

Aspek reproduksi ikan banyar, *Rastrelliger kanagurta* (Cuv. 1817) di perairan utara Aceh

[Reproductive aspect of indian mackerel *Rastrelliger kanagurta* (Cuv. 1817)
of northern Aceh waters]

Tuti Hariati✉, Moh. Fauzi

Balai Penelitian Perikanan Laut, BALITBANG KP
✉ Jln. Muara Baru Ujung, Jakarta 14440
e-mail: hariati.tuti@yahoo.co.id

Diterima: 18 Januari 2011; Disetujui: 3 Mei 2011

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengungkap informasi reproduksi ikan banyar yang tertangkap di perairan utara Aceh (laut dalam, bagian dari Selat Malaka). Pengambilan ikan contoh dilakukan di dua lokasi, yaitu di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Lampulo, Banda Aceh dan PPP Idi Rayeuk. Ikan contoh yang disampling dari PPP Lampulo berasal dari perairan utara Banda Aceh pada bulan Maret, Juni dan November 2009; sementara ikan contoh dari PPP Idi Rayeuk tertangkap dari perairan timur laut Sabang/Pulau Weh pada bulan Maret dan Juni 2009. Jumlah ikan contoh yang diambil di setiap pengambilan contoh berkisar antara 40-60 ekor ikan dengan panjang cagak (FL) terkecil 14 cm. Aspek biologi ikan yang diamati meliputi panjang tubuh, bobot, jenis kelamin, tingkat kematangan gonad (TKG), bobot gonad, fekunditas dan diameter telur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran pertama kali matang gonad (L_m) ikan banyar betina di perairan utara Aceh sebesar 19,97 cm (FL), fekunditas sebesar 300,000-520,000 butir telur dan diameter telur ikan berkisar antara 144-588 μ m.

Kata penting: ikan banyar, perairan utara Aceh, reproduksi.

Abstract

The research aims was to reveal information on biology reproduction of Indian mackerel caught in the waters of northern Aceh (part of the Strait of Malacca). Sampling was carried out at two locations, namely in the Port Fishery Coast (PPP) Lampulo, Banda Aceh and in the PPP Idi Rayeuk. Fish were sampled at PPP which originating from northern waters of Lampulo Banda Aceh in March, June and November 2009, while the fish samples from the PPP Idi Rayeuk caught from east of Sabang/Weh Island waters in March and June 2009. Number of samples taken at each sampling ranged from 40 to 60 fish with the smallest of forked length (FL) was 14 cm. Biological aspects of fish that were observed included forked length, weight, sex, gonad maturity (TKG), gonad weight, fecundity, and egg diameter. The results showed that the first maturity size (L_m) of Indian mackerel female in the waters of northern Aceh was 19.97 cm (FL), fecundity ranged from 300,000 to 520,000 eggs and fish egg diameters ranged from 144 to 588 μ m.

Keywords: Indian Mackerel, reproductive, waters of northern Aceh.

Pendahuluan

Sumber daya ikan pelagis kecil di perairan Selat Malaka telah dimanfaatkan sejak tahun 1975-an oleh armada pukat cincin yang berbasis di Banda Aceh, Lhok Seumawe dan Idi Rayeuk (Aceh Timur), Belawan dan Tanjung Balai Asahan (Sumatera Utara). Daerah penangkapan terletak di masing-masing perairan pantai dan operasi penangkapan dilakukan dalam skala harian (*one day fishing*).

Perkembangan jumlah kapal dan jaring, penggunaan *Global Positioning System* (GPS)

dan *fish finder* pada tahun 1990-an mengakibatkan daerah penangkapan semakin luas ke arah utara Aceh (laut dalam) sampai ke Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE) Selat Malaka (sebelah timur laut Sabang) dan ke arah selatan yaitu ke perairan Laut Cina Selatan. Perubahan daerah penangkapan ini menyebabkan perubahan komposisi jenis ikan pelagis kecil yang tertangkap oleh pukat cincin yaitu dari jenis-jenis ikan pantai dan neritik (jenis kembung dan selar), kini menjadi jenis neritik dan oseanik (jenis banyar dan jenis layang).

