
STATUS PERIKANAN DAN KONDISI HABITAT PERAIRAN TELUK JAKARTA

FISHERIES STATUS AND HABITAT CONDITIONS OF JAKARTA BAY WATERS

**Budi Nugraha, Setya Triharyuni, Priyo Suharsono Suleman dan
Sri Turni Hartati**

Pusat Riset Perikanan, BRSDM KP
Jl. Pasir Putih 2 Ancol Timur, Jakarta Utara; Tlp/Fax: (021) 64700928/(021) 64700929

e-mail : budinug73@gmail.com

Diterima tanggal: 13 Februari 2020 ; diterima setelah perbaikan: 15 Juli 2020 ; Disetujui tanggal: 15 juli 2020

ABSTRAK

Perairan Teluk Jakarta telah mengalami degradasi baik itu degradasi sumber daya ikan maupun degradasi lingkungan dan habitat. Degradasi sumber daya ikan ditunjukkan oleh beberapa indikasi, diantaranya kelimpahan dan biomassa ikan rendah, ukuran ikan yang tertangkap semakin kecil, terjadinya kerusakan jaringan beberapa spesies, seperti kerang hijau, rajungan, dan beronang serta keragaman dan jumlah alat tangkap pasif yang semakin banyak. Sementara degradasi lingkungan habitat ditandai oleh kemunculan yang berlebih fitoplankton dari kelompok diatom, rendahnya indeks kelimpahan makrozoobenthos, kualitas air yang menurun dan berkurangnya luasan mangrove yang berubah menjadi kolam dan lahan pertanian di Muara Gembong. Untuk memulihkan ketersediaan sumber daya ikan harus dilakukan pengelolaan perikanan bersamaan dengan pengelolaan lingkungan perairan, seperti penutupan daerah penangkapan atau memindahkan ke wilayah utara yang bukan daerah konservasi yang disertai dengan rehabilitasi habitat.

Kata Kunci: Status Perikanan, Habitat, Teluk Jakarta.

ABSTRACT

Jakarta Bay waters have experienced degradation of fish resources and environmental and habitat. The degradation of fish resources is indicated by several indications, including the abundance and low biomass of fish, the size of the fish caught is getting smaller; the damage to the tissue of several species, such as green mussels, crabs, and baronang fish, and also the diversity and the number of passive fishing gear that are increasingly. While the degradation of habitat environment is marked by booming of phytoplankton from the diatom group, the low abundance index of macrozoobenthos, decreased water quality and reduced mangrove area that turned into ponds and agricultural land in Muara Gembong. To restore the availability of fish resources, fisheries management must be carried out in conjunction with the management of the aquatic environment, such as the closure of fishing areas or relocating to non-conservation areas accompanied by habitat rehabilitation.

Keywords: Fishery status, habitat, Jakarta Bay.

PENDAHULUAN

Teluk Jakarta disebut sebagai Greater Jakarta Bay Ecosystem, terbentang dari garis bujur timur 106°20' - 107°03' dan garis lintang selatan 5°20' - 6°10' (Atmaja, 2011). Dengan wilayah perairan laut seluas hampir 7.000 km² dan berbagai ekosistem yang ada, seperti terumbu karang, padang lamun, dan hutan bakau. Teluk Jakarta memiliki potensi berbagai sumberdaya kelautan, diantaranya adalah perikanan tangkap, perikanan budidaya, dan juga pariwisata. Perairan ini berperan sangat penting karena merupakan sumber mata pencaharian nelayan pesisir utara Jakarta dan sekitarnya. Berbagai aktivitas perikanan tangkap seperti bagan tancap, sero, jaring/bubu rajungan, gillnet, dogol dan arad melakukan kegiatan penangkapannya di Teluk Jakarta. Di sisi lain, beberapa wilayah perairan Teluk Jakarta seperti perairan Marunda hingga Tanjung Karawang merupakan daerah pemijahan (*spawning ground*) dan daerah asuhan (*nursery ground*) berbagai jenis ikan dan udang.

Kegiatan penangkapan di Teluk Jakarta telah berlangsung lama dan operasi penangkapan berlangsung cukup intensif, menyebabkan tingginya tingkat eksploitasi dan sudah mengarah pada pemanfaatan yang berlebih (*over-exploited*). Kepadatan ikan demersal dan karang di perairan Kepulauan seribu pada 2007 berkisar antara 42-536 ekor/250 m², digolongkan kedalam kriteria kepadatan yang sangat jarang. Pada umumnya hasil tangkapan rendah dan cenderung terjadi penurunan, bahkan pada perikanan muroami telah menunjukkan gejala kolaps pada awal 2000 (Hartati *et al.*, 2011).

Perairan Teluk Jakarta juga merupakan daerah penangkapan rajungan. Produksi rajungan telah menunjukkan penurunan sejak tahun 2006 (Sumiono *et al.*, 2011). Begitu pula untuk sumber daya ikan pelagis kecil, seperti ikan banyar dan tembang tertangkap pada ukuran yang relatif kecil karena merupakan ikan muda. Status pemanfaatan ikan pelagis kecil ini sudah dalam tahapan jenuh (Hariati *et al.*, 2011). Komposisi jenis kekerangan sekitar 103 jenis (1977) dan pemanfaatannya juga sudah menunjukkan kecenderungan berlebih yang diindikasikan menurunnya jenis kekerangan yang hanya tersisa 40 jenis pada 1995 (Nuraini *et al.*, 2011). Menurut Suman (2011) terdapat beberapa opsi/metode pengelolaan perikanan agar sumber daya ikan dapat berkelanjutan, yaitu penutupan musim dan daerah penangkapan terutama pada daerah asuhan, pembatasan upaya penangkapan dan penerapan kuota penangkapan.

Dalam kaitannya dengan penanggulangan bencana banjir rob di pesisir utara Jakarta dan pemenuhan kebutuhan lahan untuk pusat bisnis dan perkantoran, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta telah membangun tanggul raksasa (*Jakarta Giant Sea Wall/JGSW*) di pesisir utara Jakarta. Tahapan awal pembangunan JGSW adalah melakukan reklamasi pantai untuk membuat 18 pulau buatan. Bangunan JGSW akan membentang sepanjang pantai Teluk Jakarta ± 60 km dan 8 km ke arah laut yang peletakan batu pertama (*ground breaking*) telah dilaksanakan pada Oktober 2014 dan diharapkan akan selesai pada 2020. Dampak pembangunan JGSW ini tentunya berpengaruh langsung terhadap kondisi habitat dan sumber daya ikan yang ada, untuk itu diperlukan kajian perikanan dan lingkungan perairan Teluk Jakarta guna mendukung pengelolaan perikanan berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Data dan informasi yang digunakan dalam makalah ini berasal dari review hasil penelitian Balai Riset Perikanan Laut Jakarta, Balai Riset Pemulihan Sumberdaya Ikan Jatiluhur, dan Pusat Riset Perikanan, BRSDM KP antara tahun 2010 - 2015. Data perikanan diperoleh melalui kegiatan survei lapangan di tempat-tempat pendaratan ikan di wilayah Kabupaten Kepulauan Seribu dan DKI Jakarta serta penelusuran pustaka data dan informasi terkait, meliputi keragaman alat tangkap, jumlah kapal, produksi, komposisi hasil tangkapan, daerah penangkapan, laju tangkap (CPUE), dan dugaan biomas ikan yang menggunakan instrumen akustik. Kondisi habitat disajikan dalam bentuk status kesehatan terumbu karang, sebaran mangrove dan kondisi kualitas perairan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Habitat

