

UJI COBA PEMELIHARAAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) PADA MEDIA SALINITAS YANG BERBEDA

Irnowatti Ferman¹, Abdulah Saimima¹, Sani La Puasa¹

¹ Budidaya Perairan Universitas Banda Naira Email: lapuwasasani@gmail.com

ABSTRAK

Ikan nila merupakan ikan euryhaline dimana ikan nila mempunyai tingkat adaptasi fisiologi yang baik terhadap rentang salinitas yang luas. Salinitas sebagai salah satu parameter kualitas air berpengaruh secara langsung terhadap metabolisme tubuh ikan terutama proses osmoregulasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh salinitas yang berbeda terhadap kelangsungan hidup dan mengetahui kisaran salinitas yang dapat ditoleransi oleh ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Manfaat yang diharapkan adalah sebagai bahan informasi dasar dalam pengembangan usaha budidaya ikan nila. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan yaitu perlakuan A (salinitas 5 ppt), B (salinitas 10 ppt), C (salinitas 15 ppt) dan salinitas 0 ppt sebagai kontrol. Parameter yang diukur adalah kelangsungan hidup dan pertumbuhan dari ikan nila. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup tertinggi pada perlakuan A (salinitas 5 ppt) dan B (salinitas 10 ppt) dengan nilai masing-masing 100%. Tingkat kelangsungan hidup terendah pada perlakuan C (salinitas 15 ppt) dengan nilai 91,5 % sedangkan pertumbuhan panjang dan pertumbuhan bobot ikan nila pada perlakuan A (salinitas 5 ppt) lebih meningkat dengan nilai pertumbuhan panjang 0,12 cm dan nilai pertumbuhan bobot 1,16 gram. Berdasarkan hasil analisis ragam ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan salinitas memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang ikan dimana $F_{hitung} 4.000 > F_{table} 0.142$ dan Hasil perhitungan analisis ragam ANOVA data pertumbuhan bobot ikan nila yang di pelihara di media salinitas yang berbeda diperoleh nilai $F_{hitung} 0.701 > F_{table} 0.563$ yang artinya terdapat perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan bobot ikan nila.

Kata Kunci : Pertumbuhan, kelangsungan hidup, ikan nila

PENDAHULUAN

Perairan pantai merupakan salah satu lahan yang dapat dimanfaatkan mengingat meningkatnya perkembangan perikanan khususnya di sektor kegiatan budidaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pemanfaatan perairan pantai adalah cara untuk mensiasati peningkatan produksi ikan khususnya ikan air tawar yang bisa beradaptasi dengan perairan yang memiliki kadar garam yang lebih tinggi. Lahan di daerah pesisir yang tidak produktif bisa jadi peluang untuk membudidayakan ikan nila karena sifat ikan nila yang mampu tumbuh dan berkembang biak terhadap segala kondisi lingkungan.

Ikan nila (*O. niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mampu beradaptasi dengan lingkungan yang berkadar garam tinggi. Ikan ini memiliki daging yang tebal dan juga cita rasa yang enak dan sangat digemari masyarakat untuk memenuhi kebutuhan protein bagi tubuh (Mulyani *et all*, 2014). Selain itu ikan nila juga memiliki beberapa kandungan nilai gizi diantaranya adalah Omega 3, Vitamin B-3, B-5, B-12, kalium dan juga kaya antioksidan yang sangat bermanfaat bagi tubuh (Yuniavi *et all*, 2017).

Upaya yang dapat dilakukan untuk mendukung keberlangsungan kegiatan budidaya ikan nila akibat keterbatasan lahan yaitu dengan melakukan pengalihan lokasi budidaya. Pengalihan ini berupa pengalihan lokasi media pemeliharaan ikan nila yang pada awalnya merupakan media air tawar kemudian dialihkan menjadi media air laut. Faktor lain yang mendukung upaya pengalihan lokasi budidaya ikan nila dari media air tawar ke media air laut adalah kemampuan ikan nila yang dapat mentoleransi perubahan lingkungan media hidup terutama salinitas air yang tinggi.

