
ASPEK REPRODUKSI IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*) DI RAWA BIRU DISTRIK SOTA KABUPATEN MERAUKE

Yenni Wardani¹, Norce Mote², Sedy Lely Merly³
motenorce_unimer@yahoo.co.id

^{1,2,3}Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Faperta UNMUS

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aspek reproduksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Rawa Biru. Pengambilan sampel ikan dilakukan pada bulan Juni sampai Agustus 2016, dari hasil tangkapan nelayan dengan menggunakan jaring insang berukuran mata jaring 3 dan 5 inci dengan masing-masing panjang 50 meter dan lebar 2 meter. Analisis yang digunakan yaitu nisbah kelamin, tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad dan fekunditas. Ikan nila yang diperoleh selama penelitian berjumlah 134 ekor yang terdiri dari 80 ekor jantan dan 54 ekor betina. Nisbah kelamin yang diperoleh selama penelitian adalah 1.48:1. Puncak pemijahan selama tiga bulan pengamatan dari ikan nila betina TKG IV terjadi pada bulan Juli distasiun II. Fekunditas ikan nila berkisar 817-5078 butir telur.

Kata kunci: Nila (*Oreochromis niloticus*), Reproduksi, Rawa Biru.

ABSTRACT

The spawning peak for three months of observation of the female TKG IV female fish occurred in July at the II station. Fecundity of tilapia ranged 817-5078 eggs. This study aims to determine the reproductive aspect of tilapia (*Oreochromis niloticus*) in Rawa Biru. Fish sampling was conducted from June to August 2016, from the catch of fishermen using gill net sized mesh 3 and 5 inch with each length 50 meters and width 2 meters. The analysis used is sex ratio, gonad maturity level, gonad maturity index and fecundity. Tilapia obtained during the study amounted to 134 heads consisting of 80 males and 54 females. The sex ratio obtained during the study was 1.48: 1.

Keywords: Blue Swamp, *Oreochromis niloticus*, Reproduction.

PENDAHULUAN

Rawa Biru terletak di area Taman Nasional Wasur yang berlokasi di Kabupaten Merauke, Provinsi Papua. Keanekaragaman sumberdaya hayati dari ikan air tawar yang jumlahnya melimpah. Rukayah *et al.*, (2016) melaporkan bahwa terdapat 16 spesies ikan dengan total individu 166 ekor. Penelitian lebih lanjut dijelaskan oleh Mote & Wibowo (2010) bahwa terdapat 20 spesies ikan asli dan 3 spesies ikan introduksi, salah satu jenis ikan introduksi yang dijadikan sebagai protein hewani adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Penelitian ini menggunakan: ketinting, jaring insang (3 inchi dan 5 inchi) masing-masing berukuran panjang 50 meter dan lebar 2 meter, kantong jaring, Thermometer Hg, kertas lakmus, *Global Positioning System* (GPS), timbangan digital (0,0001 g), *Ice box*, steroform, millimeter blok, penggaris (0,1cm), cawan petri, *becker glass*, *Dissecting Set* (alat bedah), plastik label/sampel, toples, jarum pentul, baki plastik, *secci disk*, tali rafia, botol kosong, *digital depth sounder*, tissue, pipet tetes, kamera dan alat tulis. Selanjutnya bahan yang digunakan antara lain ikan nila, formalin dan aquades.

Metode yang digunakan adalah survei, yaitu metode pengamatan langsung meliputi penentuan lokasi, data hasil tangkapan dan sampel pada setiap stasiun akan diambil dengan melibatkan nelayan yang melakukan penangkapan di Rawa Biru. Sampel ikan dikumpulkan dengan tangkap langsung menggunakan jaring insang. Setiap individu ikan sampel yang tertangkap di ukur panjang total, bobot tubuh, dibedah, dilihat jenis kelaminnya, tingkat kematangan gonad. Semua sampel gonad ikan yang sudah diawetkan dianalisis di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Musamus.