Teluk Jakarta dan Kepulauan Seribu mempunyai beberapa ekosistem perairan yang kaya akan keanekaragaman jenis biota, seperti terumbu karang, hutan bakau dan paparan lamun. Sebagai habitat ikan berfungsi sebagai daerah pemijahan, asuhan, dan tempat hidup pada saat dewasa. Ketiga ekosistem ini juga kadang berfungsi sebagai daerah fishing ground beberapa jenis alat tangkap seperti pancing, bubu, panah, tombak dan jaring. Menurut Hartati *et al.* (2015), status terkini habitat dan lingkungan Teluk Jakarta adalah terdegradasi yang diindikasikan dengan seringnya terjadi blooming fitoplankton, rendahnya indeks diversitas makrozoobentos, penurunan kualitas air (P-PO₄; N-NH₃; TSS; Total fenol, Pb, Hg) di luar

ambang batas baku mutu air laut untuk biota ikan serta penurunan lahan mangrove dan kerusakan terumbu karang. Parawansa (2007) dalam hasil penelitian disertasinya mengemukakan bahwa kualitas air di Teluk Jakarta terkait parameter BOD, COD, amonia, kadmium dan timbal telah menunjukkan kandungan yang melampaui baku mutu kualitas air.

Status Terumbu Karang

Terumbu karang bersifat dinamis, perubahannya dari waktu ke waktu sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan aktivitas manusia. Adanya fenomena-fenomena alam seperti aktivitas vulkanik, tsunami dan peningkatan suhu air secara global juga sangat berpengaruh secara langsung. Kondisi terumbu karang terkini merupakan hasil dari proses dinamika terumbu karang baik itu berupa penurunan maupun kenaikan persentase tutupan karang hidup. Dari 52 titik lokasi pengamatan kesehatan terumbu karang di Kepulauan Seribu, tidak ditemukan terumbu karang dengan kriteria sangat baik, bahkan didominasi oleh terumbu karang (24 titik) pada kriteria jelek (Hadi *et al.*, 2018). Pengamatan pada 19 stasiun didapatkan kondisi 2 lokasi terumbu karang pada kriteria sangat baik, 3 lokasi baik, 10 lokasi cukup, dan 4 lokasi buruk (Wagiyo & Hartati, 2013). Kondisi sangat baik ditemukan di daerah perlindungan laut yaitu Pulau Pramuka dan Pulau Tidung. Kondisi buruk pada umumnya dijumpai di lokasi yang bukan daerah perlindungan laut, selain DPL Pulau Harapan (Tabel 1).

Status Mangrove

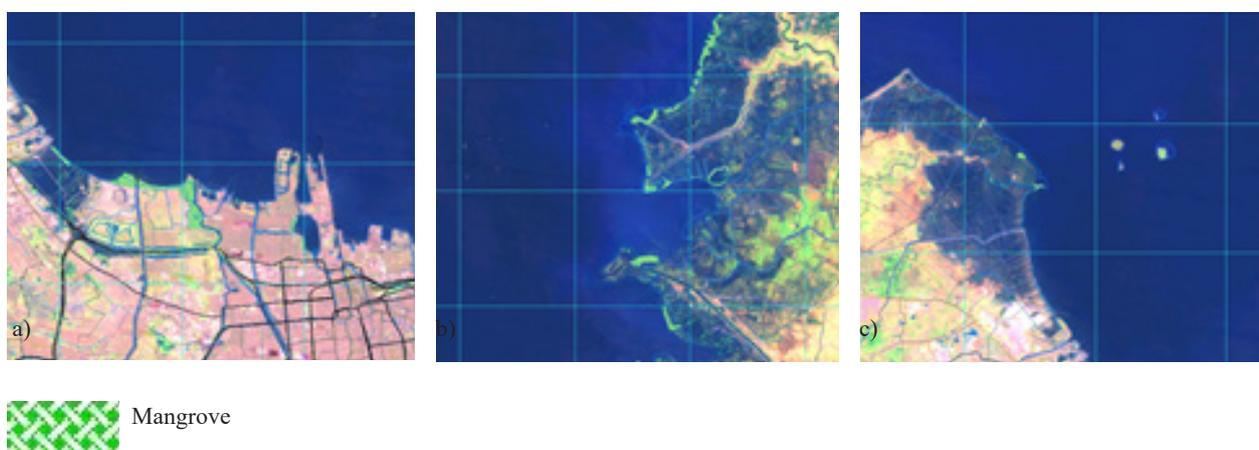
Dalam kajiannya Parawansa (2007) bahwa luasan hutan mangrove di dalam wilayah Teluk Jakarta mengalami penyusutan dan semakin berkurang diversitasnya. Penyusutan wilayah hijau mangrove

Tabel 1. Hasil pengamatan persentase tutupan karang hidup di Kepulauan Seribu

No.	Lokasi	Persentase tutupan	Kriteria
1	DPL Pulau Pramuka	75	Sangat baik
2	DPL Wakrom P. Kelapa	35	Sedang
3	DPL Kaliage P. Kelapa	65	Baik
4	DPL Pulau Harapan	24	Buruk
5	DPL Pulau Tidung	81	Sangat baik
6	DPL Pulau Payung	39	Sedang
7	DPL Pulau Pari	51	Baik
8	Goba Pulau Tikus	<25	Buruk
9	Pulau Panjang	38	Sedang
10	Pulau Genteng	21	Buruk
11	Pulau Gosong Air	37	Sedang
12	Pulau Kotok Kecil	54	Baik
13	Pulau Opak Kecil	40	Sedang
14	Barat daya P. Pramuka (TB)	>25	Sedang
15	Pulau Semak Daun (TB)	<25	Buruk
16	Tenggara Pulau Pari	50	Sedang
17	Timur Pulau Pari	55	Baik
18	Utara Pulau Kudus	41	Sedang
19	Barat Pulau Tikus	32	Sedang

dalam kurun waktu 10 tahun terakhir mencapai 42,52% atau telah berkurang dari 340,90 ha menjadi 232,04 ha. Kerusakan ekosistem mangrove disebabkan oleh berbagai aktivitas manusia seperti alih fungsi lahan menjadi tambak, pembangunan pemukiman dan industri. Untuk lebih jelasnya, luas tutupan hutan mangrove yang berada di Teluk Jakarta dapat dilihat pada Gambar 1.

