalam budidaya ikan nila adalah antara 5-7 ppm. Pada penelitian ini kandungan oksigen terlarut umumnya sudah cukup baik, dengan demikian dapat dinyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut selama masa penelitian dalam 45 hari cukup baik dalam menunjang pertumbuhan ikan.

Menurut Kordi dan Tancung (2007), kadar amoniak (NH<sub>3</sub>) yang terdapat dalam perairan umumnya merupakan hasil metabolisme ikan berupa kotoran padat (*feces*) dan terlarut (*amonia*) yang dikeluarkan lewat anus, ginjal dan jaringan insang. Kotoran padat dan sisa pakan tidak termakan adalah bahan organik dengan kandungan protein tinggi yang diuraikan. Menurut Monalisa dan Minggawati (2010) menyatakan Kualitas air yang menjadi *polypeptida*, asam-asam amino dan akhirnya amonia sebagai produk akhir dalam kolam. Makin tinggi konsentrasi oksigen, pH dan suhu air makin tinggi pula konsentrasi Amoniak. Menurut Andrianto (2005), Keberadaan amoniak dalam air dapat menyebabkan berkurangnya daya ikat oksigen oleh butir-butir darah, hal ini akan menyebabkan nafsu makan ikan menurun. Kadar oksigen dan amoniak didalam perairan berbanding terbalik, apabila amoniak meningkat maka kadar oksigen menjadi rendah, kadar amoniak yang baik adalah kurang dari 1 ppm, sedangkan apabila kadar amoniak lebih dari 1 ppm maka hal itu dapat membahayakan bagi ikan dan organisme budidaya lainnya.

Hasil dari pengukuran kadar amoniak pada akhir penelitian yang dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Palembang berkisar 1 Mg/L

- 2 Mg/L. Dengan demikian bahwa P<sub>4</sub> dengan dosis tertinggi yaitu 50 %/l dengan lama perendaman 10 jam menghasilkan tingkat kelangsungan hidup (SR) terendah dikarenakan amoniak yang terdapat pada dosis 50 %/L mencapai 3 Mg/L, disebabkan terlalu banyak air kelapa sehingga dengan lama perendaman 10 jam sehingga merusak kualitas air tersebut.

Derajat keasaman (pH) dalam penelitian yang dilakukan ini berkisar 5,5 - 7. Ikan nila dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada lingkungan perairan dengan alkalinitas rendah atau netral (Lesmana, 2004). Pada lingkungan dengan pH rendah pertumbuhannya mengalami penurunan namun demikian ikan nila masih dapat tumbuh dengan baik pada kisaran pH 5 – 10. Ini berarti pH yang dihasilkan masih batas dalam toleransi dalam pemeliharaan ikan nila.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan menggunakan bahan alami air kelapa muda dengan lama perendaman 10 jam dan dosis 30%/L merupakan perlakuan yang memiliki persentase jantan tertinggi yaitu sebesar 90%.
2. Derajat kelangsungan hidup terbanyak larva (SR) pada penelitian ini P<sub>3</sub> sebesar 30,66% dengan presentase 40%/l air lama perendaman 10 jam dan terendah adalah P<sub>4</sub> sebesar 25,33% dengan presentase 50%/l air dengan lama perendaman 10 jam.
3. Air kelapa memiliki kandungan yang relatif lengkap, khusus untuk kalium mencapai 312 mg/100g.