Di Kecamatan Banda ikan nila dapat dijumpai hidup liar di sumur serta dipelihara juga oleh kalangan masyarakat sebagai ikan hias baik itu di kolam maupun akuarium karena memiliki bentuk dan warna yang menarik. Jenis ikan ini dapat hidup dan tumbuh cepat serta memiliki tingkat kelangsungan hidup yang tinggi. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa ikan ini mempunyai toleransi terhadap perubahan salinitas yang cukup tinggi namun untuk mengetahui kisaran salinitas yang optimum untuk dipelihara dan dikembangkan maka perlu dilakukan penelitian Uji Coba Pemeliharaan Ikan nila (*O. niloticus*) Pada Media Salinitas Yang Berbeda dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh salinitas untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan nila. Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dasar dalam pengembangan usaha budidaya ikan nila.

METODE PENELITIAN

a. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan mulai dari bulan April sampai bulan Juni 2020 dan bertempat di Laboratorium dasar Sekolah tinggi Perikanan Hatta-Sjahrir Banda Naira Kecamatan Banda Kabupaten Maluku Tengah.

b. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan selama peneliti adalah alat ukur kualitas air Handrefraktometer, kertas lakmus, thermometer, mistar, 7 unit akuarium, air tawar dan air laut sebagai media pemeliharaan.

c. Desain Perlakuan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan mengaplikasikan 3 perlakuan dan 2 ulangan yang masing-masing sebagai berikut :

- Perlakuan A = 5 ppt
- Perlakuan B = 10 ppt
- Perlakuan C = 15 ppt
- Di tambah 1 kontrol (Salinitas 0)

d. Metode Pemeliharaan

Benih ikan yang dipelihara diperoleh dari hasil pemeliharaan masyarakat . Ukuran ikan yang dipakai adalah seragam yaitu 10-15 cm dan dipastikan dalam kondisi sehat dan normal (kelengkapan organ tubuh ikan utuh), Wadah pemeliharaan adalah akuarium yang berukuran $70 \times 50 \times 40$ cm yang berjumlah 7 unit .

e. Pengumpulan Data

Data yang diambil selama penelitian meliputi data pertumbuhan panjang data perumbuhan bobot, tingkat kelangsungan hidup (SR) dan kualitas air yang diukur setiap 1 minggu sekali. Pembersihan aquarium dilakukan dengan tujuan untuk membersihkan sisa pakan dan kotoran dalam akuarium.

f. Analisis Data

Data yang diperoleh tentang pengukuran panjang, bobot serta kelangsungan hidup ikan nila selama penelitian dianalisis dengan menggunakan formula sebagai berikut :

- a. Tingkat Kelangsungan Hidup (SR) yang dihitung berdasarkan rumus Effendie (1979) sebagai berikut :

$$SR = \frac{IBPP}{IBPA} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Tingkat kelangsungan hidup

IBPP= Jumlah benih ikan Nila yang hidup pada akhir penelitian

IBPA= Jumlah benih ikan Nila yang hidup pada awal penelitian

- b. Pertumbuhan panjang (GR) Dihitung berdasarkan formulasi (Changboo *et all.*, 2004) sebagai berikut :

$$GR = \frac{Lt - Lo}{t}$$

Dimana :

GR = Laju pertumbuhan (cm)

Lo = Panjang rata-rata ikan pada awal penelitian (cm)

Lt = Panjang rata-rata ikan pada akhir penelitiann (cm)

t = Waktu pemeliharaan

- c. Pertumbuhan bobot dihitung menggunakan rumus $GR = \frac{Wt - Wo}{t}$

Dimana :

GR = Laju pertumbuhan (gram)

Lo = Berat rata-rata ikan pada awal penelitian (gram)

Lt = Berat rata-rata ikan pada akhir penelitiann (gram)

t = Waktu pemeliharaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Data Kualitas Air Selama Penelitian

