

**TEKNIK PEMIJAHAN IKAN NILA JICA (*Oreochromis sp*) DI  
BALAI PERIKANAN BUDIDAYA AIR TAWAR (BPBAT)  
SUNGAI GELAM PROVINSI JAMBI**

Mohd. Yusuf Amrullah<sup>1\*</sup> Wisu Turrahmah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staf Pengajar Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan,  
Universitas Muara Bungo-Jambi

<sup>2</sup>Mahasiswa Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan, Universitas  
Muara Bungo-Jambi

\*Email: [signinjai1981@gmail.com](mailto:signinjai1981@gmail.com)

**ABSTRAK**

Ikan Nila (*Oreochromis sp*) merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia yang memiliki potensi untuk dikembangkan dalam mendukung ketahanan pangan nasional maupun ketahanan ekonomi serta peningkatan kesejahteraan masyarakat. Kebutuhan ikan nila pada saat ini semakin tinggi, untuk mendorong usaha dalam bidang perikanan yang dikembangkan secara intensif. Salah satu jenis ikan nila yang dibudidayakan di BPBAT Sungai Gelam adalah Ikan Nila JICA (*Japan for International Cooperation Agency*). Ikan Nila JICA juga tahan terhadap penyakit diberbagai kualitas air pemeliharaan dan tahan terhadap perubahan lingkungan induk lebih besar dari nila yang lain. Berdasarkan informasi yang didapat maka perlunya kajian tentang bagaimana teknik pemijahan ikan nila JICA (*Oreochromis sp*) dapat dilakukan. Penelitian dilaksanakan pada dari bulan Januari sampai Februari 2023 di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Sungai Gelam (BPBATSG), Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Pemijahan ikan Nila JICA (*Oreochromis sp*) yang dilakukan di BPBAT Sungai Gelam, Provinsi Jambi dilakukan pemijahan secara alami, dimana untuk perbandingan induk yang dipijahkan antara jantan dan betina dengan rasio 1 : 3. Tahapan pemijahan yang pertama dilaksanakan dalam pemijahan ikan Nila JICA tersebut adalah pemeliharaan induk, seleksi induk, pemijahan, dan panen larva. Adapun jumlah total fekunditas yang didapatkan dari sampel induk yaitu dengan rata-rata 2.741 butir telur.

**Kata Kunci:** Pemijahan, Budidaya, Ikan Nila JICA

**ABSTRACT**

Tilapia is is one of Indonesia's leading commodities that has the potential to be developed in support of national food security and economic security as well as improving people's welfare. The need for tilapia at this time is getting higher, to encourage businesses in the fishery sector which are developed intensively. One type of tilapia that is cultivated in BPBAT Sungai Gelam is JICA (*Japan for International Cooperation Agency*) Tilapia. JICA tilapia is also resistant to diseases in various water quality and is more resistant to changes in the parent environment than other tilapia. Based on the information obtained, it is necessary to study how the JICA tilapia (*Oreochromis sp*) spawning techniques can be carried out. The research was conducted from January to February 2023 at the Gelam River Freshwater Aquaculture Fishery Center, Muaro Jambi Regency, Jambi Province. Spawning of JICA Tilapia (*Oreochromis sp*) conducted at BPBAT Sungai Gelam, Jambi Province was carried out naturally, where for the comparison of broodstock between males and females with the ratio 1:3. The first spawning stages carried out in spawning of the JICA Tilapia are brood rearing, brood selection, spawning, and larvae harvesting. The total amount of fecundity obtained from the parent sample was an average of 2,741 eggs.

**Keywords:** Spawning, Aquaculture, JICA Tilapia

## I. PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Ikan Nila (*Oreochromis sp*) merupakan salah satu komoditas unggulan Indonesia yang memiliki potensi untuk dikembangkan dalam mendukung ketahanan pangan nasional maupun ketahanan ekonomi serta peningkatan kesejahteraan masyarakat. Ikan nila sebagai salah satu jenis ikan yang bernilai ekonomis tinggi, dimana kebutuhan benih maupun ikan konsumsi dari tahun ke tahun cenderung terus meningkat seiring dengan perluasan usaha budidaya (Suyanto, 2010). Kebutuhan ikan nila pada saat ini semakin tinggi, untuk mendorong usaha dalam bidang perikanan yang dikembangkan secara intensif.