### B. Saran

Air kelapa sebagai bahan alami dalam pengarahannya kelamin jantan yang dapat diaplikasikan dengan ikan nila dengan perlakuan dosis 30%/l liter air selama 10 jam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2011. budidayakelapa. [http://www.dekindo.com/content/artikel/budidaya\\_kelapa.pdf](http://www.dekindo.com/content/artikel/budidaya_kelapa.pdf) [24 November 2012]. Diakses pada tanggal 6 April 2015 pukul 20.15. WIB.
- Amri, K dan Khairuman, A. 2003. *Budidaya Ikan Nila*. Argo Media Pustaka. Jakarta.
- Andrianto, T. T. 2005. *Pedoman Praktis Budidaya Ikan Nila*. Absolut. Yogyakarta.
- Asmawi, S. 1983. *Pemeliharaan Ikan Dalam Karamba*. Gramedia. Jakarta
- Devlin R. H. and Yoshitaka N. 2002. *Sex determination and sex differentiation in fish: an overview of genetic, physiological, and environmental influences*. *Aquaculture* 208 (2002).

- Djarmika, 1986. Usaha Perikanan Air Deras. Simplek. Jakarta
- Hanafiah. 2002. *Rancangan Percobaan Teori & Aplikasi*. Rajawali Press. Jakarta.
- Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Junior, M. dan Zairin. 2002. *Sex Reversal*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Khairuman dan Khairul, A 2003. *Budidaya ikan Nila secara Intensif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Kottelat M, Whitten AJ, Kartikasari SN dan Wirjoatmojo S. 1993. *Freshwater fishes of Western Indonesia and Sulawesi*. Hong Kong: Periplus Editions. Hlm: 344
- Kordi, M.G.H. dan A.B. Tancung. 2007. *Pengelolaan Kualitas Air*. PT Rineka Cipta, Jakarta
- Manisha DM, dan Shyamapada M. 2011. *Coconut (Cocos nucifera L.: Arecaceae): in health promotion and disease prevention*. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine (2011)* : 241-24
- Monalisa, S.S Dan Minggawati, I. 2010. Kualitas Air yang Mempengaruhi Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis* sp). Di Kolam Beton Dn Terpal. *Jurnal of Tropical Research (2010)* : 545-555
- Rukmana, R. 1997. Ikan Nila Budidaya dan Prospek Agribisnis. Kanisius. Yogyakarta.
- Saputra A., M, Nurjanah L, Nurkhasanah A, Yustina W, dan Rahayu.D.P. 2013. *Coco Reserve Aplikasi Air Kelapa Dalam Produksi Monoseks Jantan Ikan Nila Merah*, Laporan Akhir Program Kreatifitas Mahasiswa. Bogor. IPB.
- Server, D., M. Halliday, V. Waight, J. Brown, H. A. Davie., E. C. and Moriarty. 1999. *Sperm storage in female of the smooth new (Triturus vulgaris L): 1. Ultrastructure of the spermathecal during the breeding season*. *Journal of Experimental Zoology*, 283(1):51-70
- Soelistyowati DT, Martati E, dan Arfah H. 2007. *Efektivitas madu terhadap pengarahannya kelamin ikan gapi (Poecilia reticulata Peters)*. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 6(2) : 155-160
- Sudrajat, A, O., M. Dan Sarida. 2006. *Effectivity of aromatase inhibitor and 17 -metilttestosteron treatments in male production of freshwater prawn (Macrobrachium rosenbergii de Man)*. *Aquaculture Indonesian*, Jakarta.
- Sucipto, A. dan Prihartono, E. 2007. *Pembesaran Nila Merah Bangkok*. PenebarSwadaya, Jakarta.
- Susanto, H. 2007. *Budidaya Ikan Di Perkarangan*. Penerbit Penebar Swadaya Jakarta.
- Susanto, T. 1993. *Pengantar Pengolahan Hasil Pertanian*. Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya, Malang.
- Suyanto. R. 2004. *Nila*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Syaifuddin, A. 2004. *Pengaruh pemberian supplement mady pada pakan larva ikan Nila GIF (Oreochromis niloticus) terhadap rasio jenis kelaminnya*. (Skripsi). Universitas Brawijaya. Fakultas Perikanan. Malang.
- Zairin, M. 2002. *Sex reversal: memproduksi benih ikan jantan atau betina*. Penebar Swadaya, Jakarta