

EVALUASI TINGKAT EKSPLOITASI SUMBERDAYA IKAN GULAMAH (*Johnius sp*) BERDASARKAN DATA TPI PPS CILACAP

*Evaluation of Croaker Fish (Johnius sp) Resource Exploitation based on TPI PPSC
Cilacap.*

Suradi Wijaya Saputra¹, dan Siti Rudiyanthi¹, Atifah Mahardhini¹

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Jurusan Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro Semarang
Jl. Hayam wuruk 4A Semarang

Diserahkan 25 Februari 2008; Diterima 22 Mei 2008

ABSTRAK

Sumberdaya ikan Gulamah (*Johnius sp*) merupakan salah satu jenis ikan demersal kecil yang banyak ditangkap oleh nelayan dengan menggunakan *trammel net* dan *gill net*, payang dan pukat pantai. Produksi ikan Gulamah di perairan Cilacap cenderung mengalami peningkatan sejak tahun 2003. Eksploitasi yang tidak terkendalikan dapat mengakibatkan menipisnya stok ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui beberapa aspek biologi, tingkat pemanfaatan ikan Gulamah ditinjau dari ukuran rata-rata ikan yang tertangkap dan produksi surplus, serta musim penangkapannya. Metode yang digunakan adalah metode survei. Pengambilan sampel menggunakan metode *simple random sampling* dengan mencatat 10% dari populasi ikan Gulamah yang didaratkan di TPI PPSC Kabupaten Cilacap. Data primer diperoleh dari pengamatan jenis kelamin, mengukur panjang dan berat tubuh ikan Gulamah. Data sekunder yang dikumpulkan berupa data produksi ikan Gulamah, jumlah upaya penangkapan (*trip*) *trammel net* dan *gill net*, serta produksi bulanan ikan Gulamah selama kurun waktu 8 tahun terakhir (2000-2007). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sifat pertumbuhan ikan Gulamah jantan adalah *allometrik negatif*, sedangkan ikan betina isometrik. Ukuran rata-rata tertangkap ikan Gulamah jantan sebesar 150 mm, ikan Gulamah betina sebesar 154 mm, lebih besar dari setengah nilai L_{∞} -nya. Nisbah kelamin antara jantan dengan betina sebesar 1 : 1,86, masih terjamin terjadinya reproduksi alamiahnya. Tingkat eksploitasi ikan Gulamah masih rendah (10% dari MSY).

Kata kunci : ikan Gulamah, evaluasi eksploitasi, perairan Cilacap

ABSTRACT

Croaker fish (Johnius sp) is one of small demersal fish resource which are caught by gillnet, payang and beach seine. Production of this fish in Cilacap waters increased since 2003. Uncontrolled exploitation also caused fish stock depletion. This research aimed to observe some aspect of biology of fish, average catch size, the exploitation level of Croaker fish, based on average catch size and production surplus, and catch season. The reseach method used was survey method. Sampling held by sample random survey with observing 10% of Croaker fish landed in TPI PPSC Cilacap. Primary data was collected by sex observation, length and weight measurement. Secondary data collected was production of Croaker fish fishing effort (trips) of trammel and gillnet, and monthly production of Croaker fish for the last 8 year (2000 – 2007). The result showed that growth of male Croaker fish is allometric negative, and female was isometric. Average catch size of male Croaker fish is 150 mm while female was 154 mm, bigger 50% of L_{∞} . The sex ratio of male : female was 1 : 1,86, so that natural reproduction sustain. Exploitation level of Croaker fish resource was low (10% from MSY).

Keywords: Croaker fish, exploitation evaluation , Cilacap waters.

PENDAHULUAN

Ikan Gulamah (*Johnius spp*) dikelompokkan dalam sumberdaya ikan demersal. Ikan Gulamah

bukan merupakan sasaran penangkapan utama dari alat tangkap *trammel net*, *gill net* dan arad (*by catch*). Penurunan stok di alam dapat disebabkan oleh akibat jumlah ikan yang

ditangkap melebihi potensi lestarnya, atau karena ikan yang tertangkap didominasi oleh ikan yang matang gonad sehingga dapat mengakibatkan *recruitment overfishing*. Apabila ikan yang tertangkap didominasi oleh ikan berukuran kecil, maka dapat terjadi *growth overfishing*.

