

Hubungan panjang berat ikan belanak (*Mugil cephalus*) di tiga muara sungai di Teluk Banten

Sugiarti^{1,2*}, Sigid Hariyadi¹, Syahroma Husni Nasution²

¹Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan, IPB, Kampus Darmaga, Bogor 16680;

²Pusat Penelitian Limnologi LIPI, Jalan Raya Jakarta- Bogor Km. 46.5, Cibinong, Bogor 16911,

*Penulis korespondensi, Telp. +62-021-8757071;

Surel: sugiartiyusuf2@gmail.com

Abstrak

Ikan belanak (*Mugil cephalus*) merupakan salah satu jenis ikan perairan laut yang menggunakan habitat perairan muara sebagai tempat hidupnya termasuk di muara sungai di Teluk Banten. Pemanfaatan lahan di sekitar muara sungai Teluk Banten yang beragam dapat memengaruhi produksi perikanan termasuk ikan belanak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan panjang berat ikan belanak di tiga muara sungai di Teluk Banten yaitu Muara Sungai (MS) Wadas, MS Cengkok, dan MS Pamong dengan karakteristik lokasi yang berbeda-beda. Pengambilan contoh ikan dilakukan dengan semacam jaring insang yang dinamakan "bondet" di MS Wadas dan Cengkok, dengan ukuran mata jaring 0,5-1 inci serta jaring belanak di MS Pamong dengan waktu pengoperasian selama 4 jam. Ikan hasil tangkapan dihitung jumlah dan diukur panjang serta beratnya. Waktu pengambilan contoh ikan yaitu bulan Juli 2013 dan bulan Oktober 2013. Pengamatan kualitas air juga dilakukan yaitu parameter pH, oksigen terlarut, suhu air, daya hantar listrik, nutrisi, partikel tersuspensi dan klorofil-a. Kualitas air ketiga muara sungai di Teluk Banten masih tergolong baik untuk perikanan, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, kecuali parameter padatan tersuspensi yang telah melebihi baku mutu. Hasil analisis hubungan panjang berat ikan belanak gabungan jantan dan betina di ketiga muara sungai Teluk Banten ini menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan belanak bersifat allometrik negatif. Nilai b kurang dari 3, dari persamaan hubungan panjang berat ikan total yang menunjukkan pertambahan panjang ikan belanak lebih cepat dibandingkan pertambahan beratnya.

Kata kunci : ikan belanak, muara sungai, Teluk Banten

Pendahuluan

Perairan Teluk Banten terletak di Kabupaten Serang Provinsi Banten pada posisi geografis 05°49'45" -06°02'00" LS dan 106°03'00" -106°16'00" BT, dibatasi oleh Tanjung Piatu di sebelah barat dan Tanjung Pontang di sebelah timur. Teluk ini berada pada 60 km sebelah barat kota Jakarta dengan panjang pantai 22 km dan luasnya kira-kira 150 km². Teluk Banten merupakan perairan dangkal dengan substrat umumnya adalah lumpur berpasir. Variasi kedalaman teluk ini mulai 0,2-9 meter (Sari 2012). Beberapa aliran sungai kecil yang bermuara di Teluk Banten, antara lain Sungai Cibeureun, Sungai Cibanten, dan Sungai Cikadueun.