Meningkatnya permintaan pasar terhadap ikan nila perlu didukung dengan adanya produksi ikan nila yang berkualitas dan berkelanjutan. Salah satu upaya untuk mendukung produksi ikan nila di pasaran adalah dengan ketersediaan benih yang berkualitas. Ketersediaan benih yang berkualitas baik sangat tergantung oleh teknik pembenihan yang menjadi faktor utama untuk mendapatkan produksi ikan nila yang berkualitas baik. Teknik pembenihan dimulai dari pemijahan, pendederan hingga pembesaran yang dilakukan berdasarkan jenis ikan nila yang akan dibudidayakan (Rukmana, 1997)

Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Sungai Gelam-Jambi (BPBATSG-Jambi) adalah Salah satu unit pelaksana teknis Kementerian Kelautan dan Perikanan mempunyai tugas melaksanakan uji terap teknik dan kerja sama, produksi, pengujian laboratorium kesehatan ikan dan lingkungan, bimbingan teknis, dan

## II. METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada dari bulan Januari sampai Februari 2023 di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Sungai Gelam (BPBATSG), Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. Lokasi

pengelolaan sistem informasi dibidang perikanan budidaya air tawar.

Peran tersebut sangat penting bagi pengembangan budidaya air tawar dalam pembangunan sektor perikanan nasional. Salah satu jenis ikan nila yang dibudidayakan di BPBAT Sungai Gelam adalah Ikan Nila JICA. Ikan nila JICA (*Oreochromis sp*) merupakan salah satu komoditas unggul dari Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Sungai Gelam, Jambi. Ikan ini diintroduksi oleh JICA ke Indonesia dari Kagoshima Fisheries Station, Jepang pada 8 Juni 2002. Pemijahan pertama dilakukan di Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Jambi pada Februari 2003. Ikan ini di release ke masyarakat melalui Kepmen KP Nomor Kep.52/Men/2004. Pertumbuhan ikan nila JICA lebih cepat dibandingkan dengan strain ikan nila yang lain seperti ikan nila GIFT dan ikan nila merah. Pertumbuhan ikan ini di beberapa lokasi relatif stabil baik pada pemeliharaan di kolam, danau, maupun di sungai.

Ikan Nila JICA tahan terhadap penyakit diberbagai kualitas air pemeliharaan dan tahan terhadap perubahan lingkungan induk lebih besar dari nila yang lain (KKP, 2020) Berdasarkan informasi yang didapat maka perlunya kajian tentang bagaimana teknik pemijahan ikan nila jica (*Oreochromis sp*) di balai perikanan budidaya air tawar sungai gelam (BPBATSG) Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi agar dapat memenuhi permintaan ikan nila di pasaran budidaya air tawar.

penelitian merupakan Balai Perikanan Budidaya Air Tawar Sungai Gelam-Jambi (BPBATSG-Jambi) adalah Salah satu unit pelaksana teknis Kementrian Kelautan dan Perikanan, Direktorat Jendral Perikanan

Budidaya mempunyai tugas melaksanakan uji terap teknik dan kerja sama, produksi, pengujian laboratorium kesehatan ikan dan

### Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan bertujuan untuk memperoleh data primer dan sekunder. Teknik pengumpulan data dilakukan secara *purposive sampling*. Penelitian dilakukan melalui survey lapangan. Data yang dikumpulkan berupa data primer yang dilakukan pengamatan langsung (observasi) ke kolam pemijahan

lingkungan, bimbingan teknis, dan pengelolaan sistem informasi dibidang perikanan budidaya air tawar.

ikan nila JICA berupa teknik pemijahan ikan nila JICA yang meliputi pemeliharaan induk, seleksi induk, pemijahan ikan serta pemanenan larva ikan nila JICA. Data sekunder diperoleh dari wawancara dengan Kepala BPBAT Sungai Gelam Jambi, Pegawai Pendamping Lapangan dalam kelengkapan datanya.