Validasi data luasan mangrove yang dilakukan di Muara Gembong status saat ini total luasan mangrove di pesisir



Gambar 1. Luas hutan mangrove di Teluk Jakarta. (a) Muara Angke (b) Muara Gembong) (c) Teluk Naga. (Sumber: Parawansa, 2007)

Kecamatan Muara Gembong mencapai 706,85 ha dan, hingga saat ini belum ada informasi terbaru terkait perubahan luasan kawasan mangrove (Indriatmoko *et al.*, 2019). Analisa spasial yang dilakukan oleh Suwargana (2008) menunjukkan terjadinya penurunan luasan mangrove di Desa Pantai Bahagia, Muara Gembong dari 34,89 ha pada 1990 menjadi 33,23 ha pada 2007. Hasil yang lebih mengkhawatirkan dilaporkan oleh Marsudi *et al.* (2018) dimana alih fungsi lahan mangrove di Muara Gembong mencapai 93,5%. Vegetasi mangrove di pesisir Kecamatan Muara Gembong dengan karakteristik tegakan mangrove dengan komposisi tegakan terbanyak dari jenis *A. marina* berpotensi menunjang proses regenerasi dan meningkatkan fungsi ekologi mangrove di Pesisir Kecamatan Muara gembong, Nilai indeks kerentanan mangrove Muara Gembong termasuk dalam kategori cukup tinggi (*moderate-high*). Oleh karena itu, diperlukan adanya program restorasi sebagai upaya pemulihan habitat mangrove yang hanya tersisa untuk meminimalisir tingkat kerentanan (Indriatmoko *et al.*, 2019).

Kualitas Lingkungan Perairan

Selain sudah terdegradasinya terumbu karang dan mangrove di Teluk Jakarta, menurut Aboejoewono (2000), tingkat pencemaran di Teluk Jakarta sudah tergolong tinggi. Pencemaran di Teluk Jakarta antara lain berasal dari aktivitas Pelabuhan Perikanan Samudera Muara Baru, Pelelangan Ikan Muara Angke, Cagar Alam Muara Angke, Pantai Indah Kapuk, Pelabuhan Kali Baru, Pelabuhan Marunda, Kawasan Berikat Nusantara, Kawasan sekitar Muara Kanal Cakung, Kawasan Pantai Cilincing, Pelabuhan Tanjung Priok, dan Pelabuhan Sunda Kelapa.

Mulyawan (2005) dalam riset tesisnya mengemukakan bahwa kualitas air laut di empat stasiun yang berbeda berdasarkan pengamatan komponen lingkungan perairan seperti merkuri (Hg), timbal (Pb), kadmium (Cd), dan kromium (Cr) secara umum berada di bawah ambang batas yang ditentukan pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004, sebaliknya tingkat kekeruhan dan kandungan amoniak pada stasiun tertentu sudah melebihi ambang batas. Bila menghubungkan kondisi kualitas air terkait kandungan logam berat dengan konsentrasi logam berat yang ada dalam daging biota kerang hijau sebagai indikator, diperoleh korelasi positif dan negatif antara konsentrasi logam berat perairan dengan konsentrasi logam berat dalam daging kerang hijau. Konsentrasi logam Pb dan Cr dalam daging kerang hijau telah melampaui standar baku yang ditetapkan pemerintah sehingga tidak layak

konsumsi. Rumanta (2005) dalam hasil disertasinya menambahkan bahwa kandungan timbal dalam empat jenis moluska dan krustasea, secara umum kandungan Pb-nya masih lebih rendah dari nilai batas maksimum kecuali pada spesies *Mytilus viridis* saat musim timur dan spesies *Anadara antiquata* saat musim peralihan barat ke timur. Sedangkan pada krustasea pada semua musim sampling diperoleh nilai kandungan Pb melebihi batas aman. Tujuh parameter kualitas air yaitu TDS, PO₄, SO₄, MBAS, KmnO₄, BOD dan COD sudah melebihi kapasitas asimilasi (Firmansyah, 2007).

Aspek Perikanan

Menurut Hartati *et al.* (2015), status sumber daya ikan di Teluk Jakarta pada saat ini adalah sudah terdegradasi sebagaimana kondisi habitat dan kualitas lingkungan perairannya, yang diindikasikan dengan rendahnya biomas sumber daya ikan, rendahnya kelimpahan dan komposisi hasil tangkapan ikan, struktur ukuran ikan yang semakin mengecil, kerusakan jaringan pada beberapa jenis ikan icon Teluk Jakarta seperti rajungan, kerang hijau dan beronang dan melimpahnya jumlah alat tangkap pasif yang mencapai 9000 unit.

Keragaman Jenis Alat Tangkap dan Daerah Penangkapan

Alat tangkap pasif dan rakit budidaya tersebar menjadi dua kelompok besar yaitu yang mengelompok di sebelah barat teluk (utara Muara Kamal sampai Tanjung Pasir dan di timur (utara Cilincing sampai Muara Bahagia). Di bagian tengah teluk tidak terdapat alat tangkap pasif dan budidaya kerang karena merupakan kawasan wisata, industri pelayaran dari perairan utara Muara Karang, Muara Baru, Sunda Kelapa, Ancol sampai Tanjung Priok. Terdapat lima jenis alat tangkap ikan pasif yang banyak dipasang di perairan Teluk Jakarta yaitu sero, bagan tancap, bagan apung, jaring insang dan bubu. Selain alat tangkap pasif terdapat juga rakit budidaya kerang hijau yang jumlahnya sangat banyak dan mengelompok. Untuk analisis menggunakan citra pada google earth, yang dapat dengan mudah dilakukan identifikasi dan dihitung jumlahnya hanya sero, bagan tancap dan rakit kerang hijau. Dari hasil analisis didapatkan jumlah alat tangkap pasif dan rakit kerang hijau yang dipasang di perairan Teluk Jakarta mencapai ribuan unit. Jumlah terbanyak adalah rakit kerang hijau yang jumlahnya mencapai 7.956 unit. Selain alat tangkap pasif, alat tangkap aktif dominan yang melakukan kegiatan penangkapan di Teluk Jakarta adalah jaring rajungan, bondet, arad, dogol, mini trawl, dan rampus (*gillnet*) dengan berbagai modifikasi. Rincian alat tangkap pasif dan rakit kerang hijau disajikan pada Tabel 2, dan profil alat tangkap

Tabel 2. . Jumlah alat tangkap pasif dan budidaya kerang hijau di Teluk Jakarta

Alat tangkap	Jumlah (unit)		
	Barat	Timur	Total
Sero	108	1.020	1.128
Bagan Tancap	59	123	182
Bagan Apung			32
Rakit Kerang Hijau	6.808	1.148	7.956

pasif disajikan di Gambar 2.