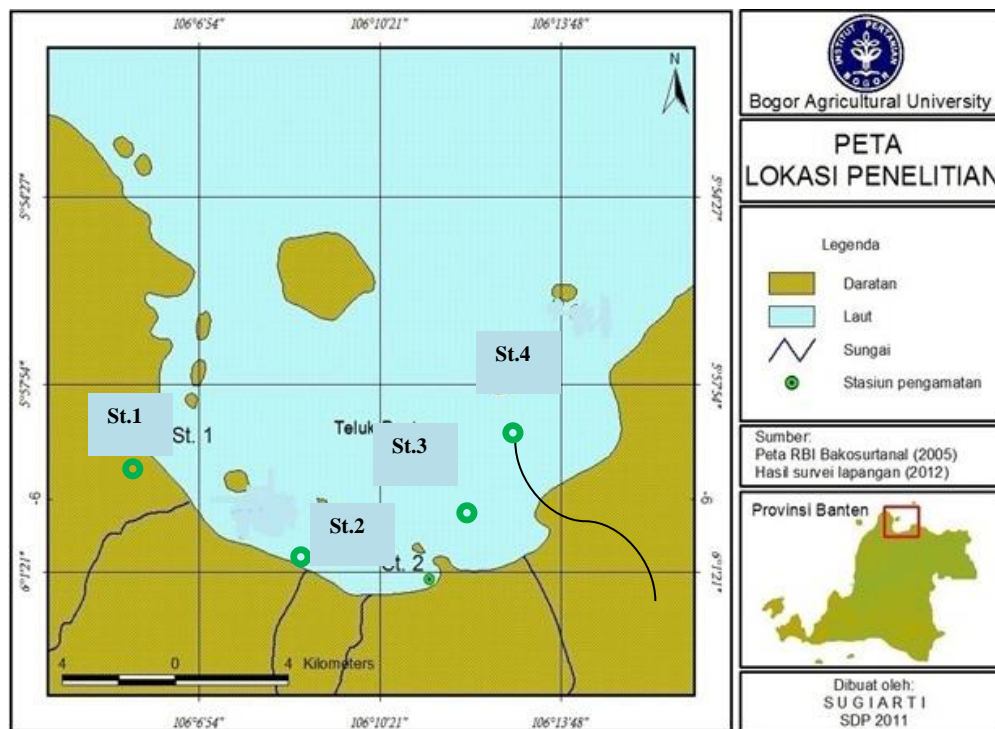
Kondisi daerah aliran sungai di Teluk Banten mempunyai peruntukan wilayah yang berbeda pula. Teluk Banten di sebelah barat berbatasan dengan Kecamatan Kepuh dan Bojonegara merupakan kawasan industri dan pelabuhan Bojonegara. Teluk Banten di sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Kasemen dan Karangantu yang dimanfaatkan untuk berbagai peruntukan seperti kawasan industri, perumahan nelayan, pertambakan, dan pelabuhan perikanan yang berdampingan dengan pelabuhan niaga kayu. Teluk Banten di sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Tirtayasa dan Pon-

tang yang sebagian besar merupakan kawasan pertambakan dan sebagian dari kawasan lindung Cagar Alam Pulau Dua (Gumilar 2012).

Ikan belanak (*Mugil cephalus*) merupakan salah satu jenis ikan perairan laut yang menggunakan habitat perairan muara sebagai tempat hidupnya termasuk di muara sungai di Teluk Banten. Kondisi muara sungai Teluk Banten dengan pemanfaatan lahan di sekitar muara sungai yang beragam dapat memengaruhi produksi perikanan termasuk ikan belanak ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan panjang berat ikan belanak (*Mugil cephalus*) di tiga muara sungai di Teluk Banten yaitu Muara Sungai (MS) Wadas di sebelah barat Teluk Banten serta MS Cengklok dan Pamong di sebelah timur Teluk Banten dengan karakteristik lokasi yang berbeda-beda.

Bahan dan metode

Pengambilan contoh ikan dilakukan di tiga stasiun pengambilan contoh (Gambar 1). Stasiun 1 yaitu Muara Sungai Wadas berdekatan dengan daerah industri pengolahan besi. Warna perairan Muara Sungai Wadas (MS Wadas) yaitu hijau kecokelatan dengan dasar perairan lumpur berpasir serta tanaman vegetasi yaitu api-api. Aktivitas penambangan pasir juga ditemukan di daerah muara ini. Stasiun 2 dan 3 diambil untuk mewakili kawasan timur Teluk Banten. Stasiun 2 yaitu Muara Sungai Cengklok (MS Cengklok) yang dekat dengan kawasan permukiman penduduk dan pertambakan, dengan warna perairan coklat dan dasar perairan lumpur berpasir. Tumbuhan vegetasi di pinggir muara adalah api-api. Stasiun 3 yaitu Muara Sungai Pamong (MS Pamong) dekat dengan kawasan permukiman penduduk, lokasi pertambakan dan lahan pertanian. Dasar perairan adalah lumpur berpasir dan vegetasi berupa pohon bakau.



Gambar 1. Lokasi penelitian di Teluk Banten

Tabel 1. Parameter dan metode analisis fisik- kimiawi air (APHA – AWWA- WEF 2012)

Parameter	Satuan	Metode	Ketelitian
pH		Elektrometri	0.01
Suhu air	°C	Elektrometri	0.1 °C
Salinitas	Permil	Elektrometri	0.1 %
Oksigen terlarut	mg/L	Elektrometri	0.01 mg/L
Daya hantar listrik	µS/cm	Elektrometri	0.01 mS/cm
Total padatan tersuspensi	mg/L	Gravimetri	0.1 mg/L
Nitrit	mg/L	Sulfanilamide – NEDD	0.001 mg/L
Nitrat	mg/L	Brucine	0.001 mg/L
Ammonia	mg/L	Phenat	0.001 mg/L
Posfat	mg/L	Asam askorbat	0.001 mg/L
Klorofil-a	mg/m ³	Aseton	0.001 mg/ m ³