Gambar 1. Ikan Nila Jica (*Oreochromis sp*)

### Analisis Data

Data lapangan dan survei dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis akan

menggambarkan secara detail bagaimana proses dan teknik pemijahan ikan nila JICA.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pemeliharaan dan Seleksi Induk Ikan Nila JICA

Induk ikan nila JICA yang digunakan berasal dari Balai Perikanan Budidaya Air Tawar (BBPBAT) Sei. Gelam yang telah disiapkan menjadi calon induk merupakan indukkan hasil dari pembesaran di BPBAT Sei. Gelam. Induk Nila JICA jantan dan betina dibesarkan dalam keramba jaring apung yang berbeda dengan padat tebar 3-5 ekor/m<sup>2</sup> dengan ukuran keramba 4 x 4 meter dengan kedalaman 1,5 – 2 meter. Pemeliharaan induk yang dilakukan sampai induk matang gonad dan siap untuk dipijahkan, kegiatan pemeliharaan induk dan pematangan gonad induk tidak akan berjalan dengan lancar tanpa didukung oleh kondisi tempat pemeliharaan yang baik. Selama pemeliharaan, induk dan

calon induk ikan Nila JICA diberikan pakan yang mengandung protein tinggi yaitu sekitar 32-34%. Kandungan protein yang sudah memadai untuk pematangan gonad Ikan.

Penyeleksian induk didasari sifat kualitatif dan kuantitatif (SNI 01-6138-1999). Bobot induk ikan yang dipilih jantan minimum 250 gram dan betina minimum 200 gram. Panjang standar indukkan ikan Nila 25 cm untuk jantan, dan 22 untuk betina. Idealnya dalam memijahkan ikan Nila di butuhkan induk betina dan jantan dengan perbandingan 3 : 1. Artinya tiga ekor induk betina dan satu ekor induk jantan. Padat tebar ideal adalah 3 ekor/meter. Kriteria secara kuantitatif ikan Nila JICA (*Oreochromis niloticus*)

yang baik yaitu umur induk jantan telah berumur 6-8 bulan sedangkan induk betina berumur 4-6 bulan, panjang total induk jantan 28,3-37,3 cm sedangkan panjang total induk betina 23,5-34,5 cm, bobot

induk jantan telah mencapai 500-1000 gram sedangkan bobot untuk induk betina 300-500 gram (Mubinun *et al.*, 2004). Perbedaan ciri-ciri induk jantan dan betina ikan nila dapat dilihat pada (Tabel 1).

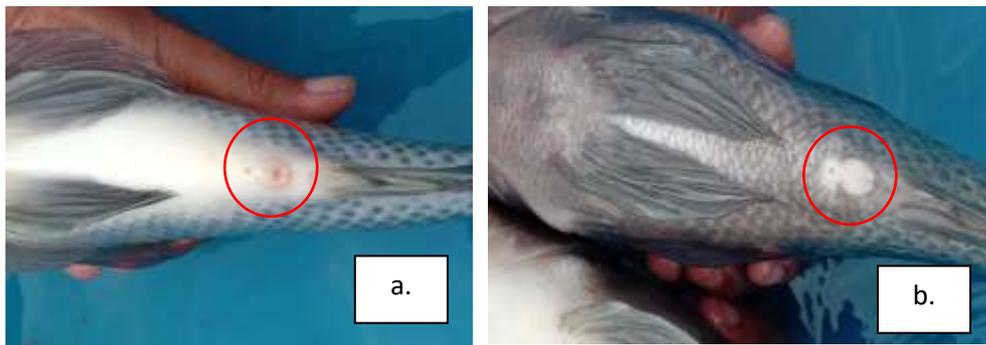
Tabel 1 Perbedaan induk ikan nila jantan dan betina

Komponen Induk Jantan	Induk Betina	Induk Jantan
Bentuk tubuh	Bulat	Memanjang
Lubang kelamin	Memiliki tiga lubang yang pertama sebagai tempat keluarnya telur dan dua lubang lainnya sebagai pengeluaran urine dan kotoran	Memiliki dua lubang yang pertama tonjolan (papilla) untuk mengeluarkan sperma dan urine serta lubang kedua untuk pengeluaran kotoran.
Bentuk kelamin	Berbentuk bulat	Terdapat tonjolan
Warna Badan	agak pucat	Badan lebih cerah

Sumber: Judantari (2008)

Secara langsung untuk hasil seleksi induk ikan nila JICA pada saat penelitian mempunyai ciri khasnya. Setiap jenis ikan memiliki ciri-ciri tersendiri antara jantan

dan betina. Lebih jelas pembeda antara jantan dan betina induk ikan nila JICA dapat dilihat pada (Gambar 2).