Informasi hasil kajian sumber daya ikan pelagis kecil di Selat Malaka antara lain telah dilaporkan oleh Merta *et al.* (1993). Khusus ikan banyar (*R. kanagurta*) telah dikaji (Tampubolon, 1986; Hariati *et al.*, 2001). Kajian aspek reproduksi ikan layang dan banyar dari perairan Aceh Timur yang didaratkan di Tanjung Balai Asahan telah dilakukan pada tahun 2003-2004 (Hariati *et al.*, 2005). Informasi yang diperoleh antara lain musim dan lokasi pemijahan serta panjang pertamakali matang gonad (L_m). Sementara ini belum dilakukan kajian mengenai aspek reproduksi ikan banyar yang mendiami perairan utara Banda Aceh dan timur laut Sabang yang juga merupakan bagian dari wilayah pengelolaan perikanan (WPP) Selat Malaka dan Laut Andaman.

Bahan dan metode

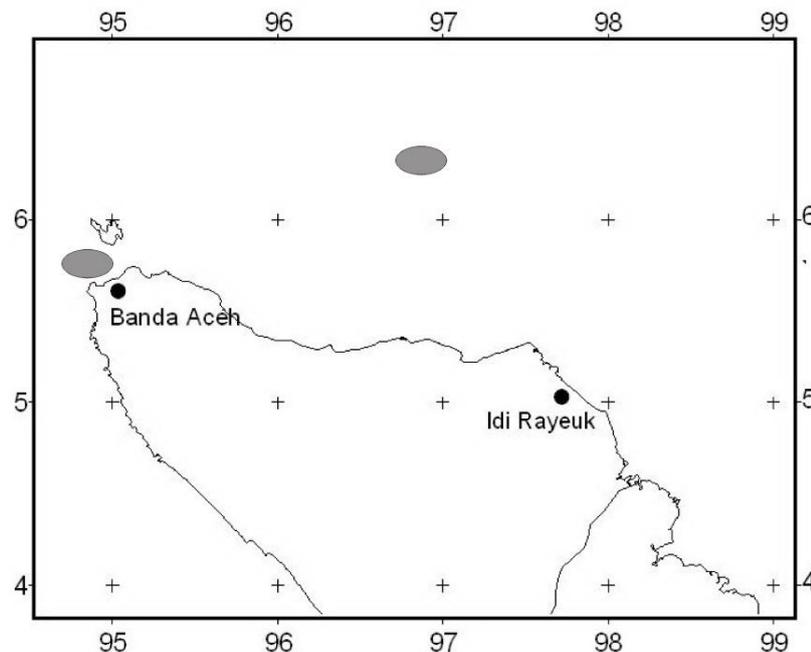
Lokasi dan waktu

Pengambilan contoh ikan banyar dilakukan di dua lokasi pendaratan armada pukat cincin yaitu: Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Lampu-

lo, Banda Aceh untuk contoh ikan banyar yang berasal dari perairan utara Banda Aceh, dan PPP Idi Rayeuk untuk contoh ikan banyar yang berasal dari perairan sebelah timur laut Sabang/Pulau Weh (Gambar 1). Waktu pengambilan contoh di Lampulo yaitu pada bulan Maret, Juli, dan November 2009, sedangkan di Idi Rayeuk pada bulan Maret dan Juli 2009.

Jenis data

Jumlah contoh ikan banyar 40-60 ekor berukuran sedang sampai besar (14-24 cm panjang cagak) kemudian diukur panjang baku dan ditimbang bobotnya. Jenis kelamin ditentukan dengan cara pembedahan tubuh lalu mengamati gonad dan menentukan tingkat kematangan gonad (TKG) yang mengacu pada program operasional baku yang disusun oleh SEAFDEC (Isa *et al.*, 2002). Kriteria masing-masing TKG diuraikan dalam Tabel 1. Pengamatan fekunditas dan diameter telur dilakukan terhadap lima gonad betina TKG IV.