Pemanfaatan sumberdaya demersal di Samudera Hindia sudah jenuh tangkap (*full exploited*) (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cilacap, 2007). Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan ikan demersal perlu kehati-hatian agar tidak terjadi deplesi sumberdaya.. Kondisi seperti ini dapat digunakan sebagai panduan untuk mengkaji lebih lanjut potensi per spesies atau kelompok spesies, sehingga diperoleh hasil yang lebih akurat dan dapat dijadikan sebagai pedoman pengelolaan selanjutnya. Menurut statistik perikanan tangkap tahunan Dinas Perikanan dan Kelautan Jawa Tengah, produksi ikan Gulamah untuk wilayah Cilacap cenderung menurun dari tahun 2000 hingga 2003 yaitu sebesar 324.000 kg menjadi hanya 46.300 kg. Namun setelah itu produksinya justru cenderung meningkat. Apabila eksploitasi terhadap ikan Gulamah ini tidak dikendalikan dapat mengakibatkan stok ikan Gulamah tersebut mengalami deplesi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui beberapa aspek biologi ikan Gulamah, mengevaluasi tingkat eksploitasinya serta musim penangkapan ikan Gulamah tersebut.

METODE PENELITIAN

Pengambilan Sampel

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode pengambilan sampel menggunakan metode sistematis sampling. Kapal yang dijadikan sampel adalah 3 kapal yang berlabuh pertama. Setiap kapal diambil masing-masing 1 keranjang ikan Gulamah yang dihasilkan dalam kegiatan penangkapannya. Sampel ikan Gulamah diambil dengan metode pengambilan acak sederhana (*simple random sampling*), kemudian dari keranjang diambil 10 %. Sampling dilakukan selama satu bulan, yaitu pada bulan Juli – Agustus 2008.

Metode Pengumpulan Data

Data primer yang diukur meliputi panjang total (mm), berat individu (Gr), dan jenis kelamin. Sedangkan data sekunder yang dikumpulkan meliputi produksi tahunan selama 8 tahun terakhir, upaya penangkapan (trip) *Trammel net* dan *Gill net* di perairan Cilacap selama 8 tahun terakhir, dan produksi bulanan ikan Gulamah yang didaratkan di TPI PPSC. Data primer

diperoleh dengan melakukan pengukuran dan pengamatan langsung, sedangkan data sekunder, diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cilacap, PPSC dan Dinas Kelautan dan Perikanan Jawa Tengah.

Analisis Data

Hubungan Panjang Berat

Analisa hubungan panjang berat menggunakan metode yang dikemukakan Effendie (2002), adalah sebagai berikut :

$$W = a \cdot L^b$$

Keterangan :

W = Berat (gram)

L = Panjang total ikan (cm)

a = Konstanta atau intersep

b = Eksponen atau sudut tangensial

Persamaan tersebut dapat digambarkan dalam bentuk linier dengan logaritma digunakan persamaan $\log W = \log a + b \log L$.

Ukuran Rata-rata Tertangkap

Metode penentuan ukuran ikan rata-rata tertangkap dapat dilakukan menggunakan metode kurva logistik baku, yaitu dengan memplotkan prosentase frekuensi kumulatif dengan panjangnya.

Laju Eksploitasi ikan Gulamah (*Johnius* sp)

Untuk menghitung potensi lestari (MSY) metode Schaefer, menggunakan rumus MSY

$$= -\frac{a^2}{4b} \text{ sedangkan } f_{\text{optimum}} = -\frac{a}{2b}. \text{ Sedangkan metode potensi lestari metode Fox menggunakan persamaan } MSY = -\frac{1}{b} \times \ln \frac{a}{b} \text{ dan } f_{\text{optimum}} = -\frac{1}{b}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