Gambar 2. Morfologi kelamin ikan nila JICA a) Induk betina dan b) Induk jantan

### Pemijahan Ikan Nila JICA

Pemijahan ikan Nila JICA di BPBAT Sungai Gelam Jambi dilakukan dengan instensif untuk memproduksi benih dalam jumlah besar. Pemijahan dilakukan dalam kolam terpal (HDPE) dengan ukuran 500 m<sup>2</sup> dengan kedalaman 1,5-2 meter. Pemijahan yang dilakukan pada ikan Nila JICA (*Oreochromis sp*) merupakan teknik pemijahan secara alami. Induk ikan Nila JICA dimasukkan ke kolam pemijahan dengan perbandingan antara jantan 1:3. Pada saat dilakukan penelitian jumlah induk yang digunakan

yaitu berjumlah 100 ekor induk jantan dan 300 ekor untuk betina. Berbeda dengan Iskandar *et al.*, (2021), yang meneliti ikan nila strain dimana Sex ratio jantan dan betina yang digunakan dalam studi ini adalah 1:7 dengan presentase induk yang memijah 80 sampai 90%. Jumlah induk jantan yang ditebar pada kolam pemijahan sebanyak 50 ekor dengan bobot rata-rata 400 sampai 500 g dan betina sebanyak 350 ekor dengan bobot rata-rata 300 sampai 400 g. Kepadatan yang digunakan adalah 1

ekor m<sup>2</sup> dan sudah sesuai dengan SNI 01-6141-2009.

Secara alami ikan Nila memijah pada sarang yang di buat oleh nila jantan di dasar kolam, sehingga diperlukan kolam yang berlumpur. Induk jantan akan membuat sarang didasar kolam kemudian mengundang induk betina untuk bertelur pada sarang dan membuahi telur dengan cara menyemprot sperma pada telur. Setelah telur terbuahi maka betina akan menyimpan telur kedalam mulutnya untuk di erami. Ikan Nila JICA bersifat mengerami telurnya didalam mulut sampai menetas atau *parental care* kurang lebih 4 hari dan mengasuh larvanya kuraang lebih 14 hari sampai larva dapat berenang di perairan (Budiman *et al.*, 2013). Induk betina cenderung akan diam di dalam sarang yang telah disiapkan ikan jantan, kemudian induk jantan mendekati induk betina dan pada saat bersamaan induk betina akan mengeluarkan telur-telurnya diikuti induk jantan menghamburkan spermanya sehingga terjadi proses pembuahan telur (Sucipto dan Prihartono, 2005). Ikan nila dapat memijah sepanjang

### **Pemanenan dan Pemeliharaan Larva Ikan Nila JICA**

Proses pemanenan larva dimulai pada pagi hari yaitu pada pukul 09.00 WIB hal tersebut dilakukan untuk mengurangi stres dan kematian pada larva. Sebelum larva dipanen, air kolam disurutkan sampai ketinggian air hanya memenuhi kobakan yang berada di dasar kolam dan juga dilakukan metode pengeringan sebagian air di kolam pemijahan. Larva ditangkap menggunakan scoopnet dan dimasukkan kedalam ember untuk selanjutnya larva tersebut ditampung didalam bak penampungan. Pemanenan dilakukan secara hati-hati untuk mengurangi tingkat stres pada dan kematian larva ketika larva ditebar pada kolam pemeliharaan (Polania, 2015).Setelah larva ikan nila JICA yang berada di hapa penampungan telah dikumpulkan dan dihitung, maka larva

tahun di daerah tropis, namun cenderung memijah pada musim hujan (Polania, 2015).

Proses pemijahan akan berlangsung sekitar 7 hari setelah tebar induk, telur yang dikeluarkan induk betina akan dibuahi oleh induk jantan, kemudian telur akan dierami dalam mulut induk betina. Proses pengeraman telur tersebut terjadi selama sekitar satu minggu dan selama itu induk betina akan berpuasa. Setelah satu minggu telur akan menetas secara serempak dan akan dikeluarkan oleh induk betina apabila keadaan sekitar kolam terasa aman. Ikan Nila JICA bersifat mengerami telurnya didalam mulut sampai menetas atau *parental care* kurang lebih 4 hari dan mengasuh larvanya kurang lebih 14 hari sampai larva dapat berenang di perairan (Budiman *et al.*, 2013). Larva ikan nila yang baru menetas biasanya akan berada di pinggir kolam. Pemanenan larva dilakukan setiap 2 minggu sekali. Setelah tubuh larva mulai berkembang, induk akan membiasakan larva untuk mencari makan sendiri.

