

BEBERAPA PARAMETER BIOLOGI IKAN PARI *Dasyatis kuhlii* (FAMILI DASYATIDAE) DI PERAIRAN LAUT JAWA

Siti Mardijah¹⁾ dan Wiwiet An Pralampita¹⁾

ABSTRAK

Pengkajian mengenai beberapa parameter biologi ikan pari *Dasyatis kuhlii* dilakukan berdasarkan data yang dikumpulkan dari bulan Mei-November 2002 sampai dengan April-Oktober 2003 di perairan Laut Jawa. Pengamatan meliputi deskripsi, pengukuran lebar cawan (cm), berat (gr), penentuan jenis kelamin, dan tingkat kematangan gonad. Dari hasil analisis diketahui bahwa penyebaran frekuensi lebar cawan ikan pari jantan dan betina tidak sama, pola pertumbuhannya bersifat alometrik negatif, perbandingan kelamin jantan, dan betina 1:1,44. Uji X^2 menunjukkan bahwa ikan jantan dan betina dalam keadaan tidak seimbang. Ikan betina matang gonad pada ukuran lebih kecil dibandingkan dengan ikan jantan. *D. kuhlii* matang gonad selalu ditemukan selama periode penelitian dan selalu menempati persentase tertinggi.

ABSTRACT: *Some biological parameters of Dasyatis kuhlii (Family Dasyatidae) from Java Sea. By: Siti Mardijah and Wiwiet An Pralampita*

*Some biological parameters of Dasyatis kuhlii was studied based on samples collected from Mei–November 2002 and April–October 2003 in the Java Sea. The observation was conducted to measure disc width (cm), weight (gr), sex determination, and gonad maturity. Results show that frequency distribution of disc width of the male and female was different, growth pattern was negative allometric, sex ratio of the male and female was 1:1.44. The X^2 test showed a significant difference between male and female. Maturity of the female was smaller than male. Mature *D. kuhlii* was discovered during the observation and with high percentage.*

Key words: *Dasyatis kuhlii, biology, Java Sea*

PENDAHULUAN

Dasyatis kuhlii atau sering dikenal dengan nama pari minyak merupakan salah satu anggota famili *Dasyatidae* yang berukuran kecil. *D. kuhlii* merupakan hasil tangkapan cantrang yang banyak ditemukan di perairan Laut Jawa dan menduduki urutan kedua dalam urutan 5 pari dominan dari famili *Dasyatidae* yang tertangkap di Laut Jawa (Mardijah *et. al.*, 2004). Dalam Last & Stevens (1994) disebutkan bahwa *D. kuhlii* mencapai lebar cawan (WD) maksimal 38 cm dengan panjang total (TL) 67 cm, ikan jantan matang kelamin pada lebar cawan 25 cm dan lahir dengan lebar cawan 16 cm dan panjang total 33 cm. Spesies ini merupakan spesies *inshore* yang hidup terutama pada substrat berpasir pada kedalaman kurang dari 90 m dan merupakan salah satu pari yang sangat komersial (Cerpenter & Volker, 1999). *D. kuhlii* banyak dipasarkan di supermarket dalam bentuk beku dengan harga yang terjangkau oleh masyarakat. *D. kuhlii* hampir tidak mempunyai limbah, dagingnya biasanya diasap/dipanggang atau diasin sedangkan lambung, usus, telur, dan hati ikan diolah menjadi pepes.

Agar sumber daya ikan pari ini terjaga kelestariannya dan dapat terus-menerus dimanfaatkan maka harus dikelola secara rasional

dan bertanggung jawab. Salah satu informasi dasar yang diperlukan dalam pengelolaan adalah informasi mengenai beberapa parameter biologi.

Tulisan ini menyajikan hasil penelitian beberapa parameter biologi ikan pari *D. kuhlii* di perairan Laut Jawa dan diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan bagi pengelolaan ikan pari tersebut di Laut Jawa ataupun menjadi pembanding bagi penelitian-penelitian berikutnya.