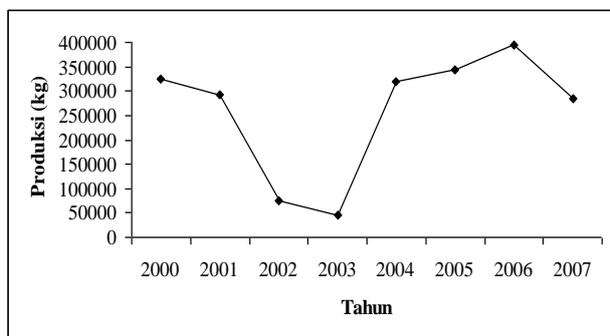
Perkembangan Produksi Ikan Gulamah

Ikan Gulamah merupakan hasil tangkapan yang komersil, menggunakan alat tangkap Gillnet dan Trammel net. Armada yang digunakan adalah perahu motor tempel (jukung fiber) dengan kapasitas 15 – 20 PK. Produksi ikan Gulamah selama delapan tahun terakhir masih sangat fluktuatif, dan cenderung meningkat setelah tahun 2003 (Tabel 1, Gambar 1).

Tabel 1. Perkembangan Produksi Ikan Gulamah (*Johnius sp.*) Tahun 2000-2007

Tahun	Produksi (kg)	Perubahan (%)
2000	324.000,00	-
2001	292.600,00	-9,69
2002	74.600,00	-74,50
2003	46.300,00	-37,94
2004	318.900,00	588,77
2005	344.700,00	8,09
2006	394.200,00	14,36
2007	284.300,00	-27,88

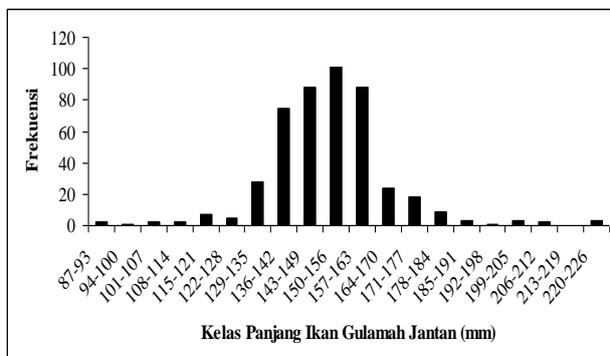
Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Cilacap Tahun 2000-2007



Gambar 1. Grafik Produksi Ikan Gulamah di Perairan Cilacap Tahun 2002-2007

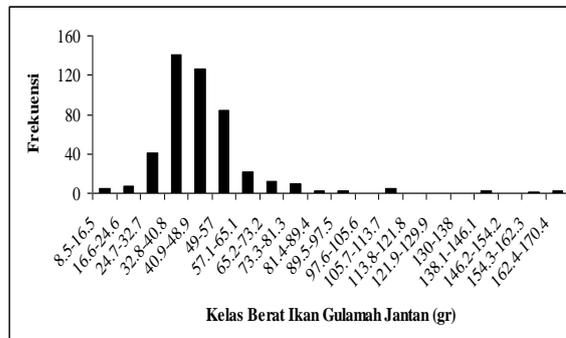
Struktur Ukuran Ikan Gulamah

Sampel ikan Gulamah yang didapatkan selama penelitian sebanyak 1.322 ind., yang terdiri dari 462 ekor ikan jantan dan 860 ekor ikan betina. Ikan jantan panjangnya berkisar dari 87 mm sampai 223 mm. Frekuensi panjang yang terbanyak (modus) pada 150 - 156 mm (Gambar 2). Berat ikan sampel jantan mempunyai kisaran dari 8,5 gram sampai 168,7 gram. Frekuensi berat yang terbanyak (modus) pada 32,8 – 40,8 gram (Gambar 3).

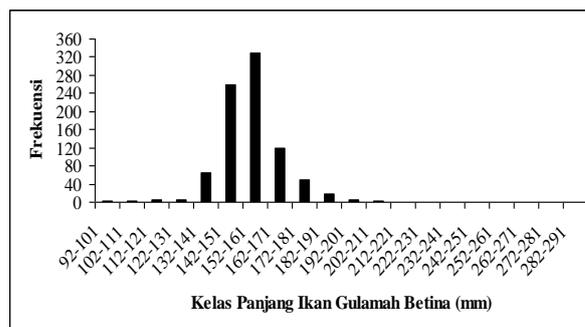


Gambar 2. Histogram Panjang Ikan Gulamah Jantan Selama Penelitian.

