

BEBERAPA ASPEK BIOLOGI IKAN BIJI NANGKA *Upeneus moluccensis* Blkr. DI PERAIRAN TELUK LABUAN, BANTEN

[Some Biological Aspects of Goldband Goatfish, *Upeneus moluccensis* Blkr.
in Labuan Bay, Banten]

Djadja S. Sjafei¹ dan Ratna Susilawati²

¹ Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB

² Alumnus Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB

ABSTRACT

The research was conducted in Labuan Bay Banten from April to June 1999. The number of fish were 282, 120 males and 212 females. The sex ratio was 1: 1, 25. The samples were dominated by fish of length 90 – 170 mm. The fish mature gonad of the male was predicted at 120 mm and the female was 125 mm in length. Their fecundity ranged BETWEEN 19.116 – 89.344 according to distribution. According to distribution of egg diameter, the fish was total spawner. The fish growth was isometric and it was carnivore which fish and shrimp as main food.

Key words: Goldband goatfish, reproduction, growth.

ABSTRAK

Penelitian dilakukan di teluk Banten dari bulan April-Juni 1999. Ikan yang diamati berjumlah 382 ekor yang terdiri atas 170 ekor jantan dan 212 ekor betina. Komposisi jumlah ikan jantan dan betina menunjukkan rasio kelamin yang tidak seimbang. Ikan dengan panjang 99 – 170 mm mendominasi hasil tangkapan. Ikan jantan diduga pertama kali matang gonad pada ukuran 120 mm dan ikan betina pada ukuran panjang 125 mm. Fekunditas ikan biji nangka berkisar antara 19.116-89.344 butir. Ikan mempunyai sifat pemijahan total. Pertumbuhan ikan bersifat isometrik. Ikan ini termasuk karnivor dengan makanan utama udang dan ikan.

Kata kunci: ikan biji nangka, reproduksi, pertumbuhan.

PENDAHULUAN

Ikan biji nangka (*Upeneus moluccensis* Blkr.) termasuk ke dalam jenis ikan demersal. Sebagai ikan konsumsi, ikan ini bernilai kurang ekonomis dibandingkan beberapa jenis ikan demersal lainnya. Ikan ini banyak digunakan sebagai bahan baku pakan dalam budidaya udang dan ikan. Ikan biji nangka ditangkap dengan menggunakan alat tangkap cantrang (Salim, 1994). Ikan biji nangka tertangkap di perairan Selat Sunda tiap bulan, dengan potensi 22 % dari produksi perikanan sebesar 1.791.660 kg (Saadah, 1998).

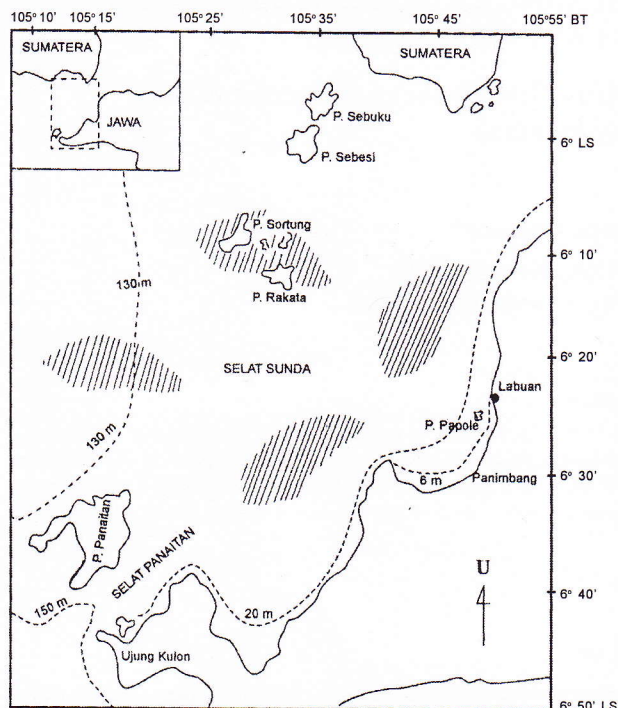
Ikan biji nangka di laut Cina Selatan hidup pada kedalaman 50 – 110 m (Lee 1974 in Chullasorn dan Matosubroto, 1986). Kedalaman optimal habitat ikan biji nangka (famili Mullidae) berkisar 40-60 m (Widodo, 1990). Hasil survei dengan trawl oleh Direktorat Jenderal Perikanan (Anonimus, 1987) di perairan sekitar Bengkulu, Selat Sunda dan Laut Jawa menunjukkan bahwa genus *Upeneus* umumnya tertangkap di perairan yang dangkal (10-39 m), meskipun tertangkap juga pada kedalaman antara 100-159 m dan 190-300 m. Akan tetapi di perairan dalam hasil