ikan nila JICA akan dipindahkan kedalam kolam pemeliharaan (kolam pendederan). Larva yang akan didapatkan dari hasil pemijahan berjumlah 3.000.000 ekor dimana akan ditebarkan pada kolam pendederan sebanyak 2 unit kolam, yang ditebar sebanyak 1.500.000 ekor larva ikan nila JICA. Pada kolam pendederan berupa kolam semi permanen dengan luas 500 m<sup>2</sup>, dimana persiapan wadah dilakukan sesuai Standar Operasiobal Produksi (SOP) yaitu pengeringan kolam, perbaikan pematang dan dasar kolam, pengapuran serta pemupukan.

Jumlah kapur tohor (CaO) yang digunakan untuk membunuh hama dan penyakit. Menurut Kordi *et al.*, (2010), sebelum pengapuran dilakukan pengeringan, pemberian kapur ditebar

secara merata di permukaan dengan jumlah yang disesuaikan dengan luasan dan tekstur tanah. Kapur yang diperlukan adalah kapur pertanian atau kapur lain dengan takaran disesuaikan dengan pH tanah. Jenis kapur yang digunakan adalah kapur tohor (CaO) dengan dosis 50 g/m<sup>2</sup>.

Menurut Suyanto (2010), dosis kapur tohor 10 - 30 g/m<sup>2</sup> mampu menetralkan pH. Setelah kolam pendederan siap, maka larva ikan nila JICA dapat ditebarkan ke dalam kolam pendederan sesuai dengan padat tebar larva yang didapat. Karlyssa *et al.* (2014) menyatakan bahwa, peningkatan kepadatan akan berakibat terganggunya proses fisiologis dan tingkah laku ikan terhadap ruang gerak yang pada akhirnya dapat menurunkan kondisi kesehatan dan fisiologis ikan akibatnya pemanfaatan makanan, pertumbuhan, dan kelangsungan hidup mengalami penurunan.

Selama di kolam pendederan, larva ikan nila JICA diberikan pakan. Pakan

Selain kegiatan teknik pemijahan ikan Nila JICA dilakukan (pemijahan dan pemeliharaan larva ikan Nila JICA) dilakukan juga pengelolaan kualitas air. Pengelolaan kualitas air yang baik akan mempengaruhi terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan, karena dalam kondisi optimal ikan dapat bertahan hidup dan kualitas air salah satu dari faktor eksternal dalam pertumbuhan ikan (Ardita *et al.*, 2015). Pengelolaan kualitas air dilakukan dengan cara melakukan pengukuran terhadap kualitas air yang ada pada keramba jaring apung dan kolam terpal pemijahan ikan Nila JICA. Parameter yang diamati adalah suhu, oksigen terlarut (DO) dan pH. Pengukuran

#### **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa kegiatan pemijahan ikan nila JICA (*Oreochromis sp*) dengan penerapan perencanaan manajerial teknik budidaya yang dimulai

merupakan komponen penting dalam budidaya ikan terutama dalam energi untuk melakukan aktifitas, berkembang, dan reproduksi. Pakan yang digunakan juga disesuaikan dengan kebutuhan ikan. Pakan yang diberikan untuk larva adalah pakan komersial berupa tepung, selain itu pakan tenggelam juga diberikan pada larva. Sebelum diberikan ke larva, pakan direndam terlebih dahulu, agar pakan tersuspensi untuk memperoleh ukuran yang sesuai bukaan mulut larva dan benih. Larva di beri pakan dengan kadar protein sebesar 40 - 43%. Pemberian pakan larva dilakukan dengan jumlah pakan per hari 10% dari biomassa tubuh. jumlah pakan yang diberikan akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya bobot larva selama dipelihara. Menurut Iskandar (2021), sumber makanan yang diberikan pada larva berupa pakan tenggelam berdiameter kurang dari 0,4 mm dengan kadar protein 38 - 40%.

suhu yang dilakukan pada keramba jaring apung didapatkan suhu berkisar 30°C dan pada kolam pemijahan berkisar 29,2°C, sedangkan suhu dengan standar SNI 25-30°C. Pada pengukuran DO didapati hasil pada keramba jaring apung yaitu 5,78 dan pada kolam pemijahan yaitu 5,18. dengan standar SNI Min 5 mg/l sedangkan untuk pH dalam KJA didapatkan hasil 7,4 dan pada kolam pemijahan 6,7 dengan standar SNI 6,5 sampai 8,5. Dari hasil pengamatan pengukuran parameter kualitas air yang dilakukan pada keramba jaring apung, pemijahan di lokasi penelitian BPBAT Sungai Gelam Jambi dikategorikan baik karena sudah memenuhi standar SNI yang berlaku.

dari teknik seleksi dan pemeliharaan induk, pemijahan induk, pemanenan dan pemeliharaan larva yang mana akan didistribusikan kepada pembudidaya yang lain.