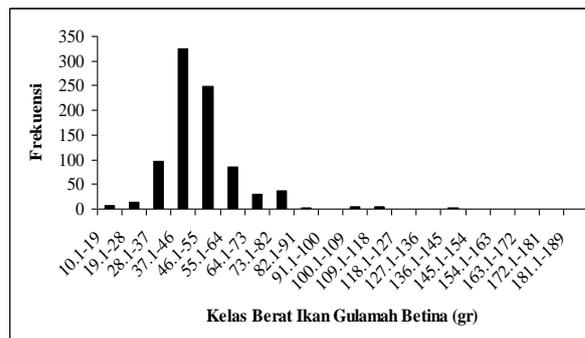
Ikan betina mempunyai kisaran panjang dari 92 mm hingga 459 mm. Frekuensi panjang yang terbanyak pada kelas 152 - 161 mm sebanyak 328 ekor (Gambar 4). Kisaran berat ikan betina mulai dari 10,1 gram hingga 801 gram, dan frekuensi yang terbanyak terdapat di kelas 37,1 - 46 gram sebanyak 325 ekor (Gambar 5).



Gambar 3. Histogram Berat Ikan Gulamah Jantan Selama Penelitian.



Gambar 4. Histogram Panjang Ikan Gulamah Betina Selama Penelitian.

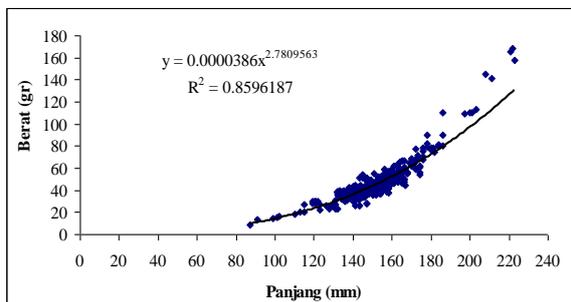


Gambar 5. Histogram Berat Ikan Gulamah Betina Selama Penelitian.

Hubungan Panjang Berat

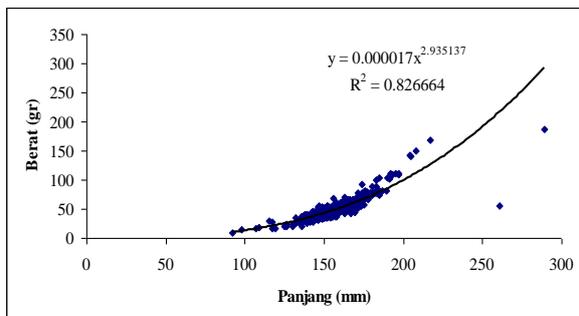
Pengamatan ukuran panjang dan berat ikan Gulamah berguna untuk mengetahui komposisi ukuran dan hubungan panjang beratnya. Berdasarkan hasil analisis hubungan panjang berat ikan Gulamah jantan, diperoleh persamaan $W = 0,0000386L^{2,780956}$ (Gambar 8). Berdasarkan uji *b*, nilai ini menunjukkan

bahwa pertumbuhan ikan Gulamah jantan bersifat *allometrik negatif* yaitu pertambahan panjang lebih cepat daripada pertambahan berat.



Gambar 8. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Gulamah Jantan.

Ikan Gulamah betina didapatkan persamaan $W = 0,000017L^{2,9351}$. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan Gulamah mempunyai sifat pertumbuhan isometrik (Gambar 9).



Gambar 9. Grafik Hubungan Panjang Berat Ikan Gulamah Betina.

Faktor Kondisi

Berdasarkan hasil perhitungan panjang berat rata-rata, diperoleh nilai faktor kondisi (Kn) ikan Gulamah jantan yang sebesar 1,039 dan yang betina sebesar 1,029. Berdasarkan uji Chi-Kuadrat terhadap faktor kondisi ikan Gulamah jantan dan betina menunjukkan bahwa faktor kondisi ikan jantan dengan betina tidak ada perbedaan yang nyata. Hal ini berarti ikan Gulamah jantan dan betina memiliki tingkat kemontokan yang relatif sama.