Hasil pengamatan terhadap parameter kualitas air selama penelitian diperoleh nilai rata-rata yang dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Rata-Rata pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian

Perlakuan	Parameter Kualitas Air		
	Salinitas (ppt)	Suhu (°C)	pH
A	5	29	7
B	10	29	7
C	15	29	7
Kontrol	0	29	7

Berdasarkan tabel pengukuran kualitas air di atas bahwa suhu selama penelitian relatif stabil pada skala 29 °C. Menurut Khairuman *et al*, (2002) ikan nila dapat tumbuh secara normal pada kisaran suhu 14 – 38 °C. Untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan, suhu optimum bagi ikan nila adalah 25 – 30 °C. Pertumbuhan ikan nila biasanya akan terganggu jika suhu habitatnya lebih rendah 14 °C atau pada suhu tinggi 38 °C. Ikan nila akan mengalami kematian pada suhu terendah 6 °C dan suhu tertinggi 42 °C.

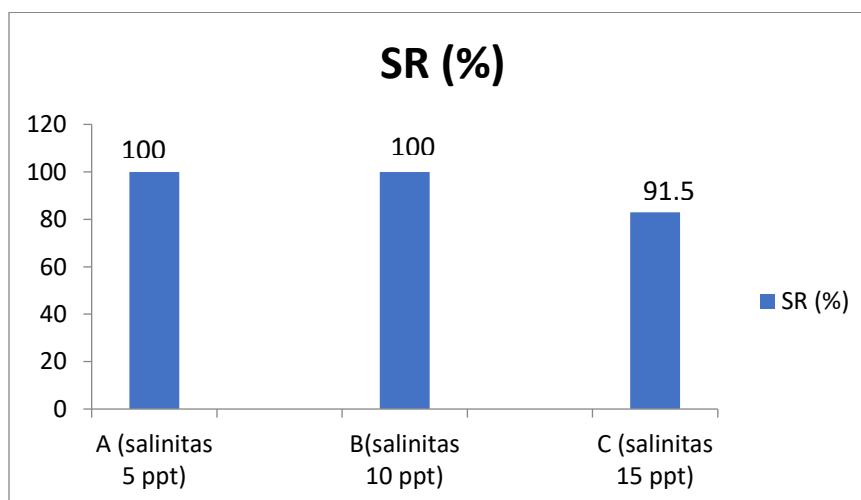
Menurut Sucipto *et al*, (2005) , ikan nila dapat tumbuh dengan baik pada kisaran pH 7-8. Keasaman (pH) yang tidak optimal dapat menyebabkan

ikan stres, mudah terserang penyakit, serta produktivitas dan pertumbuhan rendah. Selain itu, keasaman (pH) memegang peranan penting dalam bidang perikanan karena berhubungan dengan kemampuan untuk tumbuh dan bereproduksi. Ikan dapat hidup minimal pada pH 4, dan pH diatas 11 akan mati (Suyanto, 2003).

Kelangsungan hidup ikan nila dipengaruhi oleh kemampuan osmoregulasi. Ikan nila bersifat euryhaline walaupun habitat aslinya adalah hidup di lingkungan air tawar. Ikan nila dapat menyesuaikan diri terhadap kadar garam yang tinggi. Agar kualitas air selama penelitian ini tetap terjaga dilakukan pengontrolan setiap hari seperti dilakukan penyiponan untuk membuang sisa hasil metabolisme dan sisa pakan yang tidak termakan serta kotoran lain yang mengendap didasar bak pemeliharaan. Penyiponan dilakukan setiap hari yaitu pada pagi dan sore sebelum pemberian pakan.

b. Kelangungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Selama Penelitian

Kelangsungan hidup ikan nila (*O. niloticus*) dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Grafik kelangsungan hidup ikan Nila (*O. niloticus*) selama penelitian