BAHAN DAN METODE

Sampel ikan pari *Dasyatis kuhlii* diperoleh dari hasil penelitian di perairan Laut Jawa meliputi: Muara Angke (DKI), Cirebon (Jawa Barat), Tegal (Jawa Tengah), Juwana (Jawa Tengah), dan Brondong (Jawa Timur) dari bulan Mei-November 2002 sampai dengan April-Oktober 2003. Pengamatan biologi yang dilakukan terhadap 2.016 ekor sampel ikan pari meliputi: deskripsi, pengukuran lebar cawan (cm), berat (gr), penentuan jenis kelamin, dan tingkat kematangan gonad.

(Bal & Rao, 1984) dalam menganalisis pertumbuhan melalui hubungan panjang dan berat menggunakan rumus:

¹⁾ Peneliti pada Balai Riset Perikanan Laut, Jakarta

$$W = a L^b$$

di mana:

W = berat
L = panjang
a dan b = konstanta,

Ukuran panjang yang digunakan adalah lebar cawan (WD) dalam satuan cm dengan ketelitian 0,1 cm.

Untuk mengetahui ukuran lebar cawan pertama kali matang gonad digunakan metode Spearman-Kärber (Udupa, 1986) sebagai berikut:

$$m = x_k + \frac{X - X_k}{2} - (X - X_k) \sum p_i$$

di mana:

m = logaritma ukuran pertama kali matang gonad
x_k = logaritma nilai tengah kelas terakhir di mana terjadi matang gonad 100%
X = selisih logaritma nilai tengah
p_i = perbandingan matang gonad tiap kelas panjang

Ukuran panjang yang digunakan adalah lebar cawan (WD) dalam satuan cm dengan ketelitian 0,1 cm.

Dalam perhitungan ini tingkat kematangan I dan II dikelompokkan dalam kategori belum matang dan tingkat kematangan III termasuk kategori matang gonad. Penentuan tingkat kematangan gonad ikan pari *D. kuhlii* mengacu pada kriteria tingkat kematangan gonad pada Elasmobranchii yang dikemukakan oleh Holden & Raitt (1974) yang dibagi dalam 3 tingkat. Pada ikan jantan tingkat kematangan gonad ditentukan secara visual yaitu:

1. *Immature*/belum matang: klasper kecil, lemah, dan tidak mencapai ujung posterior sirip pelvik.
2. *Maturing*/berkembang: klasper lebih besar dan mencapai ujung posterior sirip pelvik, lunak, dan tidak bertulang.

3. *Mature*/matang: klasper panjang melebihi ujung posterior sirip pelvik, keras, dan bertulang.

Pada ikan betina ditentukan dengan pengamatan secara internal yaitu:

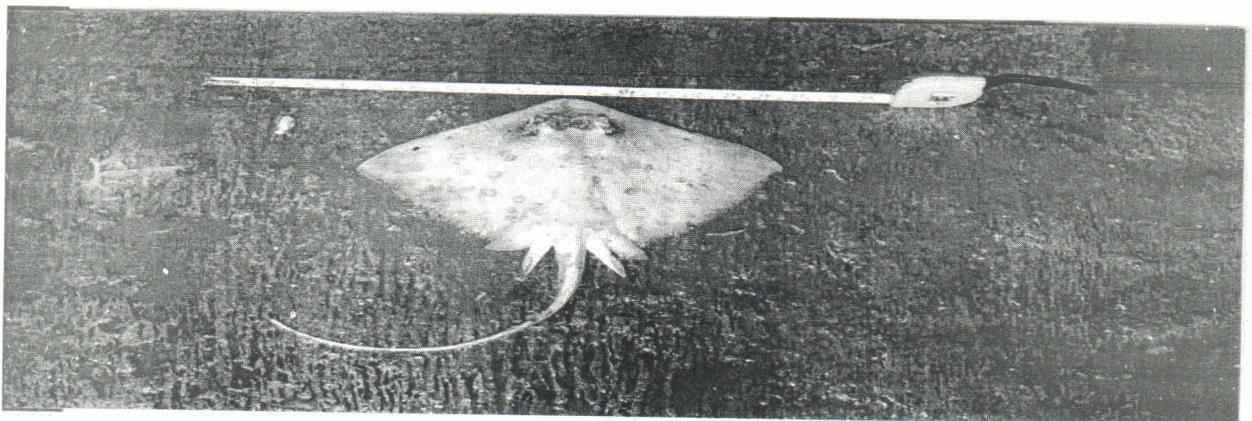
1. *Immature*/belum matang: ovarium kecil, hampir tidak terlihat, kelenjar cangkang sangat kecil, oviduk berdinding tebal, dan berwarna putih.
2. *Maturing*/berkembang: ovarium berisi telur berwarna putih, kelenjar cangkang sangat kecil, oviduk berdinding tebal, dan berwarna putih.
3. *Mature*/matang: ovarium berisi telur berwarna kuning kecuali segera setelah ovulasi pada spesies vivipar dan pada akhir musim pemijahan pada spesies ovipar, kelenjar cangkang membesar, dan oviduk menggelembung.