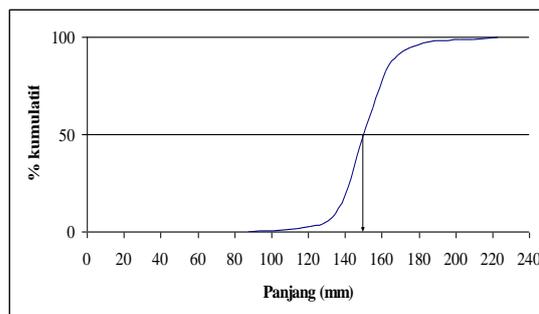
Nisbah Kelamin

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan terhadap 1322 ekor ikan Gulamah, ternyata terdiri dari 462 ekor ikan jantan dan 860 ekor ikan betina. Hasil perhitungan nilai nisbah kelamin ikan Gulamah dapat dilihat bahwa perbandingan antara ikan Gulamah jantan dan betina yaitu 1 : 1,86. Hal ini menunjukkan bahwa setiap satu ekor jantan berpasangan dengan dua ekor betina. Wahyuono *et al.* (1983) menyatakan apabila jantan dan betina seimbang atau betina lebih

banyak dapat diartikan bahwa populasi tersebut masih ideal untuk mempertahankan kelestarian, tetapi apabila jantan lebih banyak dari betina dapat diartikan bahwa populasi tersebut tidak ideal untuk mempertahankan kelestarian atau cenderung terhambat reproduksi atau rekrutmennya. Menurut Ball dan Rao (1984), diperairan yang normal perbandingan jantan dan betina adalah 1:1. Hal ini berkaitan dengan kemungkinan terjadinya pembuahan sel telur oleh spermatozoa, sehingga nantinya dapat diramalkan kemampuan untuk mempertahankan populasinya (Effendi, 2002).

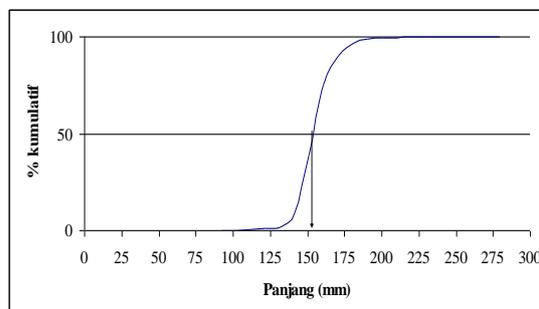
Ukuran Rata-rata Tertangkap (L_{50%})

Ukuran rata-rata tertangkap dapat dilihat dari titik tengah 50 % hasil tangkapan. Ikan Gulamah jantan pada sampel penelitian diperoleh ukuran rata-rata tertangkapnya 150 mm, dengan kisaran ukuran ikan sampel penelitian adalah 87-223 mm (Gambar 6).



Gambar 6. Kurva Logistik Baku yang Menggambarkan Ukuran Rata-rata Panjang Ikan Gulamah Jantan yang Tertangkap.

Ikan Gulamah betina ukuran rata-rata tertangkap (L_{50%}) adalah 154 mm, dan ukuran minimum yang tertangkap selama penelitian 92 mm, maksimalnya 289 mm. (Gambar 7).



Gambar 7. Kurva Logistik Baku yang Menggambarkan Ukuran Rata-rata Panjang Ikan Gulamah Betina yang Tertangkap.