Armada Penangkapan

Struktur armada penangkapan di perairan Teluk Jakarta didominasi oleh armada perikanan skala kecil (rakyat) dengan kapal motor berukuran ≥ 2 GT. Hasil identifikasi selama penelitian didapatkan informasi mengenai perkembangan alat tangkap di Teluk Jakarta yang berbasis di TPI Kamal Muara, TPI Kali Baru, TPI Cilincing, TPI Marunda, TPI Kali Adem dan TPI Muara Angke, Jakarta Utara terdiri dari armada jaring nilon (jaring kembang), jaring kenur (plastik/senar), bagan tancap, bagan apung, sero, pancing, dogol, arad, jaring bondet, jaring rajungan, jaring ikan lundu, jaring udang, jaring icik, jaring milenium, bubu, bubu lipat rajungan, trawl dan mini trawl.

Komposisi hasil tangkapan disajikan hanya untuk tiga alat tangkap, yaitu bagan tancap, jaring rampus (gillnet) dan sero. Hasil wawancara dengan nelayan menunjukkan bahwa ketiga alat tangkap ini yang masih aktif beroperasi di perairan Teluk Jakarta. Kegiatan penangkapan ini bersifat *oneday fishing*, sedangkan untuk kegiatan alat tangkap lainnya telah berada di luar perairan Teluk Jakarta dan lama operasi penangkapan lebih dari 2 hari. Komposisi hasil tangkapan diperoleh dengan sampling pada kapal yang mendarat di TPI Cilincing.

Kelimpahan dan Komposisi Hasil Tangkapan

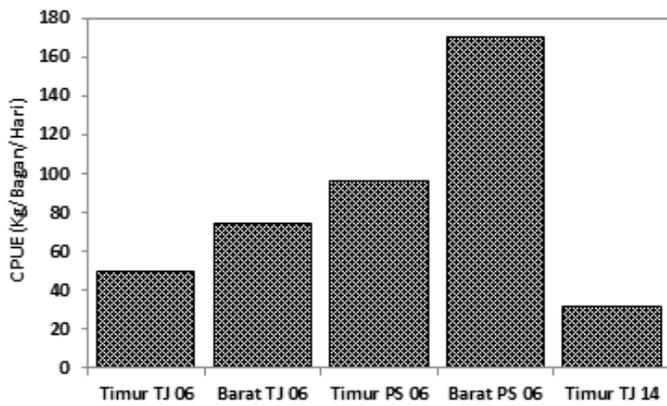
Informasi mengenai kelimpahan (CPUE) dan komposisi hasil tangkapan jenis ikan dapat digunakan sebagai indeks kelimpahan stok. Sebagaimana diketahui bahwa indeks kelimpahan stok merupakan salah satu indikator dari keberlanjutan pengembangan sumber daya ikan secara runtun waktu. Menurut hasil penelitian di perairan Teluk Jakarta diperoleh 92 jenis ikan hasil tangkapan nelayan, dari 33 famili ikan dan 5 famili non ikan (Hartati *et al.*, 2006). Jenis yang dominan adalah tembang dan cekong (*Clupeidae*), ikan petek (*Leiognathidae*), beseng beseng (*Apogonidae*) dan rajungan (*Portunidae*).

Kelimpahan rata-rata hasil tangkapan alat tangkap pasif bagan tancap pada 2006 di Teluk Jakarta pada musim timur dan musim barat adalah 50 dan 74 kg/bagan/hari, di Kepulauan Seribu pada tahun yang sama relatif lebih tinggi, yaitu rata-rata pada musim timur dan barat 96 dan 176 kg/bagan/hari. Hasil pengamatan di Teluk Jakarta pada 2014, rata-rata hasil tangkapan pada musim timur menurun menjadi 32 kg/bagan/hari (Gambar 3).

Komposisi hasil tangkapan bagan tancap di Teluk Jakarta pada musim timur dan barat pada 2006 didominasi oleh ikan rucah, yaitu 64% dan 43%. Demikian juga hasil pengamatan di Teluk Jakarta pada musim timur pada 2014, hasil tangkapan didominasi oleh ikan rucah mencapai 69%. Kondisi sebaliknya terjadi di Kepulauan Seribu pada tahun 2006, hasil tangkapan rucah hanya 5% pada musim barat dan bahkan tidak tercatat pada musim timur. Ikan rucah adalah kelompok ikan hasil tangkapan yang berukuran kecil dan diantaranya ada yang berumur muda. Ada beberapa dugaan yang menyebabkan hasil tangkapan bagan tancap di Teluk Jakarta didominasi oleh ikan rucah, diantaranya yaitu daerah penangkapan berada sangat dekat dengan daerah pemijahan dan daerah



Gambar 2. Profil alat tangkap sero, bagan tancap dan rakit kerang hijau.



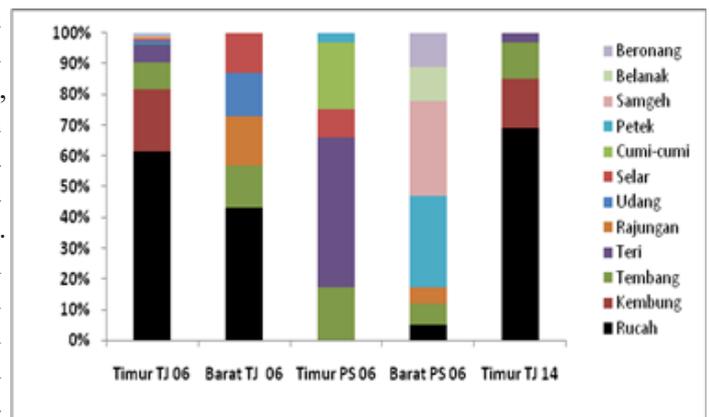
Gambar 3. Kelimpahan rata-rata hasil tangkapan bagan tancap berdasarkan musim di Teluk Jakarta dan Kepulauan Seribu.

