NILAI EKOLOGI (ECOLOGICAL VALUE) HIU HASIL TANGKAPAN NELAYAN DI PPN BRONDONG LAMONGAN JAWA TIMUR

ECOLOGICAL VALUE OF SHARKS CATCHED BY FISHERMAN IN NATIONAL FISHERY PORT (PPN) BRONDONG OF LAMONGAN REGENCY, EAST JAVA

Nourma Yulita^{1)*}, Djoni Eko Susiono²⁾

Diterima: 22 April 2020

Disetujui: 4 Mei 2020

Afiliasi Penulis:

¹⁾ Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Kendari, Jalan Sultan Qaimuddin No. 17 Baruga Kendari

²⁾ MIN 1 Buton, Jalan Syekh Salim, Lasalimu, Buton

Alamat Korespondensi:

*nourmayulita@iainkendari.ac.id

Cara Sitasi:

Yulita, N, D.E. Susiono. 2019. Nilai ekologi (ecological value) hiu hasil tangkapan nelayan di PPN Brondong Lamongan Jawa Timur. *Biotropika: Journal of Tropical Biology* 8 (1): 19-25.

ABSTRAK

Keberadaan hiu di perairan laut Indonesia memiliki nilai fungsi ekologi sebagai kantung biomassa yang cukup besar mengingat massa hewan ini yang besar pula. Penelitian tentang nilai ekologi hiu belum pernah dilakukan dalam upaya mengidentifikasi kerugian yang diakibatkan dengan lingkungannya. Oleh karena itu perlu dilakukan enumerasi nilai ekologi khususnya di PPN Brondong sebagai perwakilan perairan Pulau Jawa. Metode yang digunakan adalah Pengambilan dan pengukuran sampel, Pengambilan sampel ikan hiu dilakukan setiap hari selama 3 bulan di PPN Brondong. Semua jenis ikan hiu di data kemudian di ambil 50-100 sampel untuk diukur parameter panjang dan lebar tubuh. Selanjutnya masing masing sampel ditimbang untuk mendapatkan berat basah (Kg), setelah di ukur sampel ikan dikeringkan secara alami untuk mendapatkan berat kering nya. Berdasarkan hasil penelitian, nilai ekologi hiu total sebesar (Rp. 46.947.678). Nilai ekologi hiu tertinggi (Rp 2.426.000) ditemukan pada jenis *C. falciformis*, sedangkan untuk nilai terendah (Rp 769.000) ditemukan pada jenis *A. marmoratus*. Nilai struktur Jenis hiu hasil tangkapan total yang tertinggi ditemukan pada jenis *S. lewini* (Rp 97.592.000), sedangkan untuk nilai terendah ditemukan pada jenis *C. macloiti* (Rp 21.000). Nilai fungsi tertinggi pada jenis *S. mokkaran* (Rp 2.289.000) dan nilai bobot struktur tertinggi adalah jenis *G. cuvier* dengan berat mencapai 929 Kg. Pada penelitian ini perhitungan berat kering hanya dilakukan pada sampel 1 Kg daging hiu , untuk penelitian selanjutnya dianjurkan untuk menghitung berat kering dari total tubuh hiu, agar didapatkan data lebih valid.

Kata Kunci: hiu, nilai ekologi, PPN Brondong

ABSTRACT

Sharks in seawaters has an ecological function as a large biomass. Research on the ecological value of sharks has never been carried out to identify environmental losses caused. Therefore, it is necessary to enumerate the ecological value. The method employed was sampling and sample measurement. Shark sampling was carried out on a regular daily basis for three months at National Fishery Port (PPN) Brondong. Fifty to a hundred samples were further taken from all shark species for measuring the body length and width parameters. Furthermore, each sample was weighed to obtain the wet weight (kg) and the fish samples were naturally dried to obtain the dry weight. Based on observation results of the types of shark at PPN Brondong, it was found 29 species classified into 10 tribes and 17 clans with a total of 1924 individuals. The total shark ecological value was Rp. 46,947,678. The highest shark ecological value (Rp. 2,426,000) was in *C. falciformis* while the lowest was in the *A. marmoratus* (of Rp. 779,000). The highest shark type structure value was in the *S. lewini* (Rp. 97,592,000) while the lowest structure value was in the *C. macloiti* (Rp. 21,000). The highest function value was in the *S. mokkaran* (Rp. 2,289,000) and the highest structure weight value was the *G. cuvier* with a weight reaching 929 kg. The dry weight calculation was conducted to a kilogram

of shark meat sample, therefore, further research is recommended to calculate the dry weight of the total body to obtain more valid data.

