

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/btla>

PERFORMA REPRODUKSI IKAN NILA NIRWANA (*Oreochromis niloticus*) PADA MEDIA BERSALINITAS 5 PPT

Nur Fansuri dan Oman Iskandar

Balai Penelitian Pemuliaan Ikan

Jl. Raya 2 Sukamandi, Patokbeusi, Subang, Jawa Barat 41263

E-mail: publikasi.bppi@gmail.com

ABSTRAK

Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI) Sukamandi telah berhasil membentuk strain ikan nila Srikandi untuk dibudidayakan pada perairan payau dari hasil perkawinan antara induk betina ikan nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*) dengan induk jantan nila biru (*O. aureus*). Pengembangan budidaya ikan nila Srikandi pada perairan payau perlu didukung oleh aspek perbenihan. Dalam perbenihan, informasi performa reproduksi induk merupakan salah satu faktor penting dalam pengembangan budidaya. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui performa reproduksi ikan nila Nirwana (*O. niloticus*) sebagai induk tua ikan nila Srikandi yang dipelihara pada salinitas 5 ppt. Ikan nila Nirwana betina berukuran 150-200 g dipelihara selama 40 hari dalam bak *fiberglass* yang berisi 250 liter air tawar dan air bersalinitas 5 ppt. Masing-masing sebanyak tiga ulangan. Parameter aspek reproduksi yang diamati pada akhir pemeliharaan meliputi tingkat kematangan gonad (TKG), indeks kematangan gonad (IKG), fekunditas, dan diameter telur. Hasil percobaan ini menunjukkan bahwa tingkat kematangan gonad ikan nila Nirwana betina yang dipelihara dalam air bersalinitas 5 ppt tidak berbeda dari yang dipelihara dalam air tawar, yaitu sama-sama terdiri atas TKG III (tingkat pematangan) dan TKG IV (tingkat matang), dengan indeks kematangan gonad yang juga tidak berbeda ($2,66 \pm 1,33\%$ dibandingkan $2,76 \pm 1,14\%$); sedangkan diameter telur ikan nila Nirwana yang dipelihara dalam air salinitas 5 ppt relatif lebih kecil ($2,05 \pm 0,50$ mm dibandingkan $2,13 \pm 0,09$ mm), dengan fekunditas relatif yang lebih tinggi (8 ± 3 butir/g bobot ikan dibandingkan 5 ± 2 butir/g bobot ikan).

KATA KUNCI: ikan nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*); salinitas 5 ppt; tingkat kematangan gonad; indeks kematangan gonad; diameter telur; fekunditas

PENDAHULUAN

Pada tahun 2012 Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI) Sukamandi telah berhasil membentuk *strain* ikan nila unggul hasil perkawinan antara induk betina ikan nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*) dengan induk jantan nila biru (*O. aureus*) untuk dibudidayakan pada perairan payau. *Strain* ikan nila tersebut kemudian diberi nama ikan nila Srikandi berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor KEP.09/MEN/2012.

Pengembangan budidaya pembesaran ikan nila Srikandi pada perairan payau perlu didukung oleh aspek perbenihan. Dalam perbenihan, performa reproduksi induk yang baik merupakan hal yang penting untuk menghasilkan produktivitas benih yang optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa performa reproduksi ikan nila pada salinitas 5-15 ppt lebih baik daripada air tawar (0 ppt) dan air laut (30 ppt) (Watanabe & Kuo, 1988). El-Sayed (2006) juga menyatakan bahwa interval pemijahan ikan nila pada media pemeliharaan

bersalinitas 7 ppt dan 14 ppt lebih pendek dibandingkan dengan air tawar. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui performa reproduksi ikan nila Nirwana (*O. niloticus*) betina pada media bersalinitas sebagai informasi pendukung dalam pengelolaan induk untuk mengembangkan budidaya ikan nila Srikandi pada perairan bersalinitas rendah.

BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilakukan di laboratorium basah penelitian komoditas ikan nila Balai Penelitian Pemuliaan Ikan (BPPI) Sukamandi. Bahan utama percobaan adalah induk ikan nila Nirwana (*O. niloticus*) betina berukuran 150-200 g. Perlakuan yang diberikan berupa pemeliharaan ikan uji dalam air tawar (salinitas 0 ppt) dan pemeliharaan dalam air tawar yang telah dinaikkan salinitasnya dengan penambahan air laut sehingga menjadi bersalinitas 5 ppt. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Pemeliharaan dilakukan selama 40 hari dalam bak *fiberglass* berukuran

80 cm x 80 cm x 50 cm yang diisi air sebanyak 250 L. Jumlah ikan nila Nirwana yang dipelihara dalam masing-masing bak sebanyak lima ekor. Selama pemeliharaan diberikan pakan buatan komersial dengan kadar protein 30%, diberikan secara *ad libitum* pada pagi dan sore hari.

Parameter-parameter aspek reproduksi yang diamati dalam percobaan ini antara lain adalah sebagai berikut:

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Pengamatan tingkat kematangan gonad dilakukan dengan pembedahan ikan-ikan uji untuk diamati karakteristik gonadnya. Penentuan tingkat kematangan gonad ikan-ikan uji dilakukan dengan mengacu pada pembagian tingkat kematangan gonad ikan betina yang disampaikan oleh Dadzie & Wangila (1980) (Tabel 1).

Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Indeks kematangan gonad pada percobaan ini ditentukan berdasarkan indeks gonadosomatik, yaitu persentase perbandingan antara bobot gonad hasil pembedahan ikan-ikan uji dibandingkan dengan bobot badannya. Nilai indeks kematangan gonad (IKG) dihitung berdasarkan rumus Effendie (1997):

$$IKG = \frac{\text{Bobot gonad}}{\text{Bobot badan}} \times 100\%$$

Fekunditas

Fekunditas dihitung berdasarkan jumlah telur yang ada di dalam gonad ikan-ikan uji pada akhir penelitian. Fekunditas pada percobaan ini dihitung menggunakan metode gravimetrik, dengan rumus Effendie (1997):

$$\text{Fekunditas} = \frac{n}{w} \times W$$

di mana:

F = fekunditas

W = bobot seluruh gonad

w = bobot sampel sebagian kecil gonad

n = jumlah telur dari sampel sebagian kecil gonad

Diameter Telur

Pengukuran diameter telur dari sampel ikan-ikan uji dilakukan dengan menggunakan mikroskop binokuler (Olympus BX41) yang terhubung dengan layar komputer, sehingga diameter telur dapat diukur secara digital. Diameter telur-telur tersebut diukur secara horizontal dan vertikal. Selanjutnya, diameter telur dihitung nilai rata-ratanya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Diameter (x) rata - rata} = \frac{\sum xi}{n}$$

di mana:

xi = diameter telur

n = jumlah telur yang diamati

HASIL DAN BAHASAN

Hasil pengamatan tingkat kematangan gonad ikan-ikan uji pada percobaan ini menunjukkan bahwa tingkat kematangan gonad ikan nila Nirwana betina yang dipelihara pada salinitas 0 ppt dan 5 ppt tidak berbeda (Tabel 2). Seluruh ikan nila Nirwana betina yang dipelihara pada air tawar maupun air bersalinitas 5 ppt pada percobaan ini sebagian memiliki kematangan gonad tingkat III (tingkat pematangan) dan sebagian tingkat IV (tingkat matang). Hal tersebut menunjukkan bahwa air media pemeliharaan yang bersalinitas 5 ppt tidak berpengaruh terhadap tingkat kematangan go-

Tabel 1. Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan betina

TKG	Deskripsi
I	Ovarium masih kecil, transparan, dan oosit muda hanya terlihat dengan menggunakan mikroskop
II	Ovarium berwarna kuning terang, dan oosit dapat terlihat dengan mata
III	Ovarium besar, berwarna gelap, dan ada oosit yang mulai mengandung kuning telur
IV	Ovarium besar, berwarna coklat, banyak oosit berukuran maksimal dan mudah dipisahkan
V	Ovarium berwarna kuning terang, ukurannya berkurang karena telur yang sudah matang telah dilepaskan