asuhan, jaring yang digunakan pada bagan tancap adalah waring dengan ukuran mata jaring hanya 0,4 - 0,6 mm, dan kemungkinan lainnya adalah bahwa sumber daya ikan di Teluk Jakarta sudah pada kondisi overfishing. Kondisi overfishing ini diperkuat oleh data komposisi hasil tangkapan yang menunjukkan bahwa tidak tercatat adanya jenis-jenis ikan predator. Jenis-jenis ikan lainnya yang berukuran konsumsi dari hasil tangkapan bagan tancap di Teluk Jakarta adalah tembang, kembung, tembang, teri, rajungan, udang, dan selar. Menurut Wagiyo *et al.* (2005), dalam suatu perairan yang belum dieksploitasi, ikan pemangsa puncak (hiu, kerapu, dan barakuda) dijumpai pada kisaran 10 - 20% dari sumber daya ikan di perairan. Sebaliknya pada perairan yang sangat tereksplorasi ikan pemangsa khususnya ikan berukuran besar akan menghilang dari perairan tersebut. Kehadiran ikan pemangsa puncak dan ikan berukuran besar dalam suatu perairan menunjukkan kondisi sumber daya yang ada. Komposisi hasil tangkapan yang mewakili alat tangkap pasif yaitu bagan tancap di Teluk Jakarta dan Kepulauan Seribu disajikan pada Gambar 4. Ikan rucah hasil tangkapan bagan tancap di Teluk Jakarta terdiri dari kelompok ikan pelagis (60%), demersal (30%), dan non ikan (10%). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa Teluk Jakarta mempunyai potensi rekrutmen ikan pelagis untuk perairan utara Jawa dan sekitarnya.

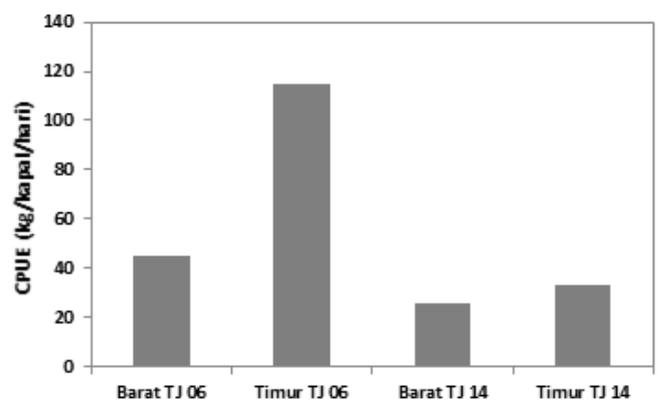
Rata-rata CPUE hasil tangkapan yang mewakili alat tangkap pasif dominan yaitu jaring rampus (gillnet) di Teluk Jakarta pada musim barat dan timur tahun 2006 adalah 45 dan 115 kg/kapal/hari, dan menurun pada hasil pengamatan musim barat dan timur pada 2014, yaitu 26 kg dan 33 kg/kapal/hari. CPUE hasil tangkapan jaring rampus di Teluk Jakarta disajikan pada Gambar 5.

Komposisi hasil tangkapan jaring rampus di Teluk Jakarta pada musim barat dan timur, pada 2006 dan 2014 menunjukkan adanya kehadiran ikan rucah dan jumlahnya semakin meningkat pada 2014. Jenis ikan yang mendominasi hasil tangkapan jaring rampus pada 2006 adalah kembung, dan pada 2014 adalah ikan rucah dan gulamah. Jenis-jenis ikan lain hasil tangkapan jaring rampus diantaranya kakap, cumi-cumi, tongkol, tetengek, kuro, layur, alu-alu, petek, tenggiri, dan tembang. Ikan besar dan bersifat predator juga tidak terlihat pada hasil tangkapan jaring rampus (Gambar 6). Ikan rucah hasil tangkapan jaring rampus di Teluk Jakarta terdiri dari 80% kelompok pelagis, 19% demersal, dan non ikan hanya 1%, memperkuat pernyataan bahwa Teluk Jakarta mempunyai potensi rekrutmen ikan pelagis di perairan utara Jawa dan sekitarnya.

Kelimpahan rata-rata hasil tangkapan sero di Teluk Jakarta pada musim barat dan timur tahun 2006 adalah 30 dan 10 kg/sero/hari, dan terlihat menurun pada tahun



Gambar 4. Komposisi hasil tangkapan bagan tancap di Teluk Jakarta dan Kepulauan Seribu.



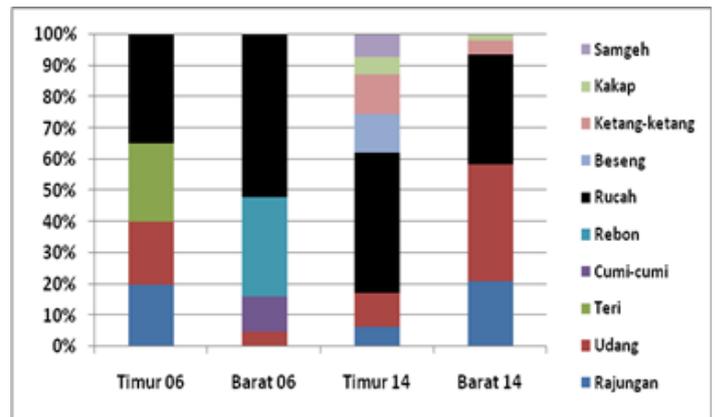
Gambar 5. Kelimpahan rata-rata hasil tangkapan jaring rampus berdasarkan musim di Teluk Jakarta pada 2006 dan 2014.

2014, yaitu musim 14 kg/sero/hari pada musim barat dan 8 kg/sero/hari pada musim timur. Kelimpahan hasil tangkapan sero di perairan Teluk Jakarta pada 2006 dan 2014 pada musim barat dan timur disajikan pada Gambar 7.

Komposisi hasil tangkapan sero pada 2006 dan 2014, baik pada musim barat maupun dan timur didominasi oleh ikan rucah. Jenis ikan hasil tangkapan lainnya adalah samgeh, kakap, ketang-ketang, beseng, rebon, cumi-cumi, teri, dan udang. Komposisi ikan rucah hasil tangkapan sero terdiri dari 42% non ikan, 34 % ikan pelagis, dan 24% ikan demersal. Komposisi hasil tangkapan sero tersaji pada Gambar 8.