Keywords: sharks, ecological value, national fishery port (PPN) Brondong

PENDAHULUAN

Perairan Indonesia adalah perairan tropis yang memiliki sumberdaya ikan beraneka ragam jenisnya. Tingkat keragaman jenis biota-biota laut seperti jenis ikan bertulang sejati maupun ikan bertulang rawan (Elasmobranchii) di Indonesia sangat beragam [1].

Salah satu ikan bertulang rawan tersebut adalah hiu yang tergolong dalam ordo Lamniformes. Ada lebih dari 500 jenis hiu yang tersebar di seluruh dunia mulai dari perairan tawar sampai ke laut dalam, dan 114 jenis di antaranya termasuk jenis yang ditemukan di wilayah perairan Indonesia [2]. Hiu merupakan hewan predator yang hidup di sekitar terumbu karang dan bergerak sampai ke lautan bebas. Hewan predator ini berada pada tingkat atas rantai makanan yang berperan dalam menentukan dan mengontrol keseimbangan jaring makanan di laut [3]. Jenis ikan ini mempunyai tingkat pertumbuhan yang lambat namun memiliki umur yang panjang. Hiu membutuhkan waktu lebih dari delapan belas tahun untuk mencapai kedewasaan, dan beberapa jenis hiu hanya menghasilkan 4-6 anakan setiap bereproduksi [4].

Persebaran hiu juga terdapat di wilayah pesisir utara sampai dengan Selat Jawa yang menjadi salah satu persebaran hiu. Jenis hiu yang ditemukan di wilayah tersebut antara lain adalah hiu koboi, hiu martil, hiu martil besar, hiu martil halus, dan hiu paus. Ikan hiu sebagai spesies target tangkapan merupakan hal yang biasa, utamanya di kawasan pesisir selatan pulau Jawa. Ikan hiu awalnya bukan merupakan target penangkapan, namun beberapa tahun terakhir perburuan pada ikan hiu marak terjadi [5].

Penangkapan hiu yang berlebihan dapat mengakibatkan dampak terhadap hirarki ekosistem perairan laut, karena hiu dibutuhkan untuk keseimbangan trofik ekosistem sehat. Tanpa adanya hiu sebagai top predator di perairan laut akan terjadi perubahan rantai makanan dan ketidakseimbangan herbivor atau karnivor level satu yang berdampak pada ketidakpastian dan kehancuran ekosistem perairan laut sebagaimana dijelaskan oleh [6].

Berdasarkan data CITIES setidaknya pada tahun 2010 terdapat 180 spesies hiu dinyatakan telah berstatus terancam, data ini meningkat dratis jika dibandingkan dengan tahun 1996 yang hanya 15 spesies [7]. Di beberapa daerah di Indonesia, jumlah jenis pada status sama. Kondisi ini terjadi karena perdagangan hiu memberikan keuntungan yang baik bagi masyarakat yang terlibat dalam mata rantai perdagangan ikan. Tiap mata rantai perdagangan perikanan hiu memberikan topangan pendapatan, baik untuk laki-laki maupun perempuan, mampu untuk berprofesi sebagai nelayan penangkap, pengumpul, penjual, dan pengolah hasil perikanan hiu khususnya di Muncar Banyuwangi, serta di Brondong Lamongan.