Alat tangkap ikan yang dipakai adalah semacam jaring insang yang dinamakan “bondet” di MS Wadas dan Cengkok, dengan ukuran mata jaring 0,5 - 1 inci serta jaring belanak di MS Pamong. Masing-masing pengoperasian alat tangkap dilakukan selama 4 jam. Ikan hasil tangkapan dihitung jumlahnya dan diukur panjang serta beratnya. Waktu pengambilan contoh ikan yaitu bulan Juli 2013 untuk mewakili musim kemarau dan bulan Oktober 2013 untuk mewakili musim hujan. Hasil tangkapan ikan belanak dihitung jumlah dan ditimbang beratnya. Pengamatan kualitas air juga dilakukan baik *in situ* maupun *ex situ* meliputi parameter pH, oksigen terlarut, suhu air, daya hantar listrik, salinitas, nutrien, partikel tersuspensi dan klorofil-a (APHA – AWWA- WEF 2012) dan dapat dilihat pada Tabel 1.

Penilaian kualitas perairan dilakukan dengan metode STORET. Baku mutu yang digunakan adalah Peraturan Pemerintah (PP) No. 82 tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Metode STORET merupakan salah satu metode untuk menentukan status mutu air yang umum digunakan (Anonim 2003).

Dalam mencari hubungan panjang berat digunakan rumus (Effendie 1979):

$$W = aL^b$$

W = berat tubuh ikan (gram)

L = panjang total ikan (mm)

n = jumlah total ikan

Nilai a dan b adalah konstanta yang dihitung menurut Rousefell & Everhart (1960) dan Lagler (1961) in Effendie (1979) sebagai berikut:

$$\text{Log } a = \frac{\sum \text{Log } W \times \sum (\text{Log } L)^2 \times \sum \text{Log } L \times \sum (\text{Log } L \times \text{Log } W)}{N \times \sum (\text{Log})^2 \times (\sum \text{Log } L)^2}$$

$$b = \frac{\sum \text{Log } W - (n \times \text{Log } a)}{\sum \text{Log } L}$$

Nilai b yang diperoleh digunakan untuk menduga laju pertumbuhan ikan yang dianalisis dengan hipotesis: Nilai b = 3 menunjukkan pola pertumbuhan isometrik. Nilai b < 3 menunjukkan negatif (pertambahan panjang lebih cepat dibandingkan pertambahan berat. Nilai b > 3 menunjukkan allometrik positif (pertambahan berat lebih cepat daripada pertambahan panjang).

Hasil dan pembahasan

Hasil analisis kualitas air menunjukkan bahwa sebagian besar parameter yang dianalisis, hasilnya pada umumnya masih memenuhi baku mutu yang ditetapkan dalam PP No.82 tahun 2001 (Tabel 2). Perairan Teluk Banten umumnya masih mempunyai kualitas air yang baik, seperti juga hasil penelitian yang telah dilakukan Tobing (2009), terkait dengan kondisi bentos yang ada di perairan Teluk Banten serta penelitian oleh Suwandana *et al.* (2011), yang terkait dengan kondisi nutrien dan logam berat di perairan Teluk Banten yang konsentrasinya masih lebih kecil daripada konsentrasi yang ada di Teluk Jakarta.

Berdasarkan hasil penelitian penulis, parameter yang tidak memenuhi baku mutu perairan yaitu *suspended solids* (SS). Konsentrasi SS di keempat muara melampaui baku mutu yang ditetapkan oleh PP No. 82 tahun 2001 yaitu melebihi 50 mg/L (Gambar 2). Konsentrasi SS rata-rata dari permukaan ke dasar perairan pada bulan Juli di stasiun MS Wadas yaitu 461,557 mg/L, di MS Cengkok yaitu 684,167 mg/L, dan di MS Pamong yaitu 685,5 mg/L. Konsentrasi SS rata-rata pada bulan Oktober di stasiun MS Wadas yaitu 242,667 mg/L, di MS Cengkok yaitu 327,333 mg/L dan di MS Pamong yaitu 356 mg/L. Konsentrasi SS yang tinggi mungkin disebabkan oleh kondisi umum dasar perairan di keempat muara ini yang berupa lumpur berpasir serta masukan dari daratan.