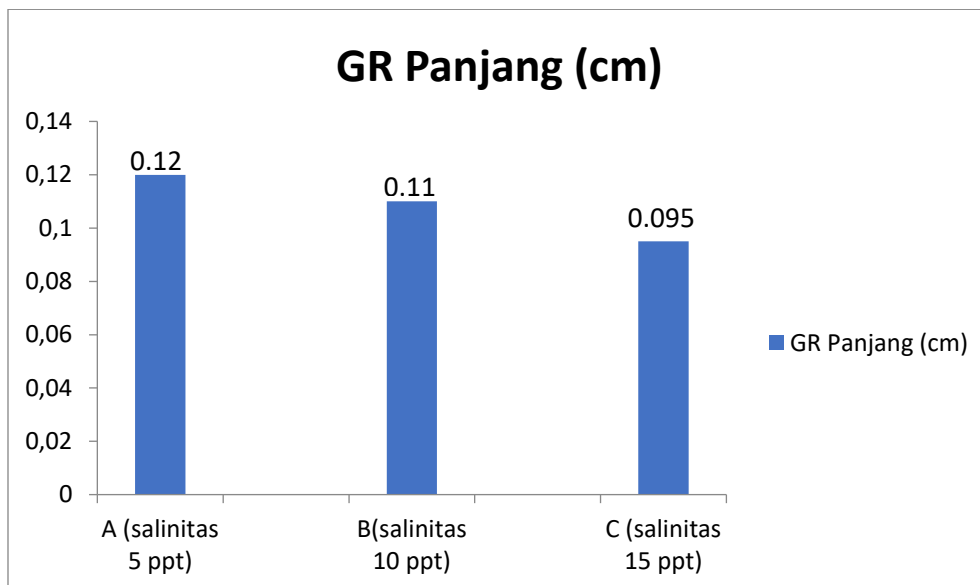
Dari grafik diatas dapat dilihat bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan Nila selama penelitian dengan salinitas yang berbeda dengan nilai tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan A dengan salinitas 5 ppt dan perlakuan B salinitas 10 ppt dengan nilai SR = 100% dan disusul dengan perlakuan C dengan nilai SR = 91.5%.

Menurut Chotiba (2013) kematian ikan yang terjadi pada tiap perlakuan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya ialah salinitas. Semakin tinggi salinitas maka semakin tinggi pula tingkat kematian benih ikan nila, karena jika tingkat osmoregulasi tinggi sedangkan kemampuan ikan nila rendah maka akan berakibat pada kematian ikan nila. Kelangsungan hidup ikan Nila dipengaruhi oleh kemampuan osmoregulasi Ikan nila bersifat *euryhaline* walaupun habitat aslinya adalah hidup di lingkungan air tawar. ikan Nila dapat menyesuaikan diri terhadap kadar garam yang tinggi. Ikan Nila mampu mempertahankan hidupnya sampai salinitas 20 ‰ (Lim, 1989 dalam, Chotiba, 2013).

Menurut Kadarini (2008) dalam Abidin (2011), bahwa secara langsung salinitas media akan mempengaruhi tekanan osmotik cairan tubuh ikan apabila osmotik lingkungan (salinitas) berbeda jauh dengan tekanan osmotik cairan tubuh (kondisi tidak ideal) maka osmotik media akan menjadi beban bagi ikan sehingga di butuhkan energi yang relative besar untuk mempertahankan osmotik tubuhnya agar tetap berada pada keadaan yang ideal. Hasil analisis sidik ragam ANOVA menunjukkan bahwa kelangsungan hidup ikan nila yang dipelihara dengan salinitas media yang berbeda diperoleh nilai $F_{hitung} 1.000 >$ dari $F_{tabel} 0.465$ yang artinya terdapat perbedaan yang nyata terhadap kelangsungan hidup ikan nila.

c. Pertumbuhan Panjang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Selama Penelitian