Tabel 2. Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara pada media bersalinitas 0 dan 5 ppt

Salinitas (ppt)	TKG (%)				
	I	II	III	IV	V
0			50	50	
5			50	50	

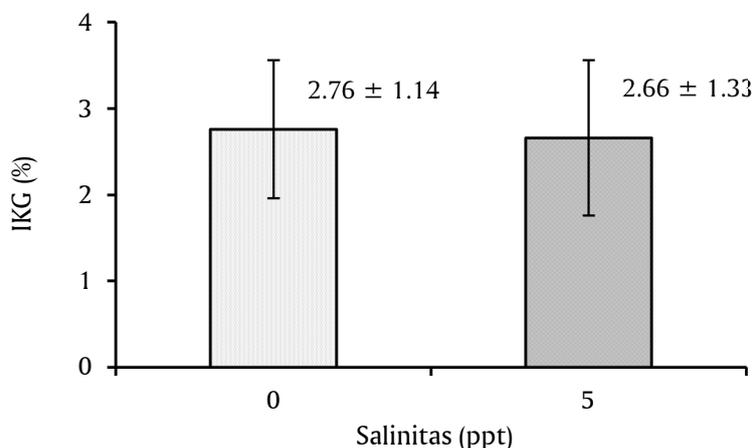
nad ikan nila Nirwana betina. Perkembangan gonad ikan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti hormon, pakan, dan faktor lingkungan (Effendie, 1997).

Hasil penghitungan indeks kematangan gonad ikan-ikan uji hasil pembedahan pada percobaan ini juga menunjukkan relatif tidak adanya perbedaan antara ikan-ikan nila Nirwana betina yang dipelihara dalam air tawar dengan ikan-ikan nila Nirwana betina yang dipelihara dalam air bersalinitas 5 ppt (Gambar 1). Perkembangan gonad yang semakin matang merupakan bagian vitellogenesis, yaitu pengendapan kuning telur, sehingga terjadi perubahan-perubahan pada gonad dan bobotnya menjadi bertambah (Solang, 2010).

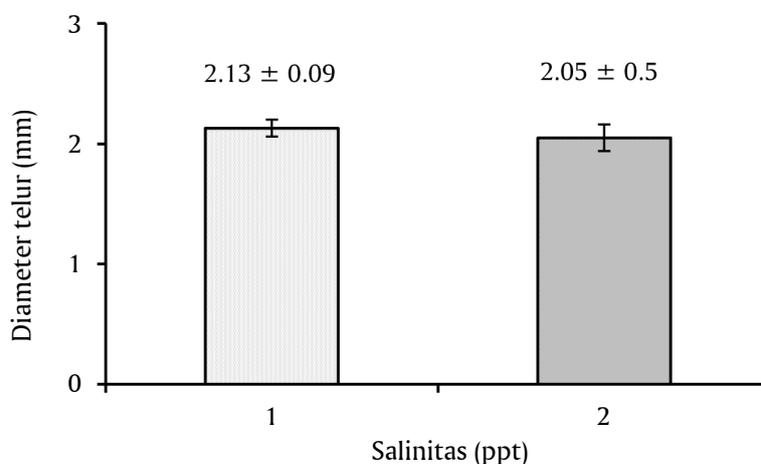
Hasil pengukuran diameter telur ikan-ikan nila Nirwana betina yang dipelihara dalam air tawar dan air bersalinitas 5 ppt pada percobaan ini menunjukkan

sedikit adanya perbedaan (Gambar 2). Ikan nila Nirwana betina yang dipelihara dalam air bersalinitas 5 ppt memiliki diameter telur yang relatif lebih kecil daripada yang dipelihara dalam air tawar. Diameter telur merupakan parameter penunjang dalam menghasilkan kualitas telur untuk pemijahan ikan. Semakin besar ukuran diameter telur pada ikan, maka akan semakin banyak kandungan kuning telur yang dikandung. Hal ini berkaitan dengan sintasan larva pasca penetasan telur.