Penentuan nisbah kelamin dihitung berdasarkan rumus Effendie (1979), yaitu:

$$X = J : B$$

Keterangan:

- X : Nisbah Kelamin
 B : Jumlah Ikan Betina
 J : Jumlah Ikan Jantan

Selanjutnya untuk melihat apakah jumlah ikan jantan dan betina seimbang dilakukan pengujian menggunakan Chi-kuadrat (X^2). Pengujian dilakukan berdasarkan bulan pengambilan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

- X^2 : Nilai Chi-kuadrat
 O_i : Frekuensi ikan jantan atau betina yang dihadapi
 E_i : Frekuensi harapan ikan jantan atau betina (1 : 1)

Indeks kematangan gonad menggunakan rumus menurut Effendie (1979)

$$IKG = \frac{B_g}{B_t} \times 100$$

Keterangan :

IKG : Indeks kematangan gonad
 B_g : Berat gonad (g)
 B_t : Berat tubuh (g)

Fekunditas total dihitung dengan metode gravimetrik pada ikan yang mempunyai TKG III dan IV dengan rumus:

$$F = \frac{W_G}{W_g} \times f$$

Keterangan :

F : Fekunditas total
 W_g : Bobot sub ovarium
 W_G : Bobot ovarium
 f : Jumlah telur tercacah

HASIL DAN PEMBAHASAAN

Nisbah Kelamin

Dari uji chi-kuadrat terhadap nisbah kelamin secara keseluruhan memperlihatkan hasil berbeda nyata pada taraf kepercayaan 95% [$\chi^2_{hitung} (4,03) > \chi^2_{tabel (db=2-1)} (3,84)$]. Nisbah kelamin selama penelitian memperlihatkan pola yang tidak sama pada (Tabel 1).

Tabel 1. Nisbah kelamin ikan nila berdasarkan bulan pengamatan

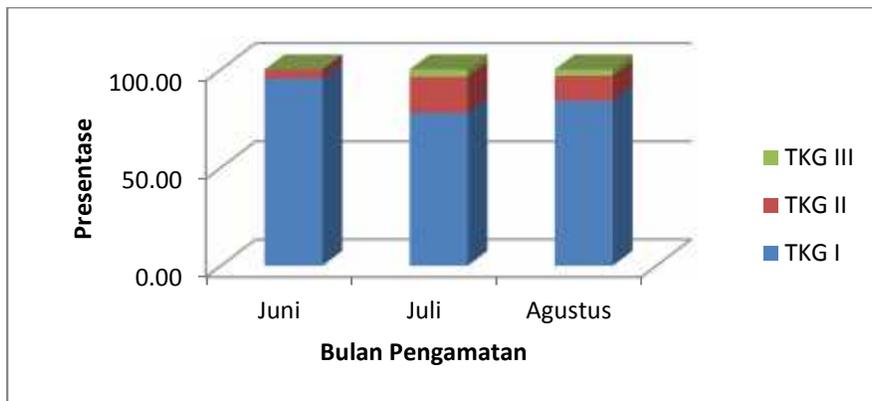
Bulan	Jantan (ekor)	Betina (ekor)	Nisbah Kelamin	X2 hitung
Juni	23	20	1,15 : 1	0,21 ^{ns}
Juli	27	27	1:1	0 ^{ns}
Agustus	30	7	4,29 : 1	14,30 ^s

Keterangan: s: berbeda nyata; ns: tidak berbeda nyata

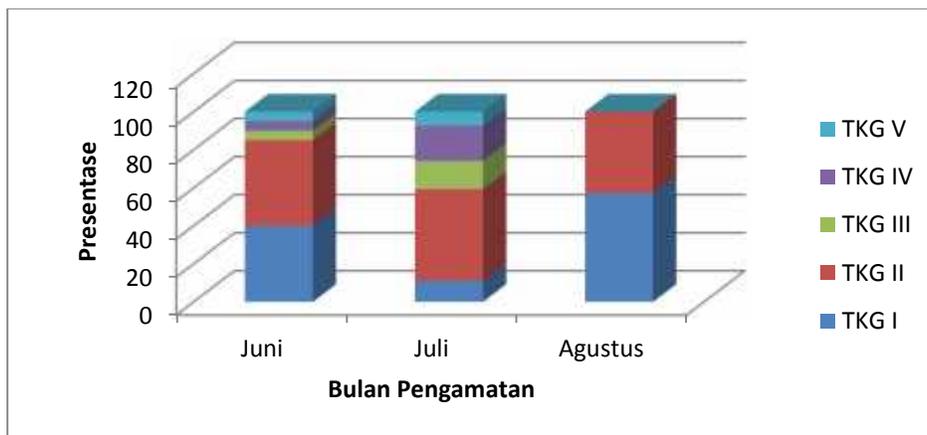
Dari hasil analisis nisbah kelamin ikan nila terjadi penyimpangan nisbah kelamin dari pola 1:1, antara lain karena adanya perbedaan pola tingkah laku yang cenderung bergerombol pada ikan nila jantan, sedangkan betina lebih soliter, selain itu adanya perbedaan mortalitas, pertumbuhan, penyebaran yang tidak merata, kondisi lingkungan serta faktor penangkapan turut menyebabkan terjadinya penyimpangan diatas (Arslan dan Aras, 2007). Lebih lanjut, adanya perbedaan nisbah kelamin pada periode bulan Juni, Juli dan Agustus mungkin di akibatkan karena adanya tekanan pada penangkapan yang tidak seimbang dengan laju reproduksinya.