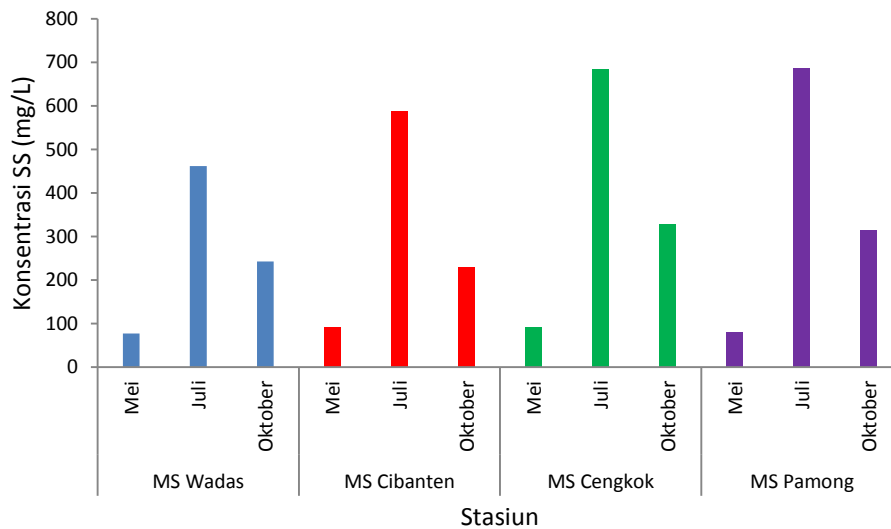
Berdasarkan metode STORET kualitas air di keempat muara sungai termasuk kelas B yaitu tercemar ringan (Tabel 3). Berdasarkan metode STORET diketahui bahwa parameter lingkungan yang tidak memenuhi baku mutu PP No. 82 tahun 2001 di MS Wadas, MS Cibanten, MS Cengkok, dan MS Pamong adalah SS. Konsentrasi SS di perairan Teluk Banten hasil penelitian penulis, rata-rata lebih besar daripada hasil penelitian Purbani *et al.* (2010), yang mendapatkan rata-rata konsentrasi SS di perairan Teluk Banten yang berkisar antara 48-156 mg/L. Konsentrasi SS di perairan Teluk Banten yang terus meningkat akan menjadi ancaman serius bagi kualitas air Teluk Banten.

Hasil analisis hubungan panjang berat ikan belanak (*Mugil cephalus*) gabungan jantan dan betina menunjukkan bahwa pertumbuhan ikan belanak bersifat allometrik negatif dengan nilai b kurang dari 3, yang menunjukkan penambahan panjang ikan belanak lebih cepat dibandingkan penambahan beratnya (Tabel 4).

Hubungan panjang berat dapat memberikan informasi tentang kondisi biota, di mana berat biota akan meningkat sehubungan dengan meningkatnya volume (Jennings *et al.* 2001). Pola pertumbuhan bersifat alometrik negatif menunjukkan keadaan ikan yang kurus yang berarti penambahan panjang ikan lebih cepat dibandingkan penambahan beratnya (Ricker 1963 *in* Effendie 1979). Hasil yang sama untuk jenis ikan belanak (*Mugil cephalus*) di perairan kuala Gigieng, Aceh besar juga menunjukkan pola pertumbuhan alometrik negatif (Mulfizar *et al.* 2012).

Tabel 2. Data kualitas air di tiga muara sungai di Teluk Banten

Parameter	Satuan	MS Wadas		MS Cengkok		MS Pamong	
		Juli	Oktober	Juli	Oktober	Juli	Oktober
pH		8.29	7.6	8.42	8.00	8.23	7.90
Suhu air	°C	31.3	32.2	29.6	32	29.1	30.4
Oksigen terlarut	mg/L	6	7.25	6.10	9.44	5.07	8.24
Konduktivitas	µS/cm	44.097	44	45.94	45	45.547	44
Salinitas	%	28.3	29	29.7	29.000	28.5	29
N-NO ₂	mg/L	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
N-NO ₃	mg/L	0.039	0.010	0.005	0.008	0	0.001
N-NH ₄	mg/L	0.003	0.195	0.004	0.091	0.009	0.067
P-PO ₄	mg/L	0.011	0.024	0.007	0.015	0.014	0.007
SS	mg/L	461.557	242.667	684.167	327.333	685.5	314
Klorofil-a	mg/m ³	7.088	8.252	0.707	1.178	0.8528	3.537



Gambar 2. Grafik konsentrasi *Suspended Solid* (SS) di muara sungai di Teluk Banten