Gambar 1. Peta lokasi pengambilan contoh (●) dan perkiraan daerah penangkapan (●) ikan banyar (*Rastrelliger kanagurta*) di perairan utara Aceh (Selat Malaka)

Tabel 1. Kriteria tingkat kematangan gonad ikan pelagis kecil (SEAFDEC, 2002).

| TKG | Stadia | Deskripsi |
|-----|--------------------------------|---|
| I | Dara (<i>immature</i>) | Ovari dan testis kecil dan menempati 1/3 dari panjang rongga badan. Ovari bewarna kemerahan jernih; testis keputih-putihan. Butiran telur tidak tampak. |
| II | Berkembang (<i>maturing</i>) | Ovari dan testis sekitar setengah dari panjang rongga badan. Ovari bewarna merah-jingga, testis putih jernih. Butiran telur tidak tampak dengan mata telanjang. |
| III | Pematangan (<i>ripening</i>) | Ovari dan testis menempati sekitar 2/3 panjang rongga badan. Ovari bewarna kuning-oranye, butiran telur nampak. Testis bewarna putih krem. Ovari dengan pembuluh darah di permukaannya. Telur masih tampak gelap dan belum ada telur yang transparan. |
| IV | Matang (<i>ripe</i>) | Ovari dan testis kira-kira sampai memenuhi rongga badan. Ovari bewarna jingga-merah muda dengan pembuluh darah, telur besar-besar transparan dan matang. Testis putih-krem dan lunak. |
| V | Salin (<i>spent</i>) | Ovari dan testis menyusut hingga setengah dari rongga badan, dinding tebal. Di dalam ovari mungkin tersisa telur-telur dan matang yang mengalami desintegrasi akibat penyerapan. Testis lembek |

Analisis data

Analisis data ditujukan untuk memperoleh sebaran tingkat kematangan gonad, indeks kematangan gonad (IKG), panjang pertama kali matang gonad (L_m), dan fekunditas.

Nilai IKG diperoleh dari persamaan:

$$IKG = \frac{W_g}{W} \times 100$$

Ket.: W_g = bobot gonad, W = bobot tubuh.

L_m dianalisis dari frekuensi panjang kumulatif ikan betina TKG III-TKG V kemudian dihitung dengan rumus persamaan ogif selektifitas alat (Sparre & Venema, 1999) sebagai berikut:

$$S(L) = 1 / (1 + e^{(S1 - S2 \times L)})$$

Ket.: $S(L)$ = jumlah ikan dengan panjang L dalam kantong dibagi dengan jumlah ikan dengan panjang L dalam kantong dan penutup, L = merupakan interval titik tengah panjang, $S1$ dan $S2$ adalah konstanta.

$$F = \frac{W_g}{W} \times n_g$$

Ket.: W = bobot gonad contoh, W_g = bobot gonad, n_g = jumlah telur di dalam fragmen gonad.

HASIL

Tingkat kematangan gonad menurut waktu dan daerah penangkapan

Bulan Maret 2009

a. Perairan Banda Aceh

Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan banyar jantan maupun betina yang diperoleh

umumnya masih pada tahap awal perkembangan (TKG I) atau tahap dara, sedangkan TKG II, III, IV, dan V tidak ditemukan (Gambar 2a). Dengan demikian, kondisi ikan banyar di utara Banda Aceh pada bulan Maret 2009 berada pada tahap awal dari perkembangan gonadnya. Ukuran panjang cagak ikan jenis jantan dan betina berkisar antara 15-19 cm, yang dapat digolongkan ke dalam ukuran sedang.

b. Perairan timur laut Sabang

Pada bulan Maret 2009 menunjukkan gonad ikan banyar sudah lebih berkembang dibandingkan ikan yang tertangkap di perairan Banda Aceh (Gambar 2b). Ikan jantan hanya terdiri atas TKG IV (matang) dan TKG III (pematangan). Ikan banyar jantan dan betina memiliki ukuran besar, dengan panjang cagak 19-22 cm (jantan) dan betina mencapai 20-23 cm.