Masyarakat di pesisir utara di kedua wilayah Jawa Timur tersebut masih banyak yang bergantung pada komoditi hiu. Berdasarkan studi berbagai literatur dan hasil penelitian sampai tahun 2010, tercatat ada 114 jenis ikan hiu yang ditemukan di perairan Indonesia [8]. Dari jumlah tersebut hanya sekitar 26 jenis hiu yang bernilai ekonomi tinggi untuk diperdagangkan siripnya di pasaran nasional maupun internasional. Jenis-jenis hiu tersebut berasal dari suku Carcharhinidae, Lamnidae, Alopiidae, dan Sphyrnidae, yang dimanfaatkan siripnya [9]. Hasil penelitian juga membuktikan bahwa Indonesia memasok sekitar 15% dari total kebutuhan sirip hiu dunia, dibandingkan negara-negara lainnya hanya memasok sekitar 1% [10]. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat sekitar 434 ton sirip ikan hiu diekspor sepanjang tahun 2012. Nilai perdagangan tersebut mencapai US\$ 6 juta atau mencapai Rp 57 miliar. Randahnya pengawasan terhadap penangkapan hiu dan harga jual yang sangat mahal di pasaran, menyebabkan penangkapan hiu secara massal masih sering terjadi. Hal ini berdampak terhadap penurunan populasi hiu dari tahun ke tahun secara berkelanjutan.

Regulasi hukum tentang penangkapan hiu masih mengikuti konservasi perdagangan internasional tumbuhan dan satwa liar atau yang lebih dikenal dengan CITES (Convention

International Trade of Wild Flora and Fauna). Indonesia sebagai salah satu negara yang meratifikasi CITES mempunyai kewajiban untuk mentaati segala ketentuan perdagangan hiu Apendiks CITES. Karena hiu merupakan hewan yang penting bagi ekosistem laut.

Keberadaan hiu di perairan laut juga memiliki nilai fungsi ekologi sebagai kantung biomassa yang cukup besar mengingat massa hewan ini yang besar pula. Penelitian tentang nilai ekologi hiu belum pernah dilakukan dalam upaya mengidentifikasi kerugian yang diakibatkan dengan lingkungannya. Oleh karena itu perlu dilakukan enumerasi nilai ekologi khususnya di PPN Brondong sebagai perwakilan perairan Pulau Jawa.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan bulan November 2016 sampai Januari 2017. Lokasi Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong (PPN) yang secara administrasi termasuk dalam Kel. Brondong, Kec. Brondong, Kab. Lamongan, Jawa Timur. Posisi koordinat lokasi penelitian secara geografis terletak pada 06° 53' 30, 81" LS dan 112° 17' 01, 22" BT. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan gantung, meteran, kamera DSLR Nikon D90, buku, alat tulis, kalkulator scientific Casio FX-350MS, papan putih dan hitam kecil, Buku identifikasi (economically important shark and ray of Indonesia dan Field guide look alike species of shark & ray) [1].

Pengambilan dan pengukuran sampel. Pengambilan sampel ikan hiu dilakukan setiap hari selama 3 bulan di PPN Brondong. Semua jenis ikan hiu didata kemudian diambil 50-100 sampel untuk diukur parameter panjang dan lebar tubuh. Selanjutnya masing masing sampel ditimbang untuk mendapatkan berat basah (kg), setelah diukur, sampel ikan dikeringkan secara alami untuk mendapatkan berat keringnya.

Penetapan harga struktur dan fungsi ikan hiu. Harga struktur ikan hiu ditentukan berdasarkan harga pasar (*replacement cost*) TPI PPN. Informasi harga terendah dan tertinggi dicatat sebagai harga struktur ekologi (\$/kg). Adapun harga fungsi ekologi ikan hiu didasarkan pada total karbon yang tersimpan. Harga karbon (*replacement cost*) ini ditetapkan berdasarkan harga pasar karbon 9-25 USD per tCO² di Indonesia [11]. Adapun harga kesempatan (*opportunity cost*) yang merupakan harga pengganti untuk hilangnya

organisme dan pengembalian fungsi ditetapkan berdasarkan hasil riset [12] yaitu sebesar 4-15 USD per tCO².

Analisis data. Komposisi Jenis Hiu Komposisi jenis hiu diperoleh melalui proses hasil identifikasi jenis hiu yang di verifikasi dengan menggunakan buku identifikasi (economically important shark and ray of Indonesia [1] dan Field guide look alike species of shark & ray [1]) dengan pembimbing langsung oleh Euis sulfati tim dari WWF. Selanjutnya dibuat data komposisi berdasarkan Takson, Kelas, Bangsa, Suku, Marga dan spesies. Nilai ekologi hiu IC Nilai ekologi hiu dihiung dari pengembangan rumus [13].