Struktur Ukuran Ikan

Pengamatan sebaran ukuran ikan hanya dilakukan pada ikan hasil tangkapan dominan dari alat tangkap sero dan jaring rampus. Sebaran ukuran ikan kembung (*Rastrelliger brachysoma*) relatif tidak berubah, tahun 2006 pada kisaran 11,9 - 18,9 cm dengan rerata 16,5



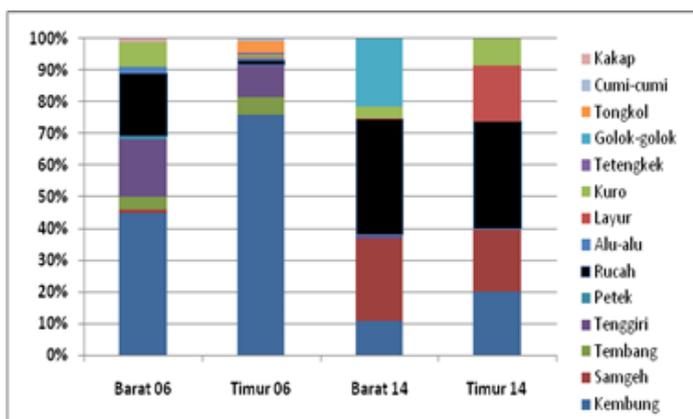
Gambar 8. Komposisi hasil tangkapan sero berdasarkan musim di perairan Teluk Jakarta.

cm, dan pada 2014 pada kisaran 13,9 - 19,0 cm dengan rerata 16,3 cm. Selama sampling hasil tangkapan sero dan jaring rampus pada 2014 juga diperoleh ikan kembung *Rastrelliger kanagurta* dengan jumlah relatif sedikit (< 10 ekor), jarang tertangkap oleh nelayan. Kondisi ini berbeda dengan kondisi pada 2006 yang diperoleh tangkapan ikan kembung jenis *R. kanagurta* relatif dominan. Sebaran ukuran *R. kanagurta* berada pada kisaran 14,6 - 18,3 cm, dengan rerata 16,3 cm.

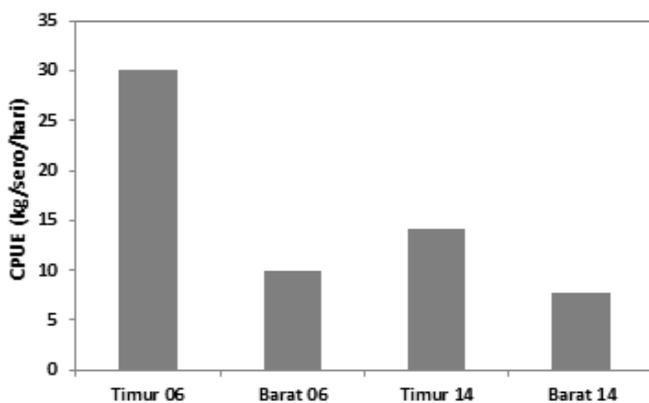
Hasil tangkapan ikan gulamah (*Johnius sp.*) pada tahun 2014 mempunyai ukuran relatif besar dari pada hasil tangkapan pada 2006. Pada 2006 sebaran ukuran ikan gulamah pada kisaran 12,8 - 18,2 cm, dengan rerata 16,6 cm dan pada tahun 2014 pada kisaran 12,7 - 30,0 cm, dengan rerata 17,4 cm. Secara umum jenis-jenis ikan petek (*Leiognathus fasciatus*, *L. plendens*, *L. decorus*, dan *L. equulus*) hasil tangkapan pada 2014 relatif lebih kecil dari pada 2006. Jenis *L. dussumieri* dan *L. rapsoni* tidak teridentifikasi pada pengamatan 2014, sebaliknya jenis *Gaza achlamys* dan *Secutor ruconius* yang tidak teridentifikasi pada 2006, ditemukan pada pengamatan 2014. Sebaran ukuran jenis ikan kembung, samgeh, dan petek di Teluk Jakarta disajikan pada Tabel 3.

Biomass Sumber Daya Ikan

Estimasi biomass sumber daya ikan dilakukan melalui survei menggunakan instrumen akustik di Teluk Jakarta dan Kepulauan Seribu. Kesimpulan nilai estimasi biomass ikan demersal di perairan gugusan Pulau Pari pada kisaran luas 10 nmi² atau 34,3 km² dengan kedalaman 10 m dari dasar laut cukup besar yaitu 142 ton untuk ikan yang tidak bergerombol dan 1,3 ton schooling ikan, namun pemanfaatan terhadap sumber daya ikan tersebut perlu dibatasi karena diduga 80% berdasarkan pada komposisi ukuran ikan tersebut berukuran kecil sehingga belum layak tangkap. Faktor ukuran panjang dan bobot lebih signifikan dibandingkan



Gambar 6. Komposisi hasil tangkapan jaring rampus berdasarkan musim di Teluk Jakarta.



Gambar 7. Kelimpahan rata-rata hasil tangkapan sero berdasarkan musim di perairan Teluk Jakarta.

Tabel 3. Sebaran ukuran beberapa jenis ikan di perairan Teluk Jakarta.

Jenis Ikan	2006			2014		
	Min	Max	Rerata	Min	Max	Rerata
<i>R. kanagurta</i>	14,6	18,3	16,3	-	-	-
<i>R. brancysoma</i>	11,9	18,9	16,5	13,9	19,0	16,3
<i>Johnius sp.</i>	12,8	18,2	16,6	12,7	30,0	17,4
<i>L. fasciatus</i>	8,8	12,3	10,7	2,1	7,7	5,0
<i>L. splendens</i>	4,2	14,0	12,5	4,2	8,4	5,8
<i>L. decorus</i>	6,0	6,9	6,3	3,5	7,1	6,2
<i>L. equulus</i>	3,9	12,6	11,4	2,2	13,4	7,0
<i>L. dussumieri</i>	8,8	11,8	10,7	-	-	-
<i>L. rapsoni</i>	4,1	16,4	14,9	-	-	-
<i>Gaza achlamys</i>	-	-	-	6,2	10,7	8,2
<i>Secutor ruconius</i>	-	-	-	3,2	6,5	5,4