Bulan Juni 2009

a. Perairan Banda Aceh

Ikan banyar jantan didominasi oleh ikan dengan TKG I dan hanya sebagian kecil ikan dengan TKG II (Gambar 3a). Di antara ikan banyar jantan yang tertangkap, tidak satu pun ikan dengan TKG III dan TKG IV yang ditemukan. Berbeda dengan ikan jantan, ikan betina didominasi

oleh ikan TKG V (salin) dan terdapat pula TKG II dan TKG III dalam jumlah yang sedikit (Gambar 3b). Ikan betina yang telah matang (TKG IV) tidak ditemukan.

b. Perairan timur laut Sabang

Ikan banyar jantan yang ditemukan di perairan ini seluruhnya berada pada TKG I, sementara yang berkelamin betina berada pada TKG I, II (kedua TKG ini tergolong tahap perkembangan awal), dan TKG V (salin) (Gambar 3b).

Bulan November 2009

Pada bulan November 2009, semua ikan contoh hanya diperoleh dari perairan Banda Aceh. Kisaran panjang cagak ikan jantan dan betina masing-masing 14-24 cm dan 15-24 cm. Ikan ukuran besar (>19 cm) dengan TKG IV (matang gonad) dan ikan TKG V (salin) jantan maupun betina terdapat dalam jumlah yang sedikit, sementara ikan berukuran sedang (<19 cm) dengan TKG I (dara) berada dalam jumlah dominan (Gambar 4).

Indeks kematangan gonad

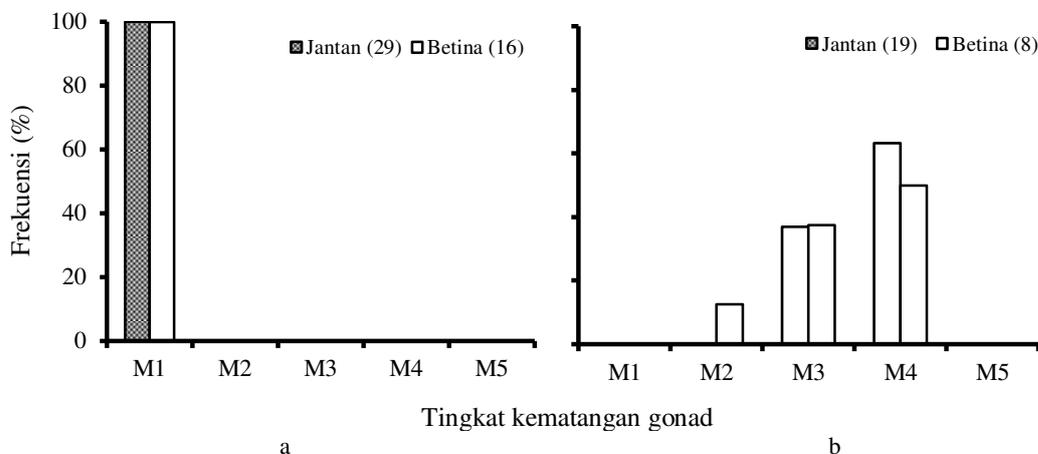
Hasil analisis frekuensi panjang ikan banyar yang tertangkap di perairan Selat Malaka

pada tahun 1985 menunjukkan bahwa jenis-jenis ikan layang, kembung dan banyar di seluruh perairan Selat Malaka merupakan satu unit stok (Tampubolon & Merta, 1986). Berdasarkan hasil tersebut maka dilakukan penggabungan sebaran indeks kematangan gonad (IKG) menurut TKG ikan banyar betina yang berasal dari dua daerah penangkapan di perairan sebelah utara Aceh (Gambar 5).