Rumus:

$$IC\ USD = S + F$$
$$bS * D\ hiu-spi + bf*3.667W*Ef$$
$$bS_{hiu-spi}*BB_{hiu-spi} + (c+o)*3.667W*Ef$$

Keterangan:

IC	: nilai ekologi
S	: nilai struktur ekologi
F	: nilai fungsi ekologi
bS	: harga dasar struktur
bS _{hiu-spi}	: harga hiu per KG
bf	: harga karbon per tCO ₂
c	: harga pasar karbon 9-25 USD per tCO ₂ (world bank)
o	: harga kesempatan 4-15 USD per tCO ₂ (Wertz-Kanounnikoff)
D	: dimensi
BB	: berat basah ikan hiu spesies
	: (Kg)
W	: biomassa ikan
Ef	: faktor keberadaan jenis

Nilai Ef ditentukan dari nilai Fr (status keberadaan jenis), nilai Cs (status konservasi jenis IUCN), nilai Gd (status distribusi geografi), [13] sebagai berikut:

Tabel 1. Status keberadaan jenis (Fr)

Persentase	Fr Status
81-100	1
61-80	2
41-60	3
21-40	4
0-25	5

Tabel 2. Status konservasi jenis IUCN (Cs)

Cs Value	Cs Status
CR= Critical	5
EN=Endangered	4
VU=Vulnerable	3
NT=Near Threatened	2
LC=Least Concern	1

Tabel 3. Status distribusi geografi (Gd)

Disribusi Geografi	Gd Status
Perairan jawa	5
Peraian jawa dan Kalimantan	4
Perairan seluruh Indonesia	3
Perairan asia	2
Peraiaran dunia	1

$$Ex=((Fr\ status+Cs\ status+Gd\ status)/3*5)*100\%$$

Tabel 4. Fakor keberadaan jenis (Ef)

Ex (%)	Ef
81-100	5
61-81	4
41-60	3
21-40	2
0-21	1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai Ekologi Hiu Hasil Tangkapan Nelayan di PPN Brondong. Salah satu parameter yang digunakan untuk menghitung nilai struktur hiu adalah berat basah (BB) atau bobot tubuh dalam kondisi segar. Hasil pengukuran berat badan bervariasi sebagaimana tercantum pada Tabel 5. Jenis hiu hasil tangkapan yang memiliki nilai bobot struktur tertinggi adalah jenis *G. cuvier* (Tabel 1) dengan berat mencapai 929 Kg dan bobot sirip 6,13 kg. Hiu ini juga biasanya disebut dengan *M. jara* (Bali), hiu macan (Lombok). Jenis ini mempunyai rahang yang lebar dan keras berpadu dengan gigi tajam [14].

Berdasarkan bobot tubuh dan siripnya nilai struktur ekologi hiu dapat ditentukan. Jenis *S. lewini* merupakan jenis hiu yang memiliki nilai struktur total tertinggi di antara jenis hiu lain yang diperoleh. Hal tersebut dikarenakan *S. lewini* memiliki ukuran tubuh dan sirip yang besar. Jenis ini juga merupakan jenis terbanyak yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Brondong dengan nilai total

struktur yang mencapai Rp 97.592.000. Nilai struktur ini jauh lebih tinggi dibandingkan dengan jenis hiu yang lain ditunjukkan pada Tabel 6 Menurut [14].

Tabel 5. Bobot tubuh hiu

Jenis Ikan Hiu	Jumlah Individu	Bobot Tubuh (Kg)
<i>C. punctatum</i>	299	354.3
<i>S. lewini</i>	286	737
<i>H. microstoma</i>	191	331
<i>A. marmoratus</i>	179	126
<i>C. sealei</i>	161	215
<i>C. melanopterus</i>	135	409
<i>C. dussumieri</i>	133	205
<i>C. limbatus</i>	93	418.5
<i>C. sorrah</i>	82	391
<i>C. plagiosum</i>	76	69
<i>G. cuvier</i>	50	929
<i>R. oligolinx</i>	40	48
<i>S. fasciatum</i>	38	485.5
<i>C. macrostoma</i>	33	185.5
<i>H. elongata</i>	24	381
<i>T. obesus</i>	18	70
<i>R. acutus</i>	16	28.5
<i>C. falciformis</i>	15	41.5
<i>A. baliensis</i>	11	6.2
<i>P. tengi</i>	10	17
<i>Orectolobus</i> sp	9	42
<i>C. amboinensis</i>	7	168
<i>A. pelagicus</i>	6	54.5
<i>H. buergeri</i>	4	4
<i>C. leucas</i>	3	6
<i>M. manazo</i>	2	5
<i>S. mokarran</i>	1	15
<i>C. macloiti</i>	1	0.5
<i>C. atromarginatus</i>	1	4