Ukuran ikan Gulamah *Johnius amblycephalus*, panjang maksimal dapat mencapai 25 cm, umumnya 15 cm (Tambunan, 2006). Hal ini menunjukkan bahwa ikan Gulamah yang rata – rata tertangkap memiliki panjang yang cukup besar. Ukuran rata-rata tertangkap atau ukuran pertama kali tertangkap idealnya tidak lebih kecil dari setengah panjang infiniti (L_{∞})-nya. Panjang L_{∞} dapat diperoleh dengan cara mengalikan nilai $1/0,95$ panjang maksimum ikan yang ada pada sampel (Sparre dan Venema, 1999). Panjang dalam sampel adalah 22,3 cm, sehingga $L_{\infty} = 7/0,95 * 22,3 = 23,5$ cm. Berdasarkan hal tersebut maka panjang rata-rata tertangkap seharusnya tidak boleh lebih kecil dari 11,7 cm. Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa ukuran rata-rata ikan Gulamah yang tertangkap di perairan Cilacap lebih besar dari setengah ukuran panjang infiniti-nya. Hal ini berarti, dari sisi peluang reproduksi, ikan Gulamah masih terjamin, dan dari sisi pemanfaatannya menunjukkan bahwa ikan Gulamah masih belum berlebih (*under-exploited*).

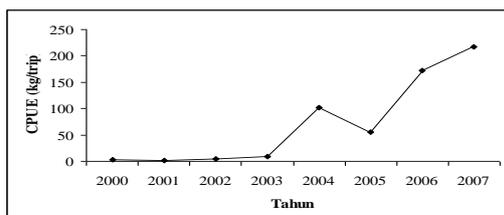
Tingkat Eksploitasi Stok Ikan Gulamah (*Johnius sp.*)

Pendugaan tingkat eksploitasi stok ikan Gulamah di perairan Cilacap dihitung menggunakan data hasil tangkapan (*catch*) dan upaya penangkapan (*effort*) standart alat tangkap *trammel net* selama delapan tahun (Tabel 2 dan Gambar 10).

Tabel 2. Hasil Tangkapan Per Unit Upaya (CPUE) Per Tahun (2000-2007)

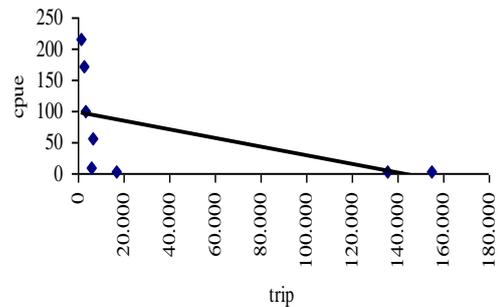
Tahun	Total Produksi (kg)	Total Effort (trip)	CPUE (kg/trip)
2000	324.000,00	135.676	2,3880
2001	292.600,00	154.715	1,8912
2002	74.600,00	17.015	4,3844
2003	46.300,00	5.494	8,4274
2004	318.900,00	3.142	101,4959
2005	344.700,00	6.260	55,0639
2006	394.200,00	2.287	172,3655
2007	284.300,00	1.313	216,5270

Sumber : Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Cilacap, 2007



Gambar 10. Grafik Fluktuasi CPUE Ikan Gulamah (*Johnius sp.*).

Berdasarkan Gambar 10 dapat dilihat bahwa nilai CPUE cenderung meningkat, terutama sejak tahun 2003, sebaliknya jumlah trip menurun tajam, terutama sejak tahun 2002. Hubungan antara CPUE dengan upaya tangkap (trip) cenderung memiliki hubungan yang bersifat negatif, mengikuti model Schaefer ($r = 0,54$).

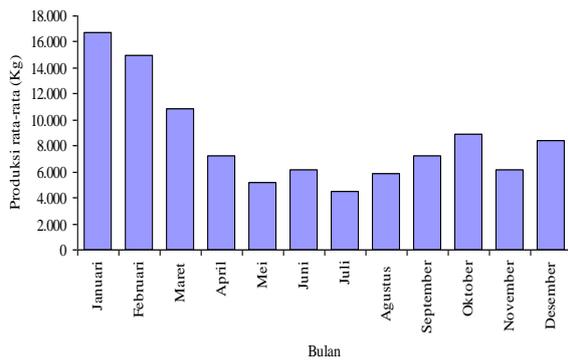


Gambar 11. Grafik Hubungan antara *Effort* dan CPUE.

Apabila memperhatikan CPUE yang masih cenderung meningkat, maka dapat diduga pemanfaatan ikan Gulaman masih *under-exploited*. Hasil perhitungan nilai MSY diperoleh sebesar 3.472.653 Kg (3.473 ton), dengan upaya optimum (f_{opt}) sebesar 70.050 trip trammel net. Produksi ikan Gulamah pada tahun 2006 sebesar 394.200 Kg atau baru sebesar 11,35 % dari potensi lestariannya.