Pertumbuhan adalah bertambahnya jumlah sel serta jaringan intraseluler. berarti bertambahnya ukuran fisik dan struktur tubuh dalam arti sebagian atau seluruhnya. Pertumbuhan Panjang mingguan ikan nila (*O. niloticus*) selama penelitian dapat di lihat pada gambar grafik dibawah ini :



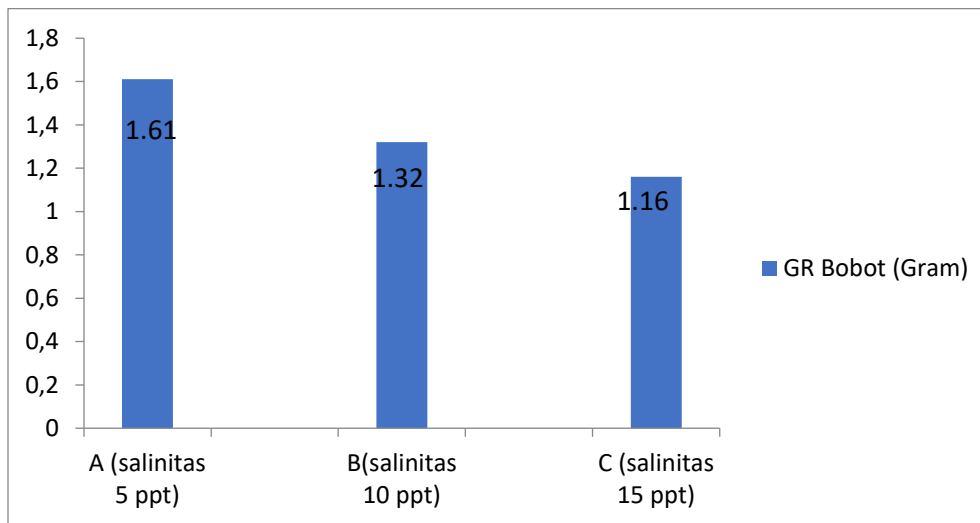
Gambar 2. Grafik laju pertumbuhan panjang mingguan ikan nila (*O. niloticus*) selama penelitian

Dari gambar grafik diatas menunjukkan bahwa salinitas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang ikan nila (*O. niloticus*) dimana pada perlakuan A (Salinitas 5 ppt), perlakuan B (Salinitas 10 ppt) dan C (Salinitas 15 ppt) menunjukkan bahwa laju pertumbuhan tertinggi ikan nila berada pada perlakuan A (Salinitas 5 ppt) dengan nilai 0,12 cm dan disusul oleh perlakuan B (Salinitas 10 ppt) dengan nilai 0,11 cm. dan terendah pada perlakuan C (salinitas 15 ppt) dengan nilai 0,095 cm. perlakuan C dengan salinitas yang tinggi pertumbuhannya sangat lambat jika dibandingkan dengan kontrol (salinitas 0 ppt) dengan nilai 0,10 cm Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa salinitas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan nila.

Menurut Legendre *et al.*, (2000) dalam (Ath-thar *et al.*, 2010) menyatakan bahwa kemampuan ikan untuk bertahan pada media bersalinitas tergantung pada kemampuan untuk mengatur cairan tubuh sehingga ikan mampu mempertahankan tingkat tekanan osmotik yang mendekati normal. Berdasarkan hasil analisis ragam ANOVA menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan salinitas memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang ikan dimana $F_{hitung} 4.000 > F_{tabel} 0.142$.

d.Pertumbuhan Bobot ikan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Selama Penelitian

Pertumbuhan Bobot mingguan ikan nila (*O. niloticus*) selama penelitian dapat di lihat pada gambar grafik dibawah ini :



Gambar 3. Laju Pertumbuhan Bobot Mingguan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Selama Penelitian