Nilai Fungsi Hiu. Pasar karbon adalah kumpulan kebutuhan/keinginan terhadap hak atas emisi gas rumah kaca dalam satuan setara ton CO₂ [12]. Harga karbon untuk saat ini Mengingat harga transaksi karbon sangat fluktuatif dan bervariasi antar negara sebagaimana yang telah ditetapkan dalam laporan bank dunia yaitu mulai 1-186 USD [14]. Demikian pula halnya dengan harga karbon di Indonesia walaupun telah ditetapkan

antara 9-25 USD namun harga pasaran berkisar antara 7-15 USD per tCO² [12]. Hiu yang selama ini sudah banyak dikonsumsi oleh masyarakat telah banyak diperjual belikan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) sehingga harga jualnya dapat dipakai sebagai harga struktur ekologinya. Harga pengganti untuk nilai fungsi hiu ditentukan berdasarkan harga transaksi (*transaction cost*) dan harga kesempatan (*opportunity cost*) untuk mengembalikan fungsi hiu sebagai kantung karbon.

Tabel 6. Nilai struktur hiu berdasarkan bobot basah dan harga pasar

Jenis Ikan Hiu	Total Harga Rendah (Rp)	Total Harga Tinggi (Rp)
<i>C. punctatum</i>	5,301,150	7243125
<i>S. lewini</i>	18,898,000	97592000
<i>H. microstoma</i>	6,120,750	8546250
<i>A. marmoratus</i>	630,000	756000
<i>C. sealei</i>	4,995,000	7250000
<i>C. melanopterus</i>	8,755,500	34294500
<i>C. dussumieri</i>	4,455,000	6400000
<i>C. limbatus</i>	7,533,000	33759000
<i>C. sorrah</i>	5,939,500	11457000
<i>C. plagiosum</i>	552,000	690000
<i>G. cuvier</i>	10,198,500	29247500
<i>R. oligolinx</i>	570,000	807000
<i>S. fasciatum</i>	4,855,000	6797000
<i>C. macrostoma</i>	5,394,000	8062500
<i>H. elongata</i>	5,454,000	12183000
<i>T. obesus</i>	1,328,700	3866400
<i>R. acutus</i>	297,000	417000
<i>C. falciformis</i>	1,023,375	6000750
<i>A. baliensis</i>	31,000	37200
<i>P. tengi</i>	199,500	282250
<i>Orectolobus</i> sp	336,000	420000
<i>C. amboinensis</i>	2,315,250	5118750
<i>A. pelagicus</i>	752,000	2833000
<i>H. buergeri</i>	32,000	40000
<i>C. leucas</i>	100,500	345500
<i>M. manazo</i>	65,300	87950
<i>S. mokarran</i>	240,000	825000
<i>C. macloiti</i>	8,000	21000
<i>C. atromarginatus</i>	39,500	51,250

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai fungsi hiu tertinggi sebesar Rp 2.289.000 terdapat pada jenis *H. elongate*, *C.*

falciformis, *A. Plagicus*, *C. leucas*, dan *S. mokkaran* (Tabel 6). Hal ini disebabkan oleh jarak jelajah dan ukuran tubuh hiu. Semakin luas daya jelajah dan semakin besar ukuran tubuh hiu maka semakin besar nilai fungsi ekologinya. Begitupun untuk nilai fungsi terendah hiu pada jenis *A. marmoratus* sebesar Rp 763.000 (Tabel 7). Menurut [15] jenis hiu ini umumnya dijumpai di celah dan lubang-lubang batu karang, mempunyai ukuran yang kecil dan hanya memakan hewan invertebrata kecil. Nilai fungsi ekologi hiu adalah untuk menjaga keseimbangan ekosistem perairan karena hiu merupakan top predator.