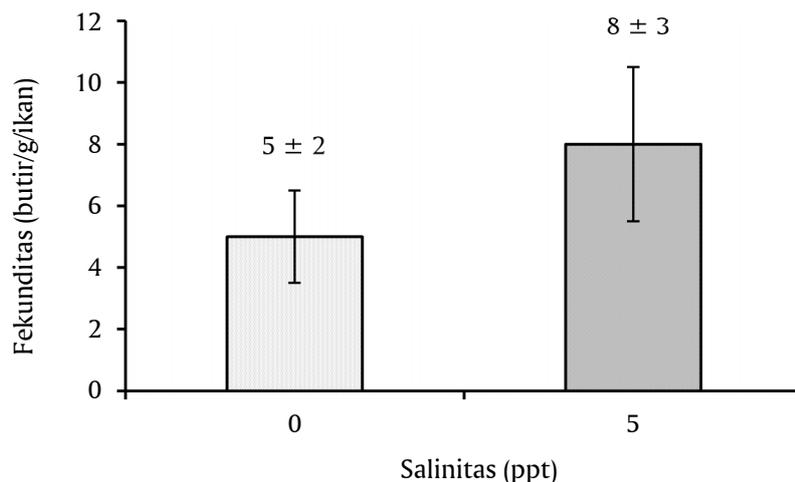
Hasil penghitungan fekunditas ikan-ikan nila Nirwana betina yang dipelihara dalam air tawar dan air bersalinitas 5 ppt pada percobaan ini menunjukkan nilai yang berbeda (Gambar 3). Ikan-ikan nila Nirwana betina yang dipelihara dalam air bersalinitas 5 ppt memiliki fekunditas relatif berdasarkan bobot sebesar 8 ± 3 butir/g bobot ikan, lebih tinggi daripada yang



Gambar 1. Nilai indeks kematangan gonad (IKG) ikan nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*) pada pemeliharaan dalam air bersalinitas 0 ppt dan 5 ppt



Gambar 2. Diameter telur ikan nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*) pada pemeliharaan dalam air bersalinitas 0 ppt dan 5 ppt



Gambar 3. Fekunditas ikan nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*) pada pemeliharaan dalam air bersalinitas 0 ppt dan 5 ppt

dipelihara di air tawar, yaitu sebesar 5 ± 2 butir/g bobot ikan.

Salinitas 5 ppt kemungkinan merupakan salinitas ideal untuk osmoregulasi ikan sehingga kondisinya isoosmotik antara media pemeliharaan dengan kondisi internal ikan nila. Pada kondisi isoosmotik maka pertumbuhan dan reproduksi ikan akan berjalan normal. Hal ini berbeda dengan media air tawar yang bersifat hipotonik sehingga ikan perlu menggunakan sebagian energi untuk melakukan osmoregulasi dalam rangka menyeimbangkan tekanan osmotik internal tubuh ikan, sehingga berpengaruh pada nilai fekunditas yang lebih kecil.

KESIMPULAN

Pemeliharaan ikan nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*) betina pada salinitas 5 ppt dapat menghasilkan performa reproduksi yang relatif lebih baik dibandingkan pemeliharaan pada air tawar, terutama pada nilai fekunditasnya, sedangkan tingkat

kematangan gonad, indeks kematangan gonad dan diameter telurnya tidak menunjukkan adanya perbedaan.

DAFTAR ACUAN

- Dadzie & Wangila. (1980). Perkembangan gonad ikan balashark (*Balantiochelius melanopterus* Blkr.). Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Effendie, M.I. (1997). Biologi perikanan. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- El-Sayed, A.F.M. (2006). Tilapia culture. Cabi-Publishing, UK.
- Solang, M. (2010). Indeks kematangan gonad ikan nila (*Oreochromis niloticus* L.) yang diberi pakan alternatif dan dipotong sirip ekornya. *Saintek*, 5(2).
- Watanabe, T., & Kuo, T.J. (1988). Aquaculture of red tilapia (*Oreochromis* sp.) in marine environments: state and the art. *Aquacop Ifremer Acres de Collogue*.