Untuk pengujian perbandingan kelamin dilakukan dengan uji "*Chi-Square*" (Sudjana, 1975).

HASIL DAN BAHASAN

Deskripsi Ikan Pari (*D. Kuhlii*)

Dasyatis kuhlii mempunyai nama lain (*English name*) *bluespotted maskray* (Carpenter & Volker, 1999) *blue-spotted stingaree*, *blue-spotted stingray*, dan *blue-spotted maskray* (Last & Stevens, 1994). *D. kuhlii* mempunyai karakteristik sebagai berikut: termasuk jenis pari yang berukuran kecil, cawan berbentuk rhomboid (jajaran genjang), mata besar, moncong lebar, dan membulat dengan ujung tidak meruncing. Mulut kecil, sirip pelvik besar. Pangkal ekor besar dan gepeng, pada ekor selalu terdapat 2 duri. Bagian dorsal berwarna kehijau-hijauan, keabu-abuan ataupun kecoklat-coklatan dan terdapat sejumlah bintik-bintik besar berwarna biru yang bervariasi dalam jumlah dan ukuran. Bagian ventral berwarna putih. Dari pengamatan dapat dinyatakan bahwa sampel yang diamati (*D. Kuhlii*) sesuai dengan literatur.



Gambar 1. *Dasyatis kuhlii*.
Figure 1. *Dasyatis kuhlii*.

Kisaran Lebar Cawan

Hasil analisis menunjukkan pola penyebaran frekuensi lebar cawan antara ikan jantan dan betina tidak sama (Tabel 1). Kisaran lebar cawan ikan jantan yang tertangkap antara 14–39 cm dengan puncak modus pada 25 dan 30 cm dan ukuran rata-rata 24,84 cm, sedangkan kisaran ikan betina antara 13–38 cm

dengan puncak modus 25 dan 30 cm dan ukuran rata-rata 25,93 cm. Ukuran ikan pari *D. kuhlii* jantan yang tertangkap rata-rata lebih kecil daripada ikan betinanya. Last & Stevens (1994) dan Carpenter & Volker (1999) menemukan *D. Kuhlii* di Australia dengan lebar cawan maksimum mencapai 38 cm. Sedangkan Bruin *et. al.*, (1994) menemukan *D. Kuhlii* di Sri Lanka dengan lebar cawan maksimum 40 cm.