Tabel 7. Nilai fungsi

Jenis Ikan Hiu	Nilai Fungsi Hiu Rendah	Nilai Fungsi Hiu Tinggi
<i>C. punctatum</i>	310000	954000
<i>S. lewini</i>	496000	1526000
<i>H. microstoma</i>	496000	1526000
<i>A. marmoratus</i>	248000	763000
<i>C. sealei</i>	496000	1526000
<i>C. melanopterus</i>	496000	1526000
<i>C. dussumieri</i>	496000	1526000
<i>C. limbatus</i>	496000	1526000
<i>C. sorrah</i>	496000	1526000
<i>C. plagiosum</i>	310000	954000
<i>G. cuvier</i>	372000	1145000
<i>R. oligolinx</i>	558000	1717000
<i>S. fasciatum</i>	651000	2003000
<i>C. macrostoma</i>	558000	1717000
<i>H. elongata</i>	744000	2289000
<i>T. obesus</i>	558000	1717000
<i>R. acutus</i>	372000	1145000
<i>C. falciformis</i>	744000	2289000
<i>A. baliensis</i>	496000	1526000
<i>P. tengi</i>	372000	1145000
<i>Orectolobus</i> sp	372000	1145000
<i>C. amboinensis</i>	496000	1526000
<i>A. pelagicus</i>	744000	2289000
<i>H. buergeri</i>	558000	1717000
<i>C. leucas</i>	744000	2289000
<i>M. manazo</i>	558000	1717000
<i>S. mokarran</i>	744000	2289000
<i>C. macloiti</i>	558000	1717000
<i>C. atromarginatus</i>	372000	1145000

Total Nilai Ekologi Hiu. Jasa lingkungan yang ada saat ini suatu saat nanti akan mengalami penurunan kualitas. Salah satu instrumen ekonomi yang dapat mengatasi penurunan kualitas lingkungan dalam penelitian ini adalah pembayaran jasa lingkungan. Pembayaran jasa lingkungan adalah suatu transaksi sukarela yang menggambarkan suatu jasa lingkungan yang perlu dilestarikan dengan cara memberikan nilai oleh penerima manfaat kepada penerima manfaat jasa lingkungan [16] dapat dilihat pada tabel 8. Pada perhitungan total nilai ekologi menunjukkan bahwa jenis hiu *C. falciformis* ekologi tertinggi yaitu sebesar Rp 2.426.000. Hal ini dikarenakan nilai ekologi hiu sangat berkaitan dengan nilai fungsi hiu. Semakin besar nilai fungsi hiu maka semakin besar juga nilai ekologinya. Begitu pun dengan bobot tubuh hiu dan status konservasi hiu tersebut yang terdaftar dalam daftar merah IUCN sebagai spesies terancam punah (IUCN 2016) dan masuk dalam perdagangan CITES II (CITES 2016).

Tabel 8. Nilai ekologi hiu

Jenis Ikan Hiu	Nilai Ekologi per kg	Nilai ekologi per kg
<i>C. punctatum</i>	395,991	973,400
<i>S. lewini</i>	634,873	1,652,943
<i>H. microstoma</i>	628,289	1,550,745
<i>A. marmoratus</i>	310,094	768,736
<i>C. sealei</i>	632,583	1,557,976
<i>C. melanopterus</i>	630,945	1,606,772
<i>C. dussumieri</i>	631,238	1,555,711
<i>C. limbatus</i>	627,721	1,604,043
<i>C. sorrah</i>	625,121	1,554,275
<i>C. plagiosum</i>	389,368	963,420
<i>G. cuvier</i>	468,548	1,175,381
<i>R. oligolinx</i>	698,109	1,732,646
<i>S. fasciatum</i>	810,873	2,016,182
<i>C. macrostoma</i>	713,974	1,757,279
<i>H. elongata</i>	929,489	2,319,940
<i>T. obesus</i>	705,012	1,770,134
<i>R. acutus</i>	467,911	1,158,523
<i>C. falciformis</i>	938,944	2,426,950
<i>A. baliensis</i>	615,189	1,531,472
<i>P. tengi</i>	469,157	1,160,395
<i>Orectolobus</i> sp	465,642	1,154,104
<i>C. amboinensis</i>	623,889	1,555,761
<i>A. pelagicus</i>	928,909	2,339,540