### Saran

Penelitian lanjutan sangat diperlukan untuk mencoba teknik-teknik lainnya yang mampu meningkatkan nilai tetas telur

ataupun daya tahan hidup larva untuk tumbuh berkembang secara cepat dan baik.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Ka. Balai BPBAT Sei. Gelam dan staf yang telah banyak membantu dalam terlaksananya penelitian ini serta Wisu Turrahmah yang membantu dalam

pengambilan data penelitian ini serta semua pihak yang membantu sehingga penelitian ini dapat terlaksana.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ardita N, Budiharjono A, Sari. 2015. Pertumbuhan dan rasio konversi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan penambahan prebiotik. *Jurnal Bioteknologi*. Volume 12 (1): 16-21
- Budiman, Eka J. H. Winaruddin dan Dwinna A. 2013. Pengaruh Kepadatan Populasi Terhadap Gambaran Patologi Anatomi Dan Histopatologi Insang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Medika Veterinaria*. Vol. 7 (1) : 25-36.
- <https://kkp.go.id/djpb/bpbatjambi/page/3566-komoditas-unggulan> di akses [Pada tanggal 20 Januari 2023].
- <https://kkp.go.id/an-component/media/upload-gambar-pendukung/BPBATJAMBI/Nila%20Jica.pdf> di akses [Pada tanggal 20 Januari 2023].
- Iskandar, A , Ishma Nurfauliyah , Andri Hendriana , Giri Maruto Darmawangsa. 2021. Manajerial dan Analisa Usaha Pembenihan Ikan Nila Strain Sultana (*Oreochromis niloticus*) Untuk Meningkatkan Performa Benih Ikan. *Jurnal Kemaritiman: Indonesian Journal of Maritime* | Vol 2 No 1 Juni 2021. Hal 50 - 67
- Judantari Sri, Khairuman dan Amri Khairul. 2008. Nila nirwana prospek bisnis dan teknik budidaya nila unggul. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.52/MEN/2004 tentang Pelepasan Varietas Ikan Nila JICA sebagai Varietas Baru
- Kordi K, M. Ghufuran H. (2010). Nikmat rasanya, nikmat untungnya - pintar budidaya ikan di tambak secara intensif. Lily Publisher. Yogyakarta
- Mubinun, Jannah M, Harahap, I.M., Handoyono, B dan Takano, M. 2004. *Manual Produksi Induk Ikan Nila*. Departemen Kelautan Dan Perikanan Direktorat Jendral Perikanan Budidaya Air Tawar Jambi Dan Japan Internasional Cooperation Agency Freshwater Aquakultur Development Project.
- Polonia H. 2015. Teknik pembenihan ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) [Tugas Akhir]. Sorong (ID): Politeknik Kelautan dan Perikanan Sorong
- Rukmana, R. 1997. Ikan nila. Budidaya dan prospek agribisnis. Kanisius. Yogyakarta.

SNI 01-6138-1999, Induk Ikan Nila Hitam (Oreochromis niloticus Bleeker) kelas Induk Pokok (Parent Stock), <http://www.bkipm.kkp.go.id/bkipmn>  
[ew](http://www.bkipm.kkp.go.id/bkipmn)  
rubah/en/sni/SNI%20%PERIKANA  
N%20%20BUDIDAYA, di akses 1  
April 2023.  
[SNI] Standar Nasional Indonesia 01-  
6141-1999. Produksi benih ikan nila

hitam (Oreochromis niloticus  
bleeker) kelas benih sebar.  
<http://sisni.bsn.go.id> [diakses 11  
Desember 2019].

Suyanto R. 2010. Pembenihan dan  
pembesaran nila. Penebar Swadaya.  
Jakarta.

Sucipto Adi dan Prihartono R E. 2005.  
Pembesaran Nila Merah Bangkok.  
Penebar Swadaya. Jakarta.