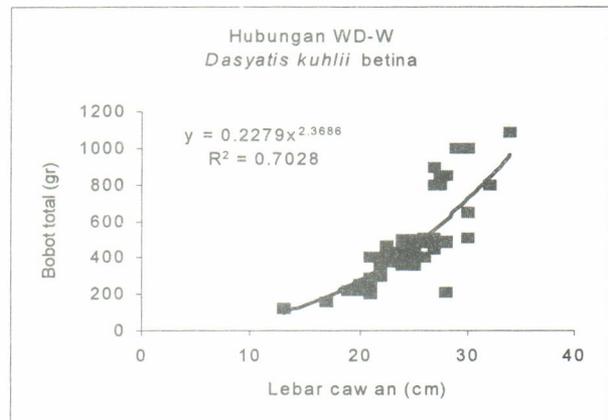
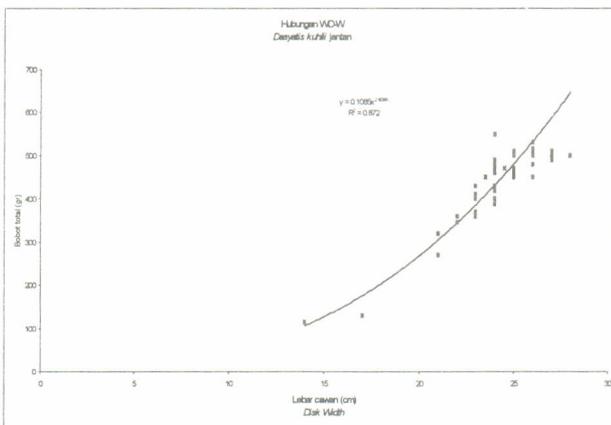
Tabel 1. Kisaran lebar cawan ikan pari *Dasyatis kuhlii* yang tertangkap di perairan Laut Jawa
Table 1. Disc width range of *Dasyatis kuhlii* caught in the Java Sea

Ukuran/Value (cm)	Jenis kelamin/Sex	
	Jantan (Male)	Betina (Female)
Kisaran/Range	14–39	13–38
Modus/Modus	25 dan 30	25 dan 30
Rata-rata/Average	24,84	25,93

Hubungan Panjang–Berat

Dari hasil analisis regresi diperoleh persamaan hubungan panjang-berat $W=0,2279 L^{2,3686}$, $R^2=0,7028$ dengan nilai $b=2,3686$ untuk ikan betina; dan $W=0,1085 L^{2,6086}$, $R^2=0,872$ dengan nilai $b=2,6086$ untuk ikan jantan (gambar 2). Hasil pengujian nilai b

yang diperoleh terhadap nilai 3 pada taraf 95% dan 99% baik ikan jantan maupun betina menunjukkan kurang dari 3 ($b < 3$) sehingga dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan *D. kuhlii* bersifat alometrik negatif di mana penambahan panjang, dalam hal ini lebar cawan (WD) lebih cepat daripada penambahan beratnya (Bal & Rao dalam Sukimin *et. al.*, 2002).



Gambar 2. Hubungan panjang-berat ikan pari *D. kuhlii* jantan dan betina yang tertangkap di perairan Laut Jawa.

Figure 2. Length-weight relationships of male and female of *D. kuhlii* caught in the Java Sea.

Perbandingan Kelamin

Perbandingan kelamin adalah suatu angka yang menunjukkan perbandingan jumlah individu jantan dan betina dalam suatu populasi. Dengan mengetahui perbandingan jenis kelamin dapat diduga keseimbangan populasi yang ada dengan asumsi bahwa perbandingan ikan jantan dan betina dalam suatu sediaan di alam 1:1 (Rohy, 2001 dalam Mardijah *et. al.*, 2004). Effendi (2000) menyatakan bahwa dengan seimbangnnya perbandingan antara individu jantan dan betina, maka kemungkinan terjadinya pembuahan sel telur oleh *spermatozoa*

semakin besar. Variasi dalam perbandingan kelamin sering terjadi karena 3 faktor yaitu perbedaan tingkah laku seks, kondisi lingkungan, dan penangkapan (Bal & Rao, 1984).

Hasil pengamatan perbandingan kelamin ikan pari *Dasyatis kuhlii* jantan dan betina adalah 1:1,44 (826 ekor:1190 ekor). Selanjutnya hasil uji "*Chi-Square*" secara keseluruhan menunjukkan hasil berbeda nyata $\{\chi^2=113,2418; \chi^2_{tabel(0,05)}=18.307, \chi^2_{tabel(0,01)}=23.209\}$ dan dapat disimpulkan bahwa perbandingan jenis kelamin jantan dan betina dalam keadaan tidak seimbang, sehingga diduga kesempatan terjadinya

individu baru cenderung semakin kecil yang selanjutnya akan mempengaruhi kelestarian ikan pari tersebut.