Tingkat Kematangan Gonad (TKG)

Perkembangan gonad ikan nila jantan dan betina secara morfologis disajikan pada Gambar 2,3 dan 4. Presentase komposisi TKG tertinggi pada ikan nila jantan ditemukan pada bulan Juni yaitu 95,65% dan betina ditemukan pada bulan Agustus yaitu 57,14%.



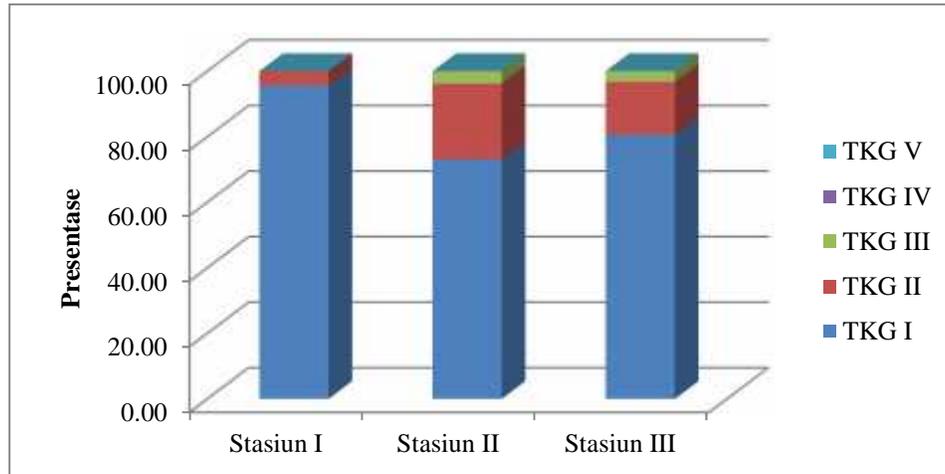
(a)



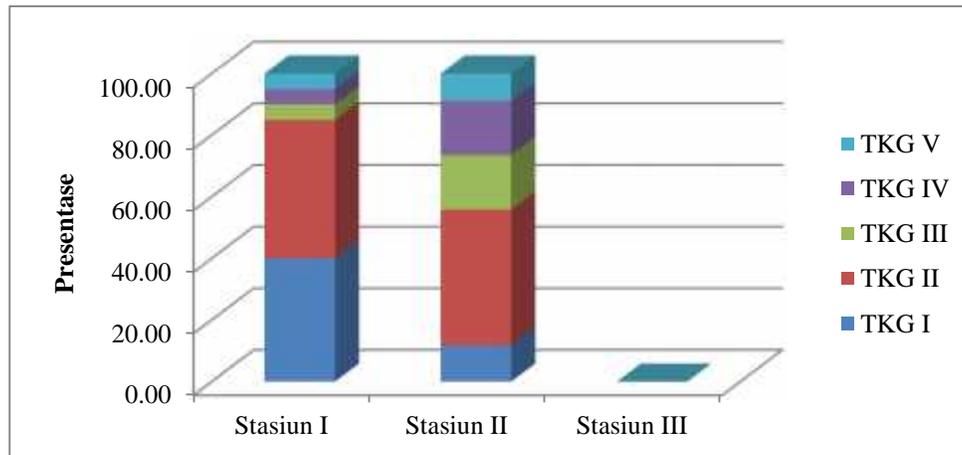
(b)

Gambar 2. Persentase tingkat kematangan gonad ikan nila (a) jantan dan (b) betina pada tiap bulan pengamatan

Tingkat kematangan gonad berdasarkan lokasi penelitian pada setiap stasiun memperlihatkan persentase tertinggi ikan jantan maupun betina ditemukan pada TKG I yaitu pada stasiun I yaitu 95,65% dan 40%, sedangkan presentase TKG IV ikan betina tertinggi ditemukan pada stasiun II (17,65%).