tangkapannya sedikit. Kebanyakan ikan biji nangka hidup di dasar perairan dengan jenis substrat berlumpur atau lumpur bercampur dengan pasir, namun ditemukan pula adanya ikan biji nangka yang mencari makan sampai di daerah karang (Burhanuddin *et al.*, 1984). Helfman (1986) mengungkapkan bahwa ikan biji nangka dapat menjadi *bottom feeder* yang baik dengan jenis substrat berpasir (*white sand*) atau bahkan sampai di sekitar gugusan karang.

Tulisan ini menyajikan hasil pengkajian beberapa aspek biologi ikan biji nangka di perairan Teluk Labuan (Gambar 1) yang dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 1999.

BAHENDAN METODE

Penelitian dilakukan dari bulan April-Juni 1999 di Teluk Labuan, Banten. Pengambilan contoh dilakukan sebanyak empat kali dengan selang waktu satu minggu. Ikan diperoleh dari hasil tangkapan nelayan. Pengukuran dan penimbangan ikan dilakukan pada saat ikan masih segar. Ikan dibedah, kemudian gonad dan lambungnya diambil serta diawetkan dalam larutan formalin 4%, dan selanjutnya dimasukkan dalam botol contoh.



Sumber: Cabang Dinas Perikanan Kecamatan Labuan (1999)

- ▨ : Daerah penangkapan ikan
- : Daerah kegiatan penelitian

Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Hubungan panjang bobot dinyatakan dalam rumus:

$$W = a L^b \text{ atau } \log W = \log a + b \log L,$$

dimana: W = bobot total (gram)

L = panjang total (mm)

Uji-t dilakukan terhadap nilai b yang diperoleh untuk mengetahui apakah $b = 3$ atau tidak.

Faktor kondisi dihitung dengan rumus berikut:

$$K = 10^5 W/L^3$$

dimana: K_n = faktor kondisi

W = bobot ikan (gram)

L = panjang total (mm)

Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ditentukan secara morfologi dengan menggunakan metode Cassie dalam Effendie (1979). Indeks Kematangan Gonad (IKG) dihitung dengan membandingkan bobot gonad dengan bobot ikan. Fekunditas dihitung dengan menggunakan metode gravimetrik. Sebaran diameter telur pada ikan berTKG IV diamati dan diukur untuk menentukan pola pemijahannya.

Untuk keperluan analisis makanan, isi lambung dikeluarkan dan diukur volumenya. Organisme yang terdapat di saluran pencernaan diidentifikasi dengan buku Davis (1955), Newell and Newell (1963), dan Yamaji (1966). Analisis kebiasaan makanan menggunakan indeks bagian terbesar (Natarajan dan Jhingran, 1963):

$$IP_i = \frac{V_i O_i}{\sum (V_i O_i)}$$

dimana: IP_i = indeks bagian terbesar

V_i = persentase volume makanan ke i

O_i = frekuensi kejadian makanan ke i

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tangkapan Dan Nisbah Kelamin

Ikan biji nangka yang dihasilkan dari empat kali pengamatan, terkumpul sebanyak 382 ekor yang terdiri atas 170 ekor jantan dan 212 ekor betina. Komposisi jumlah ikan jantan dan betina menunjukkan rasio kelamin yang tidak seimbang yaitu 1: 1,25 ($\pm = 0,05$)

Kisaran panjang dan bobot ikan secara berurutan diperoleh antara 75-205 mm dan 4,15-110 gram (Tabel 1). Ikan dengan panjang 99-170 mm mendominasi hasil tangkapan. Pada penelitian ini ukuran panjang maksimum ikan biji nangka jantan adalah 204 mm dan betina 205 mm. Ukuran panjang maksimum ikan biji nangka (*Upeneus moluccensis*) di laut Samar adalah 225 mm (Lai-Shing, 1968 dalam Chullasorn dan Martosubroto, 1986) dan di Laut Cina Selatan ukuran panjang maksimum 175 mm (Lee, 1974 dalam Chullasorn dan Matosubroto, 1986).