Ukuran Pertama Kali Matang Gonad

Proses pembiakan pada ikan di mulai pada saat mencapai tingkat kematangan/kedewasaan pada saat ukuran tertentu. Tercapainya ukuran tersebut tergantung dari faktor lingkungan, ekologi, dan ciri-ciri biologi ikan itu sendiri (Udupa, 1986). Ukuran di mana 50% ikan dalam keadaan matang kelamin disebut ukuran pertama kali matang kelamin (Bal & Rao, 1984).

Berdasarkan analisis dengan metode Spearman-Karber diperoleh dugaan rata-rata ukuran pertama kali matang gonad untuk ikan jantan pada lebar cawan 22,5 cm dengan kisaran 22–23 cm dan untuk ikan betina pada lebar cawan 19,17 cm dengan kisaran 18–20 cm. Dari hasil analisis tersebut terlihat bahwa ikan betina mulai matang kelamin pada ukuran lebih kecil dibandingkan ikan jantan, yang berarti bahwa ikan betina lebih cepat matang kelamin daripada ikan jantan. Ukuran pertama kali matang kelamin ikan pari *D. kuhlii* jantan di Laut Jawa ternyata lebih kecil dibandingkan dengan yang ditemukan oleh Last & Stevens (1994) dan Carpenter & Volker (1999) bahwa *D. kuhlii* jantan matang kelamin pada lebar cawan 25 cm. Hal ini terjadi karena ukuran panjang pertama kali matang gonad sangat bervariasi di antara jenis ikan maupun dalam jenis ikan itu sendiri, dengan demikian individu yang berasal dari satu kelas umur ataupun dari kelas panjang yang sama tidak selalu harus mencapai panjang pertama kali matang gonad pada ukuran yang sama (Udupa, 1986).

Tingkat Kematangan Gonad

Pengetahuan tentang tingkat kematangan gonad mempunyai peranan penting dalam membantu menjaga kelestarian sumber daya ikan di suatu perairan.

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa *Dasyatis kuhlii* dengan tingkat kematangan gonad III (*mature*) selalu menempati persentase paling tinggi dan selalu ditemukan setiap periode penelitian. Hal ini menunjukkan bahwa pemijahan ikan pari tersebut diperkirakan terjadi setiap bulan, dan setiap periode penelitian juga selalu diketemukan individu yang salin (*spent*) yang ditandai dengan ukuran kloaka yang sudah melebar (Holden & Raitt, 1974), perut kempes, dan telur yang tersisa berwarna kuning pucat karena kuning telur sudah terserap oleh embrio (Mojeta, 1997).

Pada bulan Mei 2002 sebanyak 36 ekor hasil tangkapan semuanya (100%) dalam keadaan matang gonad (TKG III). Persentase TKG III selama periode penelitian cukup tinggi berkisar antara 70%-100% dibandingkan dengan TKG I (1,03%-16,99%) dan TKG II (1,92%-15,79%). Dengan tingginya persentase TKG III yang tertangkap dikhawatirkan akan mengganggu kelestarian sumber daya ikan pari tersebut. Apabila dilihat dari nilai Lm dan Lc di mana Lm untuk ikan betina 19,17 cm dan untuk ikan jantan 22,5 cm sedangkan Lc untuk ikan betina 21 cm dan untuk ikan jantan 24 cm (Lc>Lm), sumber daya pari masih belum terancam kelestariannya karena sebelum ikan pari tersebut tertangkap sudah sempat memijah terlebih dahulu.