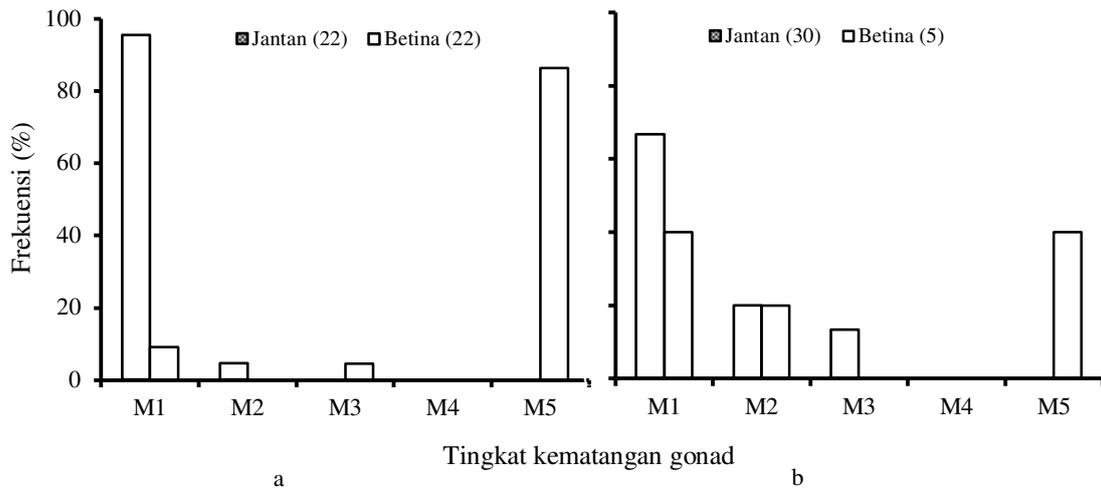
Gambar 5 jelas menunjukkan bahwa IKG ikan banyar betina yang tertinggi (5,2) berasal dari TKG IV dengan bobot gonad 11,3 g, panjang ikan 23,1 cm dan bobot tubuh 219 g. Nilai IKG terkecil diperoleh dari ikan TKG V (salin) dengan gonad yang sudah kosong.

Panjang pertamakali matang gonad (L_m)

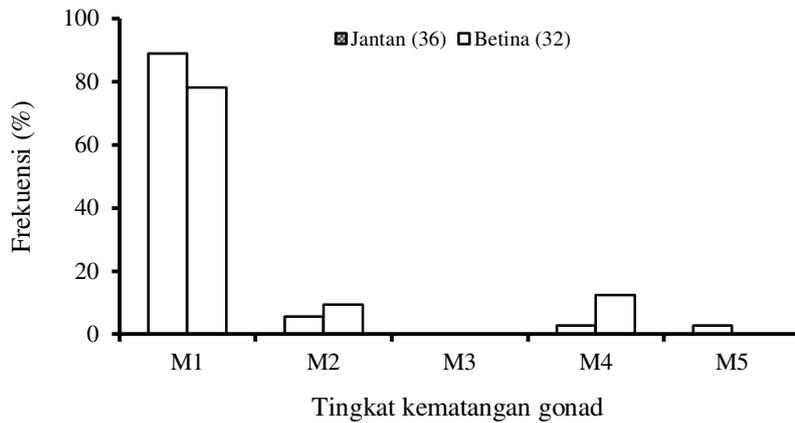
Akumulasi frekuensi panjang ikan betina mulai dari TKG III (pematangan) sampai dengan TKG V (salin) yang dianalisis dengan rumus ogif (Sparre & Venema, 1999) diperoleh nilai L_m di perairan utara Aceh adalah 19,97 cm. Pada perairan Selat Malaka terutama di perairan Aceh Timur pada tahun 1995-1997 dan 2003-2004 diperoleh nilai L_m yang tetap yaitu 17 cm (Hariati *et al.*, 2005).