Reproduksi

Tingkat Kematangan Gonad

Analisis Tingkat Kematangan Gonad (TKG) ikan biji nangka (*Upeneus moluccensis*) memperlihatkan dominasi TKG I baik pada jantan maupun betina sebesar 74,12% dan 45,75% (Tabel 2). Ini berarti sebagian besar TKG contoh belum mencapai matang gonad. Ikan biji nangka jantan diduga pertama kali matang gonad pada ukuran 120 mm dan ikan betina pada ukuran panjang 125 mm. Di Perairan Utara Jawa ukuran pertama kali matang gonad ikan *Upeneus sulphureus* jantan pada ukuran panjang 115 mm, sedangkan ikan betina pada ukuran panjang 120 mm (Herianti dan Subani, 1993). Ukuran pertama kali ikan *Upeneus sulphureus* memijah di

Tabel 1. Kisaran panjang dan bobot ikan biji nangka (*Upeneus moluccensis*) pada setiap pengamatan.

Pengamatan ke-	Jantan			Betina		
	N (ekor)	Kisaran panjang (mm)	Kisaran bobot (g)	N (ekor)	Kisaran panjang (mm)	Kisaran bobot (g)
1	63	77-204	4,51-107,59	47	81-205	4,71-110
2	32	103-153	12,48-70,46	41	119-192	13,66-94,34
3	21	109-164	15,87-40,86	59	113-188	8,86-59,3
4	54	75-123	6,6-20,9	65	78-163	5,69-50,32
Jumlah	170			212		

Tabel 2. Komposisi TKG ikan biji nangka (*Upeneus moluccensis*) jantan dan betina.

TKG	Jumlah ikan (ekor)			Persentase	
	Jantan	Betina	Total	Jantan	Betina
I	126	97	223	74,12	45,75
II	24	45	69	14,12	21,23
III	16	39	55	9,41	18,40
IV	4	31	35	2,35	14,62
Jumlah	170	212	382	100 %	100 %

Semarang, Kendal untuk ikan jantan pada ukuran panjang 151 mm, sedangkan ikan betina pada ukuran 121 mm (Siregar, 1990).

Indeks Kematangan Gonad

Kisaran nilai IKG ikan jantan 0,14-2,43 dengan bobot total 4,71-107,59 gram dan bobot gonad 0,01-1,2 gram; sedangkan nilai IKG betina 0,12-3,32 dengan bobot total 4,71-110 gram dan bobot gonad 0,01-3,01 gram. Nilai IKG rata-rata berdasarkan TKG tertinggi pada ikan jantan dan betina masing-masing adalah 2,43 dan 3,2 pada TKG IV, terendah adalah 0,14 dan 0,12 pada TKG I (Tabel 3). Indeks kematangan gonad (IKG) maksimum ikan jantan (1,19) pada panjang 159-170 mm dan IKG maksimum ikan

Tabel 3. Nilai IKG rata-rata ikan biji nangka jantan dan betina pada berbagai TKG .

No.	TKG	IKG rata-rata (%)	
		Jantan	Betina
1.	I	0,14	0,12
2.	II	0,45	0,83
3.	III	1,52	2,20
4.	IV	2,43	3,2
	Rata-rata	1,14	1,62

betina (3,04) pada selang panjang 183-194 mm, maka diduga IKG ikan jantan ikan biji nangka mengalami proses pematangan gonad lebih awal daripada ikan betina. Hal yang sama ditemukan pada ikan kuniran, *Upeneus sulphureus* (Martasuganda *et al.*, 1991).

Fekunditas

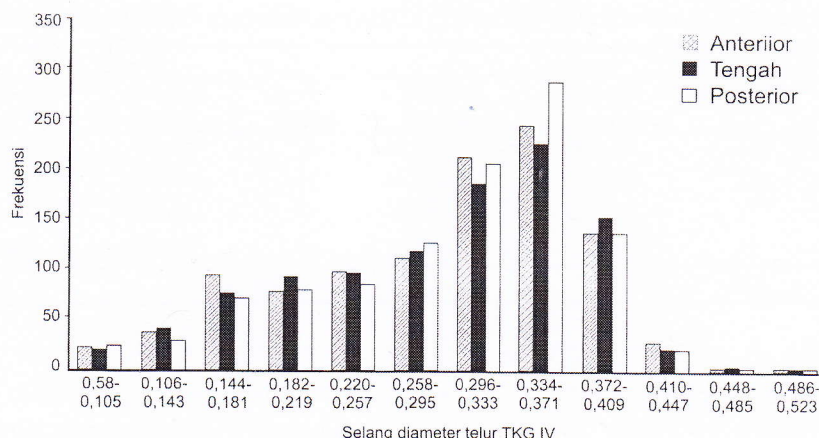
Hasil pengamatan terhadap 17 ekor ikan betina ber-TKG IV yang mempunyai kisaran panjang antara 133-205 mm dan kisaran bobot tubuh 28,12-110 gram menemukan fekunditas ikan biji nangka berkisar antara 19.116-89.344 butir telur dengan rata-rata 48.901 butir. Sebagai bahan pembandingan dipergunakan hasil penelitian dari lokasi yang berbeda. Fekunditas ikan biji nangka (*Upeneus tragula*) di perairan Muara Kamal, Jakarta Utara berkisar 49.800-112.700 butir, dengan rata-rata 76.977 butir (Azhar, 1992).