(a)

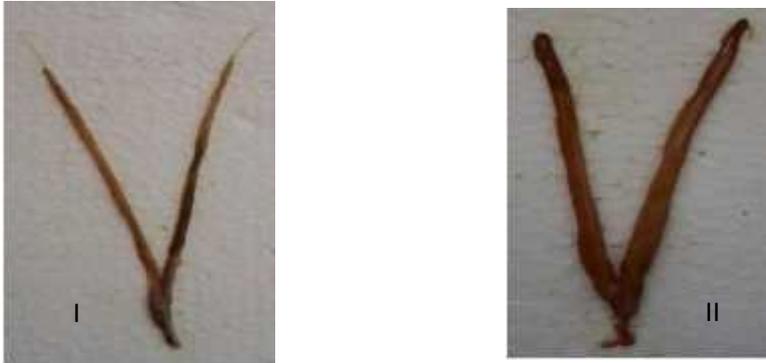


(b)

Gambar 3. Persentase tingkat kematangan gonad ikan nila (a) jantan dan (b) betina pada tiap stasiun penelitian

Hasil keseluruhan menunjukkan ikan nila betina TKG IV dan V dapat ditemukan pada bulan Juni dan Juli. Berdasarkan stasiun penelitian ikan nila betina yang matang gonad (TKG IV) lebih dominan berada pada stasiun II. Kondisi demikian merupakan indikator ikan betina telah memijah sekitar bulan tersebut Juli pada stasiun II. Beberapa spesies ikan nila dapat memijah dua atau beberapa kali dalam setahun (Rustidja, 2005). Frekuensi pemijahan yang

terbanyak terjadi pada musim hujan, di alamnya ikan nila dapat memijah 6-7 kali dalam setahun (Amri, 2008). Masa pemijahan produktif adalah ketika induk berumur 8 bulan-2 tahun atau dengan bobot di atas 500 gram/ekor (Aribowo, 2010).



(a)

Gambar 6. Perkembangan struktur morfologis gonad ikan nila jantan di Rawa Biru



Gambar 4. Perkembangan struktur morfologis gonad ikan nila betina di Rawa Biru

Indeks Kematangan Gonad (IKG)

Nilai rata-rata IKG jantan dan betina yang ditemukan bervariasi berdasarkan waktu penelitian. Nilai rata-rata IKG tertinggi ikan jantan ditemukan bulan Agustus sedangkan ikan betina bulan Juli (rata-rata $0,32 \pm 0,23$; $0,72 \pm 0,82$) (tabel 5).

Nilai IKG yang berbeda disetiap lokasi diduga disebabkan oleh makanan, jumlah individu yang diperoleh dan pergerakan ikan. Dengan berkurangnya aktivitas gerak ikan, maka energi yang tersedia dapat digunakan untuk aktivitas kehidupan lainnya, diantaranya adalah memacu

Tabel 5. Indeks Kematangan Gonad ikan nila jantan dan betina selama penelitian

Bulan	Jantan				Betina			
	N (Ekor)	Kisaran	Rata-rata	Sb	N (Ekor)	Kisaran	Rata-rata	Sb
Juni	23	0,02-0,16	0,07	0,03	20	0,03-1,45	0,23	0,33
Juli	27	0,02-0,43	0,12	0,09	27	0,06-2,97	0,72	0,82
Agustus	30	0,03-0,90	0,32	0,23	7	0,03-0,10	0,07	0,03

Keterangan: N= Jumlah individu; Sb= Simpangan baku

reproduksi yaitu proses pematangan gonad (Solang, 2010). Menurut Lagler *et al.*, (1977) ada dua faktor yang mempengaruhi kematangan gonad yaitu faktor dalam dan luar. Faktor dalam meliputi perbedaan jenis, umur, ukuran serta sifat fisiologi ikan, sedangkan faktor luar berupa makanan, suhu dan arus air.