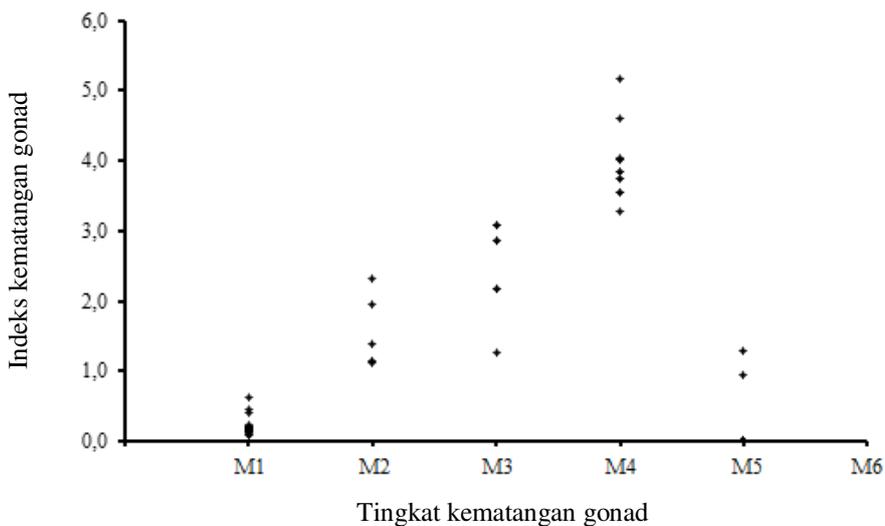
Gambar 2. Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan banyar (*Rastrelliger kanagurta*) jantan dan betina pada bulan Maret 2009 perairan Banda Aceh (a), perairan timur laut Sabang (b)
Keterangan: M1= dara; M2= berkembang; M3= pematangan; M4= matang; M5= salin



Gambar 3. Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan banyar (*Rastrelliger kanagurta*) jantan dan betina pada bulan Juni 2009 dari perairan Banda Aceh (a) dan perairan timur laut Sabang (b)



Gambar 4. Tingkat kematangan gonad (TKG) ikan banyar (*Rastrelliger kanagurta*) jantan dan betina pada bulan November 2009 dari perairan Banda Aceh



Gambar 5. Sebaran nilai indeks kematangan gonad (IKG) ikan banyar (*Rastrelliger kanagurta*) betina menurut tingkat kematangan gonad (M) di perairan utara Banda Aceh dan di perairan timur laut Sabang pada tahun 2009

Fekunditas dan diameter telur

Fekunditas ikan banyar betina yang matang gonad dari perairan utara Aceh berkisar antara 300.000-520.000 butir telur dengan diameter antara 144-588 μm .

Pembahasan

Pada bulan Maret 2009 dari perairan Banda Aceh hanya ditemukan ikan banyar baik ikan betina maupun jantan dengan tingkat kematangan gonad pada awal perkembangan (TKG I) atau masih dara. Hal ini diduga bahwa ikan banyar yang sudah matang gonad (TKG IV) sedang bermigrasi ke daerah lain untuk memijah dan belum kembali ke daerah asal.

Pada bulan Juni 2009, diantara ikan jantan yang tertangkap tidak ditemukan ikan yang memiliki TKG III dan TKG IV, sedangkan pada ikan betina hanya ada sebagian kecil yang mempunyai TKG III. Fakta ini menunjukkan bahwa sebagian besar dari ikan yang matang gonad sedang bermigrasi. Hasil tangkapan ikan betina pada bulan Juni 2009 yang didominasi oleh TKG V dapat diduga bahwa bulan tersebut merupakan musim pemijahan.

Tingkat kematangan gonad ikan banyar pada bulan November 2009 di perairan Banda Aceh yang ditunjukkan pada Gambar 4 memiliki kesamaan pola seperti saat menjelang akhir musim pemijahan yang berlangsung di perairan Selat Malaka pada musim peralihan II (September-November) (Hariati *et al.*, 2005).

Hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa musim pemijahan ikan banyar di perairan Selat Malaka berlangsung dua kali; pertama berlangsung dari bulan Juni sampai Oktober bertepatan dengan musim timur sampai musim peralihan II; berikutnya dari bulan Desember hingga Maret bertepatan dengan musim barat (Hariati *et al.*, 2005).

Indeks kematangan gonad (IKG) ikan banyar tertinggi yang diperoleh pada tahun 2009 dari dua daerah penangkapan di perairan utara Aceh masih rendah bila dibandingkan dengan nilai IKG ikan banyar tertinggi yang tertangkap di perairan Aceh Timur pada bulan Desember 1995, dimana nilai IKG tertinggi 10,5. Hasil tersebut berasal dari ikan betina dengan bobot gonad 20 g; panjang ikan 19,9 cm; dan bobot 190 g. Bobot maksimum gonad ikan betina yang ditemukan di perairan India lebih kecil yaitu 16,8 g (Rao, 1967).