Sebaran diameter telur

Ikan betina berTKG IV yang diamati diameter telurnya berjumlah 21 ekor dengan satu puncak ukuran diameter telur 0,334 – 0,371 mm (Gambar 2). Hal ini diduga ikan biji nangka mempunyai sifat pemijahan total, butir-butir telurnya yang sudah matang akan dikeluarkan sekaligus dalam jangka waktu singkat pada saat pemijahan berlangsung (*total spawner*).

Makanan

Nilai *index of preponderance* (IP) jenis organisme yang terdapat pada lambung ikan secara berurutan adalah udang-udangan, ikan kecil, detritus, polychaeta, moluska, *Nitzchia* sp., *Ceratium* sp., dan copepoda. (Tabel 4). Panjang usus ikan biji nangka (*U. moluccensis*) berkisar antara 62-114 mm dan perbandingan panjang usus dengan panjang baku berada pada kisaran 0,72-1,16. Menurut Bond (1979), bahwa ikan yang memiliki



Gambar 2. Sebaran diameter telur TKG IV ikan biji nangka (*Upeneus moluccensis*).

kisaran perbandingan panjang usus dengan panjang baku antara 0,72-1,16 adalah ikan karnivor.

Pola Pertumbuhan

Hubungan panjang-bobot.

Hubungan panjang bobot ikan jantan dan betina sebagai berikut:

$$\text{Log } W = -4,788 + 2,93 \text{ Log } L \text{ (} r = 0,91 \text{)}$$

$$\text{Log } W = -4,401 + 2,75 \text{ Log } L \text{ (} r = 0,87 \text{)}$$

Nilai b sebesar 2,93 untuk ikan jantan dan 2,75 untuk ikan betina. Pada uji t jantan dan betina, diperoleh t hitung < t tabel, sehingga b=3 atau isometrik. Pola pertumbuhan ikan biji nangka (*Upeneus tragula*) jantan di perairan Muara Kamal alometrik dan betina isometrik (Marzuki *et al.*, 1987). Di perairan Semarang, Jawa Tengah bersifat isometrik

Tabel 4. Nilai *Index of Preponderance* (IP) jenis organisme yang terdapat pada lambung ikan biji nangka (*Upeneus moluccensis*).

Jenis makanan	IP (%)
Udang-udangan	61,43
Ikan kecil	34,15
Detritus	4,045
Lain-lain:	
Polychaeta	0,160
Pasir	0,12
Moluska	0,091
<i>Nitzschia</i>	$3,124 \times 10^{-4}$
<i>Ceratium</i>	$1,34 \times 10^{-4}$
Copepoda	$1,34 \times 10^{-4}$

(Martasuganda *et al.*, 1991); dan di perairan *off shore* Laut Jawa bersifat isometrik (Badrudin, 1978).

Analisis kovarians ikan *U. moluccensis* menunjukkan ($\pm = 0,05$) kedua sudut regresi tidak berbeda, maka ikan-ikan jantan dan betina memperlihatkan persamaan dalam penambahan bobot dan penambahan panjangnya. Intersep ikan betina lebih tinggi daripada ikan jantan, hal ini menunjukkan pada panjang total yang sama, bobot ikan betina lebih besar dari pada ikan jantan.

Faktor Kondisi

Nilai faktor kondisi (K) terkecil ikan biji nangka jantan yang diamati adalah 0,372 dan terbesar 1,922; nilai K ikan betina terkecil 0,133 dan terbesar 1,916. nilai K rata-rata ikan biji nangka jantan dan betina berdasarkan tingkat kematangan gonad (TKG) (Tabel 5) adalah 0,989 dan 0,996. Nilai K rata-rata ikan biji nangka jantan dan betina berdasarkan selang panjang (Tabel 6) adalah 1,160 dan 1,173.

Tabel 5. Nilai rata-rata faktor kondisi ikan biji nangka berdasarkan TKG.

TKG	Faktor kondisi rata-rata	
	Jantan	Betina
I	1,159	0,764
II	1,228	1,201
III	0,853	0,829
IV	0,718	1,189
Jumlah	3,959	3,983
Rata-rata	0,989	0,996

Tabel 6. Nilai rata-rata faktor kondisi ikan biji nangka berdasarkan selang panjang.