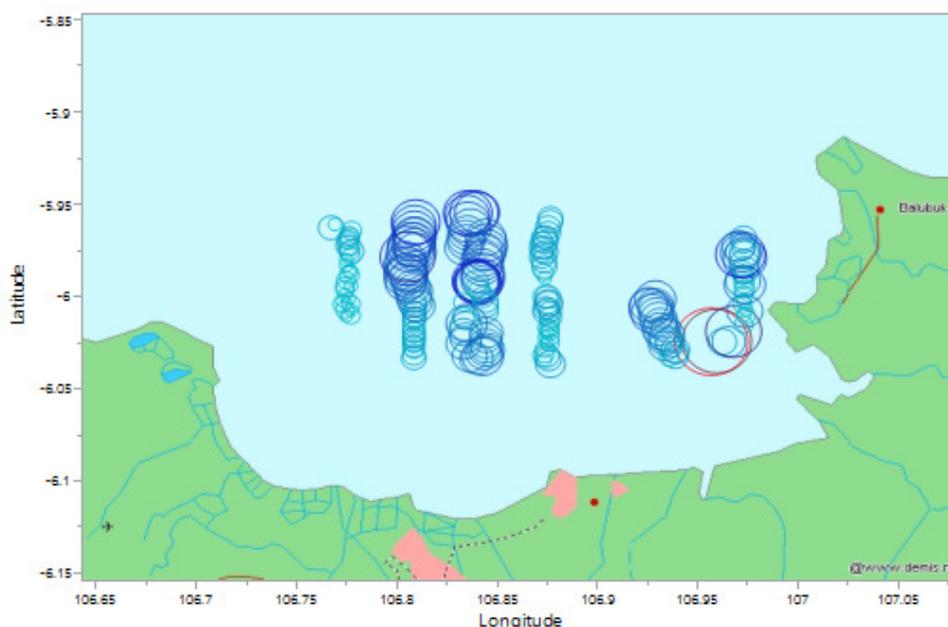
jumlah individu ikan terhadap besarnya biomassa (Priatna & Hartati, 2009). Di perairan Teluk Jakarta distribusi kelimpahan ikan diindikasikan dengan tinggi nilai hambur balik S_A relatif terkonsentrasi di area teluk bagian timur dan tengah (Gambar 9). Menurut hasil pengamatan ketika pengambilan data di lapangan, di dua area tersebut merupakan daerah operasi penangkapan nelayan yang berasal dari basis penangkapan ikan bagian timur Jakarta (Utama & Triharyuni, 2015).

Hasil analisa data akustik diperoleh estimasi kelimpahan ikan dengan densitas tertinggi secara berurutan yaitu ikan petek (*Leiognathus sp.*), ikan kembung (*Rastrelliger brachysoma*), ikan gulamah (*Johnius sp.*) dan ikan layur (*Lepturacanthus savala*), sementara ikan dengan biomassa terbesar secara berurutan yaitu

ikan layur, ikan kembung, ikan gulamah dan ikan petek (Tabel 4).

Hasil perhitungan diperoleh nilai estimasi kelimpahan ikan kembung di Teluk Jakarta yaitu 670 ikan/km² atau setara biomas 45 kg/km², nilai estimasi kelimpahan ikan layur 299 ikan/km² atau setara 72,54 kg/km², nilai estimasi kelimpahan ikan gulamah 600 ikan/km² atau setara 43,21 kg/km² dan nilai estimasi kelimpahan ikan petek di Teluk Jakarta yaitu 1.247 ikan/km² atau setara 29,11 kg/km². Dengan total luas area Teluk Jakarta 514 km² (Nurruhwati *et al.*, 2012), nilai estimasi total biomas dan dalam rupiah beberapa spesies ikan di Teluk Jakarta terlihat pada Tabel 5 berikut ini.

Kelimpahan dan biomas ikan kembung di Teluk Jakarta berdasarkan distribusi panjang yaitu pada



Gambar 9. Distribusi backscattering area.

Tabel 4. Estimasi kelimpahan dan biomas ikan di Teluk Jakarta

Spesies	Densitas	Biomassa	Fungsi TS
Kembung	56.776 ikan (1.241 ikan/nmi ²)	3,8 ton (82,6 kg/nmi ²)	TS = 20 log L - 67,5 (Hassan, 1999)
Layur	25.380 ikan (555 ikan/nmi ²)	6,1 ton (134,3 kg/nmi ²)	TS = 20 log L - 68,3 (Zhao, 2006)
Gulamah	50.856 ikan (1.111 ikan/nmi ²)	3,7 ton (80,02 kg/nmi ²)	TS = 20 log L - 67,35 (Mun <i>et al.</i> , 2006)
Petek	105.649 ikan (2.309 ikan/nmi ²)	2,5 ton (53,9 kg/nmi ²)	TS = 20 log L - 66 (Furusawa, 1990)

kisaran 13 - 18 cm didominasi oleh frekuensi panjang 15 cm. Sementara ikan layur pada kisaran 57 - 82 cm didominasi oleh frekuensi panjang 69 cm, ikan gulamah pada kisaran 13 - 30 cm didominasi oleh frekuensi panjang 16 cm, dan ikan petek pada kisaran 7 - 12 cm didominasi oleh frekuensi panjang 10 cm.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perairan Teluk Jakarta telah mengalami degradasi baik sumberdaya ikan maupun habitat dan lingkungan perairannya. Di sisi lain di perairan timur Teluk Jakarta mempunyai potensi rekrutmen ikan yaitu sebagai area pemijahan dan daerah asuhan bagi jenis-jenis ikan ekonomis penting seperti kelompok ikan pelagis dan sumber daya udang. Hasil deteksi dengan menggunakan akustik menunjukkan bahwa semakin ke arah utara (Kepulauan Seribu) kelimpahan ikan semakin tinggi. Hasil penelitian juga menunjukkan ikan melimpah pada kedalaman antara 30 - 50 m, yang artinya tidak merupakan habitat juvenil ikan.

Untuk mengembalikan kondisi sumber daya ikan di Teluk Jakarta, dan agar ketersediaannya tetap berkesinambungan, sebagai alternatif pengelolaannya adalah segera dilakukan pengaturan upaya penangkapan dengan memindahkan daerah penangkapan dari Teluk Jakarta ke perairan lebih ke arah utara (Kepulauan Seribu), yang bukan merupakan daerah pemijahan dan asuhan. Dalam upaya untuk memperbaiki

kondisi sumber daya yang ada di Teluk Jakarta dan meningkatkan kapasitas perairan Teluk Jakarta sebagai daerah penyedia rekrut bagi perairan di sekitarnya maka diperlukan upaya rehabilitasi ekosistem dan konservasi kawasan perairan terutama di beberapa lokasi yang mempunyai potensi sebagai daerah pemijahan dan daerah asuhan. Upaya rehabilitasi ekosistem dapat dilakukan dengan memperbaiki kondisi ekosistem mangrove yang secara alami ada di pantai Teluk Jakarta. Hutan mangrove di Teluk Jakarta mempunyai peran yang penting ditinjau dari segi kekhasan, keterwakilan, kelangkaan dan keunikan. Perannya sangat penting bagi keseimbangan ekologi Teluk Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Aboejoewono, A. (2000). Pengendalian pencemaran pantai dan sungai. *Lokakarya Pengelolaan Terpadu Kawasan Teluk Jakarta*.
- Atmaja, S.B. (2011). Upaya menuju pengelolaan perikanan berkelanjutan: Fragmentasi Habitat Teluk Jakarta dan Kepulauan Seribu. In A. Suman, Wudianto & B. Sumiono (Eds.) Sumber daya ikan di perairan Teluk Jakarta dan alternatif pengelolaannya (pp. 211 - 230). Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut.
- Firmansyah, I. (2007). *Model pengendalian pencemaran laut untuk meningkatkan daya dukung lingkungan Teluk Jakarta*. Tesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Furusawa, M. (1990). Study on echo sounding for estimating fisheries resources. *Bulletin of National Research Institute of Fisheries*.
- Hadi, T.A., Giyanto, Prayudha, B., Hafizt, M., Budiyo, A., & Suharsono. (2018). Status Terumbu Karang Indonesia 2018. Jakarta:

Tabel 5. Nilai estimasi total biomas ikan dan harga di Teluk Jakarta

Spesies	Biomassa	Nilai (Rupiah)
Kembung	22.93 ton	Rp 687.993.977
Layur	37.28 ton	Rp
Gulamah	22.21 ton	Rp 266.496.144
Petek	14.96 ton	Rp 74.821.174

Pusat Penelitian Oseanografi. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Muara Teluk Jakarta. Tesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

- Hariati, T., Taufik, M., & Fauzi, M. (2011). *Status pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan Kepulauan Seribu*. Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut.
- Hartati, S.T., Puspasari, R., Triharyuni, S., Sulaiman, P. S., Utama, A.A., & Rahmadi, P. (2015). Kajian perikanan dan lingkungan di Teluk Jakarta. Laporan Akhir 2014. Jakarta: Pusat Penelitian Pengelolaan Perikanan dan Konservasi Sumberdaya Ikan. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan.
- Hartati S.T., Edrus, I.N., Nurfiarini, A., & Indarsyah, I.J. (2011). Status perikanan ikan karang dan demersal di perairan Kepulauan Seribu. In A. Suman, Wudianto & B. Sumiono (Eds.) Sumber daya ikan di perairan Teluk Jakarta dan alternatif pengelolaannya (pp. 65 - 90). Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut.
- Hartati S.T., Prihatiningsih, Awwaludin & Indarsyah, I.J. (2006). Identifikasi kondisi sumberdaya dan lingkungan pada lokasi pemanfaatan lahan perikanan di Teluk Jakarta. Laporan Tahun 2006. Jakarta: Balai Riset Perikanan Laut.
- Hassan, M.G. (1999). *Hydroacoustic assessment of pelagic fish around Bidong Island Terengganu*. Malaysia: Fakulity Sains dan Teknologi.
- Indriatmoko, Jayawiguna, M.H., & Riswanto. (2019). Karakteristik dan Indeks Kerentanan Mangrove di Pesisir Kecamatan Muara Gembong. In Krismono & W.S. Pranowo (Eds.). Strategi Pengelolaan Sumberdaya Ekosistem Pesisir Muara Gembong, Teluk Jakarta (pp. 93 - 110). Jatiluhur: Balai Riset Pemulihan Sumberdaya Ikan.
- Marsudi, B., Satjapradja, O. & Salampessy, M.L. (2018). Komposisi jenis pohon dan struktur tegakan hutan mangrove di Desa Pantai Bahagia Kecamatan Muara Gembong Kabupaten Bekasi Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Belantara*, 1(2):115 - 122.
- Mulyawan, I. (2005). *Korelasi kandungan logam berat Hg, Pb, Cd, dan Cr pada air laut, sedimen, dan kerang hijau (Perna viridis) di perairan Kamal*
- Mun, J.H., Lee, D.J., Shin, H.I., & Lee, Y.W. (2006). Fish length dependence of target strength for black rock fish, goldeye rock fish at 70 kHz and 120 kHz. *Bull. Korean Fish.* 42, 30-37.
- Nuraini S., Prihatiningsih, Wahyuningsih., & Wedjatmiko. (2011). Status pemanfaatan kekerangan di perairan Teluk Jakarta dan sekitarnya. In A. Suman, Wudianto & B. Sumiono (Eds.) Sumber daya ikan di perairan Teluk Jakarta dan alternatif pengelolaannya (pp. 91 - 106). Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut.
- Nurruhwati, I., Kaswadji, R., Bengen, G.D., & Isnaniawardhani, V. (2012). Kelimpahan foraminifera bentik resen pada sedimen permukaan di Teluk Jakarta. *Jurnal Akuatika*, 3(1), 11-18.
- Parawansa, I. (2007). *Pengembangan kebijakan pembangunan daerah dalam pengelolaan hutan mangrove di Teluk Jakarta secara berkelanjutan*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana: Institut Pertanian Bogor.
- Priatna, A., & Hartati, S.T. (2009). Estimasi biomassa ikan demersal di perairan gugusan Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 15(3), 185-189.
- Rumanta, M. (2005). *Kandungan timbal (Pb) pada mikrozoobentos (moluska dan krustasea) dan pengaruhnya terhadap kesehatan konsumen*. Disertasi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Suman, A. (2011). Alternatif pengelolaan sumberdaya ikan di Teluk Jakarta. In A. Suman, Wudianto & B. Sumiono (Eds.) Sumber daya ikan di perairan Teluk Jakarta dan alternatif pengelolaannya (pp. 231 - 240). Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut.
- Sumiono, B., Wagiyo, K., Kembaren, D. & Prihatiningsih. (2011). Aspek penangkapan dan biologi rajungan (*Portunus pelagicus* Linn) di perairan Teluk Jakarta. In A. Suman, Wudianto & B. Sumiono (Eds.) Sumber daya ikan di perairan Teluk Jakarta dan alternatif pengelolaannya (pp. 107 - 126). Jakarta: Balai Penelitian Perikanan

Laut.

- Suwargana, N. (2008). Analisis perubahan hutan mangrove menggunakan data penginderaan jauh di Pantai Bahagia, Muara Gembong Bekasi. *Jurnal Penginderaan jauh dan Pengolahan Citra Digital*. 5, 64 - 74.
- Zhao, X. (2006). In situ target strength measurement of young hairtail (*Trichiurus haumela*) in the Yellow Sea. *ICES Journal Marine Science*, 63, 46-51
- Utama. A.A., & Triharyuni, S. (2015). Abundance and biomass estimates of commercial fish species using hydro- acoustic method in Jakarta Bay Indonesia. *Indonesia Fisheries Research Journal*, 21(1), 39-44.
- Wagiyo, K., Nuraeni, S., & Hartati, S.T. (2005). Identifikasi kondisi sumberdaya, lingkungan dan kesesuaian lahan perikanan di Teluk Jakarta. Laporan Teknis 2015. Jakarta: Balai Riset Perikanan Laut.
- Wagiyo, K., & Hartati, S.T. (2013). Sediaan dan kondisi habitat ikan karang konsumsi (*Serranidae*, *Caesionidae*, dan *Scaridae*) di perairan Kepulauan Seribu. In A. Suman, Wudianto, G. Bintoro & J. Haluan (Eds.). Status pemanfaatan sumber daya ikan di perairan Laut Jawa (pp. 127 – 140). Jakarta: Balai Penelitian Perikanan Laut.