Hasil analisis panjang pertama kali matang gonad (L_m) ikan banyar jika dibandingkan dengan nilai L_m pada tahun 1997 dan 2004 di perairan Aceh Timur, Selat Malaka yang berkisar antara 16 cm dan 18 cm atau rata-rata 17 cm (Hariati *et al.*, 2005), maka nilai L_m di perairan utara Aceh lebih besar dari di perairan Aceh timur yaitu 19,97 cm, hal ini diduga karena perbedaan karakteristik lingkungan (letak geografi) dan tingkat pemanfaatan (E) ikan banyar pada kedua daerah penangkapan pukat cincin di perairan Selat Malaka tersebut.

Boonprakop (1967) menyebutkan pada ikan betina yang berukuran antara 19,8-20,0 cm diperkirakan memiliki 200.000-500.000 butir telur di dalam gonadnya. Keadaan ini tidak jauh berbeda dengan fekunditas ikan banyar di perairan utara Aceh pada tahun 2009 yang berkisar antara 320.000 hingga 520.000 butir telur. Diameter telur ikan banyar di perairan India yang maksimum berukuran 570-810 μm (Rao, 1967). Diameter telur ikan banyar betina TKG V (memijah) dari perairan Aceh Timur pada tahun 2004 berukuran antara 515 -580 μm . Hal ini diduga bahwa telur yang berukuran lebih besar (maksimum) sudah dikeluarkan pada saat memijah beberapa saat yang lalu dalam periode musim pemijahan yang sama.

Simpulan

1. Musim pemijahan ikan banyar (*Rastrelliger kanagurta*) di perairan utara Aceh berlangsung pada sekitar bulan Juni.
2. Perkembangan gonad ikan banyar tahap awal berlangsung pada bulan Maret. Kondisi gonad bagi ikan yang tertangkap di perairan timur laut Sabang sudah lebih berkembang karena ukuran ikan sudah lebih besar daripada ikan yang berasal dari perairan utara Aceh.
3. Kondisi gonad ikan banyar di kedua daerah penangkapan pada bulan November 2009 menggambarkan adanya pergantian dari musim pemijahan kepada tahap awal perkembangan gonad.
4. Diperoleh nilai L_m ikan banyar betina di perairan utara Aceh 19,97 cm, fekunditas antara 300.000-520.000 butir telur dan ukuran antara 144-588 μm .

Daftar pustaka

- Boonprakop U. 1967. Study of the fecundity of the Indo-Pacific mackerel, *Rastrelliger* spp. in the Gulf of Thailand. Proc. IPFC 12(2): 124-138.
- Hariati T, Sriyati E, Mardiyah S. 2001. Perubahan musiman komposisi hasil tangkapan dan kelimpahan ikan pelagis kecil di perairan

Selat Malaka. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 1(1):53-61.

- Hariati T, Taufik M, Zamroni A. 2005. Beberapa aspek reproduksi ikan layang (*Decapterus russellii*) dan ikan banyar (*Rastrelliger kanagurta*) di perairan Selat Malaka Indonesia. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 11(2):47-56.

Mat Isa M, Siriraksophon S, Rumpet R, Kadir SA, Ishikawa S, Supongpan M. 2004. *Standard operating procedures for data collection and analysis in the South China Sea*. SEAFDEC. 30 p.

Merta IGS, Sumiono B, Naamin N. 1993. *Potensi sumber daya perikanan laut di perairan Selat Malaka*. Direktorat Jenderal Perikanan. 13 hlm.

Rao RV. 1967. Spawning behavior and fecundity of the indian mackerel *Rastrelliger kanagurta* (Cuvier) at Mangalore. *Indian Journal of Fisheries*, 14(182):171-186.

Sparre P & Venema SC. 1999. *Pengkajian stok sumber daya ikan di perairan tropis*. Buku I: Manual. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 438 hlm.

Tampubolon G & Merta IGS. 1986. *Mackerel fisheries in the Malacca Straits in investigation on the mackerels and scads resources of the Malacca Straits Bay of Bengale Programme*. Annex. 4. Food and Agricultural Organization. Colombo. pp. 101-116.