<i>H. buergeri</i>	694,462	1,726,156
<i>C. leucas</i>	931,772	2,344,894
<i>M. manazo</i>	699,391	1,733,568
<i>S. mokarran</i>	931,073	2,342,484
<i>C. macloiti</i>	702,149	1,757,332
<i>C. atromarginatus</i>	467,517	1,156,917

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, nilai ekologi hiu total sebesar (Rp. 46.947.678). Nilai ekologi hiu tertinggi (Rp 2.426.000) ditemukan pada jenis *C. falciformis*, sedangkan untuk nilai terendah (Rp 769.000) ditemukan pada jenis *A. marmoratus*. Nilai struktur Jenis hiu hasil tangkapan total yang tertinggi ditemukan pada jenis *S. lewini* (Rp 97.592.000), sedangkan untuk nilai terendah ditemukan pada jenis *C. macloiti* (Rp 21.000). Nilai fungsi tertinggi pada jenis *S. mokarran* (Rp 2.289.000) dan nilai bobot struktur tertinggi adalah jenis *G. cuvier* dengan berat mencapai 929 Kg.

Pada penelitian ini perhitungan berat kering hanya dilakukan pada sampel 1 kg daging hiu, untuk penelitian selanjutnya dianjurkan untuk menghitung berat kering dari total tubuh hiu tersebut, agar didapatkan data yang lebih valid.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] White WT, Last PR, Stevens JD, Yearsley GK, Fahmi, Dharmadi (2006) Economically important sharks and rays of Indonesia, Australian, Australian Centre for International Agricultural Research.
- [2] Fahmi (2011) Sumber daya ikan hiu Indonesia: Koleksi rujukan biota laut Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta, Pusat Penelitian Oseanografi LIPI.
- [3] Ayotte L (2005) Sharks-educator's guide, USA, 3D Entertainment ltd.
- [4] Last PR, Stavens JD (1994) Shark and rays of Australia, Australia, Fisheries Research and Development Corporation.
- [5] Arrum SP, Ghofar A (2016) Komposisi jenis hiu dan distribusi titik penangkapannya di perairan pesisir Cilacap, Jawa Tengah. Diponegoro Journal of Maquares 5 (4): 242-248.

- [6] Griffin E, Miller KL, Freitas B, Hirshfield, M (2008) Predators as prey: why healthy oceans need sharks, Washington DC, Oceana.
- [7] Fahmi (2011) Sumber daya ikan hiu Indonesia: Koleksi Rujukan Biota Laut Pusat Penelitian Oseanografi LIPI, Jakarta, Pusat Penelitian Oseanografi LIPI.
- [8] Allen GR, Erdmann MY (2012) Reef fishes of the East Indies, Volume I, II, III, 1292 pp.
- [9] Fahmi D (2013) Tinjauan status perikanan hiu dan upaya konservasinya di Indonesia, Edisi Pertama, Jakarta, Direktorat Konservasi Kawasan dan Jenis Ikan, Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil.
- [10] Steven B, Mekinney, Mindy L, Committee C, Robert A, Paul DB, Sarah C, Alan S (2009) Substituted costs: a method for determining ecological service values in stormwater management. Dissertation unpublished. University of Alabama, Birmingham.
- [11] Dharmadi R, Faizah, Sadiyah L (2013) Shark longline fishery in Tanjunglar East Lombok. Ind. Fish. Res. J. 19 (1): 39-46.
- [12] Pramono (2013) Bekatul, sari beras bernilai gizi tinggi yang terlupakan” (Online). <http://www.tribunnews.com/kesehatan/2013/03/02/bekatul-sari-beras-bernilai-gizi-tinggi-yang-terlupakan>. Diakses pada tanggal 30 Juli 2017.
- [13] Sulistiyowati H, Buot I Jr (2016) Ecological valuation tools to appraise biomass, necromass and soil organic matter in a natural forest ecosystem. Wetlands Biodiversity 6: 97-108.
- [14] World Bank (2016) State and trends of carbon pricing 2016, Washington, DC: World Bank.
- [15] Wertz-Kanounnikoff S (2008) Estimating the costs of reducing forest emissions. A review of methods, Bogor, Working Paper.
- [16] Wunder, S (2005) Payments for environmental services: some nuts, and bolts. CIFOR Occasional Paper 42(1): 1-24.