Fekunditas

Fekunditas yang diamati terhadap ikan nila selama pengamatan berkisar antara 817-5078 butir dengan rata-rata 2634 (± 1076) butir dari 11 ikan betina (TKG III,IV) yang berukuran panjang total 289-335 mm dan bobot 491-891 g. Penelitian sebelumnya di waduk Cirata menunjukkan hasil yang tidak jauh berbeda yaitu berkisar antara 1636-5068 butir telur dengan kisaran panjang 180-240 mm (Wahyuni 2013). Kisaran dan rata-rata fekunditas ikan nila menunjukkan bahwa ikan nila memiliki potensi reproduksi yang tergolong kecil. Ikan yang memiliki fekunditas kecil bersifat kanibal dan memiliki habitat predasi yang tinggi, umumnya bersifat *parental care* (Forsgreen *et al.*, 2002). Fekunditas ikan berhubungan erat dengan

lingkungannya yang mana spesies ikan akan berubah fekunditasnya bila keadaan lingkungannya berubah (Sulistiono 2011).

KESIMPULAN

Ikan nila di Rawa Biru menyebar merata di setiap lokasi pengamatan. Nisbah kelamin keseluruhan ikan nila memperlihatkan ketidakseimbangan yaitu 1,48:1 (1,48 jantan berbanding 1 betina). Adapun pemijahan selama tiga bulan pengamatan dari ikan nila betina TKG IV terjadi pada bulan Juli di stasiun II yang mencapai 17,65 %. Selanjutnya untuk nilai IKG ikan betina lebih besar dari pada ikan jantan, sementara fekunditas ikan nila yang berkisar 817 sampai 5078 butir telur.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K. dan Khairuman. 2008. *Buku Pintar Budidaya Ikan Konsumsi*. Argomedia Pustaka, Jakarta.
- Aribowo, J. 2010. *Karakteristik Varietas Unggulan Ikan Nila (Oreochromis sp) di Broodstock Center, Satker PBIAT Janti, Klaten Berdasarkan Ciri Morfologi dan Pola Pita serta Kandungan Protein*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sebelas Maret.
- Arslan, M and Aras, M.N. 2007. *Structure and Reproductive Characteristics of Two Brown Trout (Salmo trutta) Populations in the Coruh River Basin, North Eastern Anatolia Turkey*. *Turk. J. Zool.* 31 : 185-192.
- Effendie, M.I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta.
- Forsgreen E, Reynolds JD, Berglund A. 2002. *Behavioural Ecology of Reproduction in Fish*. Handbook. Of fish biology and fisheries vol. 1. Fish biology 2002. <http://www.blackwellpublishing.com>. (Januari, 2017).
- Lagler KF, Barcdach JE, Miller RH, and RM Passino. 1977. *Ichthyology*. Jhon Wiley 5 Sons. Inc. Toronto, Canada.
- Mote, N. dan D.N. Wibowo. 2010. *Keragaman Spesies Ikan Indigenous di Rawa Biru, Taman Nasional Wasur, Kabupaten Merauke Laporan Penelitian (Tidak Dipublikasikan)*. Fakultas Pertanian. Universitas Musamus, Merauke.

- Oktaviani D. 2008. *Kehati-hatian Terhadap Introduksi Spesies Ikan Eksotik di Perairan Umum Daratan Indonesia*. Prosiding Forum Nasional Pemacuan Sumberdaya Ikan I, 63-74. MF Rahardjo, NN Wiadnyana, ES Kartamihardja, K Purnomo, Krismono, DS Sjafei dan AR Syam (Penyunting). Pusat Riset Perikanan Tangkap, Jakarta. 25: 139-148.
- Rustidja 2005. *Breding dan reproduksi hewan air pemijahaan ikan-ikan tropis*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya.
- Solang, M. 2010. *Indeks Kematangan Gonad Ikan Nila (Oreochromis Niloticus L) Yang di Beri Pakan Alternatif dan di Potong Sirip Ekornya*. Jurnal Saintek Vol 5. No.2. Universitas Negeri Gorontalo.
- Sulistiono. 2001. *Reproduksi Ikan Rejung (Sillago sihama Forsskal) di Perairan Mayayang, Subang, Jawa Barat*. Jurnal Iktiologi Indonesia.
- Wahyuni,S. 2013. *Reproduksi Ikan Cichild diperairan Waduk Citara, Jawa Barat* [tesis]. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian, Bogor.
- Wijaya D, DWH Tjahjo, AA Sentosa, A Rahman, DI Kusumaningtyas, Sukamto dan Waino. 2011. *Kajian Risiko Introduksi Ikan di Danau Batur dan Beratan, Provinsi Bali*. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Purwakarta. 83 hal.