No.	Selang panjang (mm)	Faktor kondisi rata-rata	
		Jantan (170)	Betina (212)
1.	75-86	1,159	1,213
2.	87-98	1,151	1,218
3.	99-110	1,148	1,194
4.	111-122	1,176	1,500
5.	123-134	1,028	1,153
6.	135-146	1,099	1,283
7.	147-158	1,198	1,146
8.	159-170	1,049	0,933
9.	171-182	1,226	0,832
10.	183-194	1,335	1,217
11.	195-206	1,190	1,219
	Jumlah	12,759	12,908
	Rata - rata	1,160	1,173

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 1987. *Penyebaran beberapa sumberdaya perikanan Indonesia*. Departemen Pertanian, Jakarta. 43 p.
- Azhar, I. 1992. Beberapa aspek biologi dan karakteristik tubuh ikan kuniran (*Upeneus tragula*) di Perairan Muara Kamal, Jakarta Utara. Skripsi. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. 64 hal. Tidak dipublikasikan.
- Badruddin, M. 1978. Stok ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) di Perairan Laut Jawa dan beberapa aspek biologinya. Simposium Modernisasi Perikanan Rakyat. LPPL. Jakarta.
- Bond, C. E. 1979. *Biology of fish*. W. B. Saunders Company Philadelphia. London-Toronto. 514 pp.
- Burhanuddin, S., Martosewojo, A. Djamali dan Moeljanto. 1984. *Perikanan demersal di Indonesia*. Proyek Studi Potensi Sumberdaya Alam Indonesia. Lembaga Oseanologi Nasional-LIPI Jakarta. Jakarta.
- Chullasorn, S. and P. Martosubroto. 1986. Distribution and important biological features of coastal fish resources in Southeast Asia. FAO Fisheries Technical Paper. No. 278: 84 pp
- Davis, C.C. 1955. *The marine and freshwater plankton*. Michigan State University Press, Michigan. 526 p.
- Effendie, M. I. 1979. *Metode biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor. 112 hal.
- Helfman, G. S. 1986. *Fish behaviour by day, night and twilight*. 336-387 p., In T. J. Picher (ed). The behaviour of teleost fishes. Univ. College of North Wales, Croom Helm, London and Sidney. 553 pp.
- Herianti, I dan W. Subani. 1993. Pendugaan ukuran pertama kali matang gonad beberapa jenis ikan demersal di Perairan Utara Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* (78): 46 - 58
- Martasuganda, S., J. Purwanto, dan S. Husein. 1991. Fluktuasi stok ikan kuniran *Upeneus sulphureus* di perairan Semarang, Jawa Tengah. *Jurnal Maritek* (1) : 68-81.
- Marzuki, S., Rusmadji, dan B. Gafa. 1987. Estimasi beberapa parameter dan sediaan (stok) ikan biji nangka (*Upeneus sulphureus*) di Laut Jawa. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* (4): 45-59.
- Natarajan, A.V. & A.G. Jhingran. 1961. Index of preponderance- a method of grading the food elements in the stomach analysis of fishes. *Indian J. Fish.* 8 (1): 54 - 59.
- Newell, GG dan Newell. 1963. *Marine Plankton a practical guide*. Hutchinson. Educational Ltd. London, Melbourne, Sydney, New York. 207 p.
- Saadah. 1998. *Inventarisasi jenis-jenis ikan yang didaratkan di TPI Desa Teluk, Kecamatan Labuan, Kabupaten Pandeglang, Jawa Barat*. Laporan Praktek Lapangan. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 120 hal. Tidak dipublikasikan.
- Salim, A. A. 1994. *Keadaan umum perikanan di Kecamatan Labuan, Kabupaten DT II Pandeglang Propinsi Jawa Barat*. Laporan Praktek Lapangan. Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 186 hal. Tidak dipublikasikan.
- Siregar, A. H. 1990. Fluktuasi stok ikan kuniran (*Upeneus sulphureus*) di Perairan Utara Semarang Kendal, Jawa Tengah. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. 84 hal. Tidak dipublikasikan.
- Widodo, J. 1990. Nilai hasil tangkapan ikan demersal dan hubungannya dengan beberapa faktor lingkungan abiotik di Laut Jawa. *Buletin Perikanan* 1 : 64-72 .
- Yamaji 1966. *Illustration of the marine plankton of Japan*. Hoikusha Higashiku. Osaka. 123 p.