Musim Penangkapan

Berdasarkan data produksi rata-rata bulanan ikan Gulamah dari tahun 2002-2007 menunjukkan bahwa penangkapan ikan Gulamah terjadi sepanjang tahun, dengan musim penangkapan terjadi pada bulan Januari sampai dengan Maret, dan puncaknya adalah bulan Januari. (Gambar 12). Bulan Januari dan Februari merupakan musim penghujan, tetapi gelombang air laut di perairan pantai Cilacap relatif kecil, karena angin berhembus dari arah barat laut. Oleh karenanya pada bulan-bulan tersebut banyak nelayan yang melakukan penangkapan. Akibat pengadukan di muara-muara sungai mengakibatkan perairan pantai subur pada waktu musim penghujan, sehingga ikan Gulamah populasinya meningkat di perairan pantai.



Gambar 12. Grafik Produksi Rata-rata Bulanan Ikan Gulamah (*Johnius* sp.) Tahun 2002-2007.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian di atas dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Ikan gulamah (*Johnius* sp.) jantan pertumbuhannya bersifat *allometrik negative* sedangkan ikan jantan bersifat isometrik,
2. Ukuran rata-rata tertangkap ikan Gulamah jantan (150 mm), lebih kecil dari ikan betina (154 mm), dan keduanya lebih besar dari setengah panjang infiniti (L_{∞})-nya.
3. Nisbah kelamin ikan Gulamah antara jantan dengan betina sebesar 1 : 1,86, sehingga masih mendukung proses reproduksi alaminya.
4. Eksploitasi terhadap ikan Gulamah di perairan Cilacap masih relative rendah , yakni baru mencapai 11% dari potensi lestarinya.
5. Musim penangkapan ikan Gulamah terjadi pada bulan Januari sampai dengan Maret, dengan muncak musim pada bulan Januari.

DAFTAR PUSTAKA

Aidy, Y. 2003. Analisis Sebaran Ikan Demersal yang Tertangkap dengan Jaring Cantrang di Perairan Kabupaten Demak. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang (tesis S2).

Badrudin dan Karyana. 1992. Indeks Kelimpahan Stok Sumberdaya Ikan Demersal di Perairan Barat Kalimantan. Jurnal Penelitian Perikanan Laut No.71. BPPL. Jakarta.

Badruddin, Djuwito, Asriyanto, Suradi, Anhar Solichin. 1989. Dinamika Populasi Ikan Seri I, Jurusan Perikanan Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro, Semarang.

Burhannudin, Martosewojo,S., Djamali,A., dan Moeljanto,R. 1984. Perikanan Demersal di Indonesia. LIPI. Jakarta.

Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Cilacap. 2000-2007. Laporan Tahunan Perikanan Kota Cilacap Tahun 2007. Cilacap.

Dwiponggo, A.1992. Pengkajian Sumberdaya Perikanan di Laut Jawa. Laporan Penelitian Perikanan, Balai Penelitian Perikanan Laut, Jakarta, No. 28 : Hlm 13 – 14.

Effendie, M. I. 1975. Metoda Biologi Perikanan. Bagian Ichthyologi. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 81 hlm.

_____. 2002. Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama, edisi kedua. Yogyakarta.

Kings, M. 1995. Fisheries Biology, Assessment and Management. Fishing News Book, Blackwell Ltd.

Sparre, P. dan Venema, S. C. 1999. Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis. Buku I Kerjasama IPB. Pusat Penelitian dan Pengembangan. Jakarta.

Tambunan, P. 2006. Ikan – ikan Laut Pelagis dan Demersal. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Wahyuono, H., Budihardjo, S., Wudianto, Rustam, R. 1983. Pengamatan Parameter Biologi Beberapa Jenis Ikan Demersal di Perairan Selat Malaka Sumatera Utara. Laporan Penelitian Laut. Jakarta.

Widodo, J. dan Suadi. 2006. Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.