Dari gambar grafik diatas menunjukkan bahwa laju pertumbuhan bobot ikan Nila tertinggi yaitu berada pada perlakuan A (salinitas 5 ppt), dengan nilai GR = 1.61 gram berikutnya adalah perlakuan B (salinitas 10 ppt), dengan nilai GR = 1.32 gram dan yang terendah pada perlakuan C (salinitas 15 ppt) dengan Nilai GR= 1.16 gram sedangkan pada kontrol salinitas (0 ppt) diperoleh nilai GR = 1.02

Laju pertumbuhan ikan nila meningkat pada salinitas 5 ppt dengan nilai GR = 1.61 seiring rendahnya tingkat kerja osmotik dimana salinitas 5 ppt mendekati isoosmotik. Dalam osmoregulasi, keseimbangan osmotik antara cairan tubuh dan media sangat penting. Ion-ion secara aktif diserap tubuh melalui insang ketika terjadi proses penyerapan air. Kebutuhan energi untuk pengaturan ion secara umum akan lebih rendah pada lingkungan yang isoosmotik. Dengan demikian energi yang disimpan dapat cukup substansial untuk meningkatkan pertumbuhan (Imsland *et all*, 2003)

Pada organisme akuatik seperti ikan, terdapat beberapa organ yang berperan dalam pengaturan tekanan osmotik atau osmoregulasinya agar proses fisiologis didalam tubuhnya dapat berjalan dengan normal. Osmoregulasi ikan dilakukan oleh organ-organ ginjal, insang, kulit, dan saluran pencernaan. Sehingga ketika ikan nila berada pada kondisi isotonik, akan sedikit penggunaan energi terhadap osmoregulasi dan energi yang ada akan disalurkan ke pertumbuhan sesuai dengan pendapat Stickney (1979)

dalam Abidin (2011) kondisi isoosmotik dapat meningkatkan pertumbuhan, karena energi untuk kebutuhan osmoregulasi lebih kecil atau tidak ada, akibatnya energi untuk pertumbuhan tersedia dalam jumlah yang lebih besar.

Salinitas yang ideal dapat mempengaruhi tingkat konsumsi pakan organisme sehingga pertumbuhan ikan juga berpengaruh. Semakin tinggi tingkat konsumsi pakan maka pertumbuhan akan meningkat juga. Hasil perhitungan analisis ragam ANOVA data pertumbuhan bobot ikan nila yang di pelihara di media salinitas yang berbeda diperoleh nilai $F_{hitung} 0.701 > F_{tabel} 0.563$ yang artinya terdapat perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan bobot ikan nila.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh perubahan salinitas yang berbeda terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila, dapat disimpulkan bahwa : Perlakuan Perbedaan salinitas air berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila. Konsentrasi salinitas 5 ppt dan 10 ppt dapat ditoleransi dengan baik oleh ikan nila dan pemberian salinitas secara mendadak dapat menyebabkan ikan nila stres dan mati. Sehubungan dengan usaha ekstensifikasi budidaya ikan nila dalam aquarium sebagai salah satu alternatif untuk mentransfer ikan nila dari air tawar ke air payau, maka budidaya ikan nila merah hendaknya dilakukan pada salinitas 5 ppt.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, J. 2011. Penambahan kalsium untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang dalam pada media bersalinitas, tesis program pasca sarjana IPB, Bogor.
- Amri, K dan Khairuman 2003. Budidaya Ikan nila secara intensif. Jakarta: PT. Agro Media.
- Ath-thar F.H.M, dan Gustiano R., 2010. Performa Ikan Nila Best Dalam Media Salinitas.[Jurnal]. Balai Riset Perikanan Budidaya Perairan Air Tawar. Bogor.
- Chotiba M.I., 2013.Pengaruh Salinitas Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis Niloticus*). [Skripsi].Program Studi Perikanan. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Mulyani, S, Firiani, M (2014). Pertumbuhan dan Efisiensi pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipuasakan secara periodic. Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia. 2 (1), 1-2

Sucipto, A., Prihartono. dan Eko,R. 2005. Pembesaran Nila Merah Bangkok. Penebar Swadaya,Jakarta. 88 hlm.