Tabel 3. Status kualitas air perairan muara sungai di Teluk Banten

Stasiun	Lokasi	Bulan	Nilai STORET	Keterangan
1	MS Wadas	Juli	-2	Kelas B, baik, tercemar ringan
		Oktober	-2	Kelas B, baik, tercemar ringan
2	MS Cengkok	Juli	-2	Kelas B, baik, tercemar ringan
		Oktober	-2	Kelas B, baik, tercemar ringan
3	MS Pamong	Juli	-2	Kelas B, baik, tercemar ringan
		Oktober	-2	Kelas B, baik, tercemar ringan

Tabel 4. Hubungan panjang berat ikan Belanak di tiga muara sungai di Teluk Banten

Lokasi	Bulan	Jumlah (ekor)	Rata-rata berat (g)	Rata-rata panjang (cm)	log a	b
MS Wadas	Juli	300	30	15	0,321404	1
	Oktober	1000	30	15	0,099375	0,864962
MS Cengklok	Juli	300	40	20	0,252267	0,853715
	Oktober	250	40	20	0,285878	0,85125
MS Pamong	Juli	265	85	18,3	0,319777	0,928926
	Oktober	200	60	16,5	0,357325	0,902771

Berdasarkan kualitas air di ketiga muara sungai di Teluk Banten yaitu MS Wadas, MS MS Cengklok dan MS Pamong serta hasil tangkapan ikan belanak di masing-masing muara tersebut, kondisi perairan masih menunjang kehidupan ikan belanak, tetapi yang harus diwaspadai adalah konsentrasi padatan terlarut atau SS yang apabila tidak bisa dikendalikan dengan artian konsentrasinya semakin tinggi di masa yang akan datang, kemungkinan besar dapat mengancam kehidupan biota akuatik terutama ikan sehingga dapat menyebabkan hasil tangkapan ikan di ketiga muara sungai di Teluk Banten dapat menurun jumlahnya.

Simpulan

Kualitas air ketiga muara sungai di Teluk Banten masih tergolong baik untuk perikanan, sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, kecuali parameter padatan tersuspensi yang telah melebihi baku mutu. Hasil analisis hubungan panjang berat ikan belanak gabungan jantan dan betina di ketiga muara sungai Teluk Banten menunjukkan bahwa pola pertumbuhan ikan belanak bersifat allometrik negatif. Pertambahan panjang ikan belanak lebih cepat dibandingkan pertambahan beratnya.

Persantunan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) yang telah memberikan bantuan dana penelitian kepada penulis sebagai mahasiswa LIPI tahun 2011.

Daftar Pustaka

- APHA - AWWA- WEF. 2012. *Standard methods for examination of water and waste water*. 22nd eds. APHA-AWWA-WEF. 1193 hal.
- Effendie MI. 1979. *Metode biologi perikanan*. Yayasan Dewi Sri. Bogor.
- Gumilar AD. 2012. Kajian stok dan analisis ketidakpastian sumberdaya ikan kurisi (*Nemipterus furcosus* Valenciennes 1830) di perairan Teluk Banten yang didaratkan di PPN Karangantu. *Skripsi*. Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. 100 hlm.
- Jennings SM, Kaiser, Reynolds JD. 2001. *Marine fisheries ecology*. Alden Press Ltd. Blackwell Publishing. United Kingdom. 417 pp.

- Anonim. 2003. *Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 115: Pedoman Penentuan Status Mutu Air*. 15 hal.
- Mulfizar ZA, Muchlisin, Dewiyanti I. 2012. Hubungan panjang berat dan faktor kondisi tiga jenis ikan yang tertangkap di perairan Kuala Gigieng, Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Jurnal Departemen Perikanan Universitas Syah Kuala*, 1(1) :1-9
- Purbani D, Sukrisno B, Mustikasari E, Kusumah G, Solihuddin Tb. 2010. *Optimalisasi Data Fisik Perairan untuk Kajian kelimpahan dan Jenis Ikan di Teluk Banten*. Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumberdaya Non Hayati. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta. 112 hlml.
- Sari FNI. 2012. Analisis bioekonomi untuk pemanfaatan sumber daya rajungan (*Portunus pelagicus*) di Teluk Banten Kabupaten Serang, Provinsi Banten. *Skripsi*. Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 100 hlm.
- Suwandana E, Kawamura K, Soeyanto E. 2011. Assesment of the heavy metals and nutrients status in the seawater, sediment and seagrass in Banten Bay, Indonesia and their distributional patterns. *Journal of Fisheries International*, 6 (1): 18-25.
- Tobing ISL. 2009. Kondisi perairan pantai sekitar Merak, Banten berdasarkan indeks keanekaragaman jenis benthos. *Vis Vitalis*, 2(2): 31-40.