Tabel 2. Tingkat kematangan gonad ikan pari *Dasyatis kuhlii* yang tertangkap di perairan Laut Jawa
Table 2. Maturity stages of *D. kuhlii* caught in the Java Sea

Bulan/Month	Total	TKG I/ Maturity stage I		TKG II/ Maturity stage II		TKG III/ Maturity stage III	
		N	(%)	N	(%)	N	(%)
Mei 2002	36	0	0,00	0	0,00	36	100,00
Juni 2002	98	6	6,12	2	2,04	90	91,84
Juli 2002	39	3	7,69	6	15,38	30	76,92
Agustus 2002	103	9	8,74	2	1,94	92	89,32
September 2002	23	2	8,70	2	8,70	19	82,61
Oktober 2002	194	2	1,03	5	2,58	187	96,39
November 2002	38	4	10,53	6	15,79	28	73,68
April 2003	136	9	6,62	12	8,82	115	84,56
Mei 2003	206	35	16,99	7	3,40	164	79,61
Juli 2003	104	6	5,77	2	1,92	96	92,31
Oktober 2003	111	10	9,01	14	12,61	87	78,38

KESIMPULAN

1. Kisaran lebar cawan ikan jantan yang tertangkap antara 14–39 cm dengan puncak modus pada 25 dan 30 cm dan ukuran rata-rata pada 24,84 cm sedangkan kisaran ikan betina antara 13–38 cm dengan puncak modus pada 25 dan 30 cm dan ukuran rata-rata 25,93 cm.
2. Pola pertumbuhan ikan pari *D. kuhlii* jantan dan betina bersifat alometrik negatif.
3. Perbandingan kelamin ikan jantan dan betina adalah 1:1,44 dan dalam keadaan tidak seimbang.
4. Ukuran pertama kali matang gonad (Lm) ikan jantan pada lebar cawan 22,5 cm dengan kisaran 22–23 cm dan untuk ikan betina pada lebar cawan 19,17 cm dengan kisaran 18–20 cm, ukuran pertama kali tertangkap (Lc) untuk ikan jantan pada lebar cawan 24 cm dan untuk ikan betina pada lebar cawan 21 cm.
5. Ikan pari matang gonad selalu ditemukan selama periode penelitian dan selalu menempati persentase paling tinggi yang berarti bahwa pemijahan ikan pari tersebut diperkirakan terjadi setiap bulan.

Saran

Dalam kaitannya dengan pengelolaan ikan pari *D. kuhlii* khususnya di Laut Jawa hendaknya kondisi perikanan yang sudah ada dipertahankan.

DAFTAR PUSTAKA

Bal, D. V. & K. V. Rao. 1984. *Marine fisheries*. Tata Mc. Graw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi. p.5–24.

Bruin, G. H. P., B. C. Russell, & A. Bogusch. 1994. *The marine fishery resources of Sri Lanka*. FAO, Rome. p.79-90.

Carpenter, K. E. & V. H. Niem. 1999. *The living marine resources of the Western Central Pacific*. Vol. 3: Bathoid Fishes, Chimaeras and Bony Fish. Part 1 (Elopidae to Linophrynidae). FAO, Rome.

Effendi, I. M. 2000. *Biologi reproduksi ikan*. Yayasan Dewi Sri, Bogor.

Holden, M. J. & D. F. S. Raitt. 1974. *Manual of fisheries science*. Part 2: Methods of resources investigation and their application. FAO, Rome. p.131-132.

Last, P. R. & J. D. Stevens. 1994. *Sharks and rays of Australia*. CSIRO, Australia. 513p.

Mardijah, S, W. A. Pralampita, U. Chodrijah, & J. Widodo. 2004. *Biologi beberapa jenis ikan pari Genus Dasyatis dan Himantura dari Famili Dasy.*

Dasyatidae di Laut Jawa dalam Prosiding Hasil-Hasil Riset, Pusat Riset Perikanan Tangkap, Badan Riset Kelautan dan Perikanan, Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. Hal. 19–24.

Mojeta, A. 1997. *Shark, history, and biologi of the lords of the sea*. White Star Publisher. Italy.

Sudjana. 1975. *Metode statistika*. Penerbit Tarsito, Bandung.

Sukimin, S, I. Setyobudiandi, & Y. Viner. 2002. *Petunjuk praktikum biologi perikanan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. Hal. 3–7.

Udupa, K. S. 1986. *Statistical method of estimating the size at first maturity in fishes*. *Fishbyte* 4 (2): 8–10. ICLARM, Metro Manila.