

Kajian Awal Sebaran Temporal dan Spasial Kejadian Dugong Terdampar di Indonesia¹

Windia Adnyana²

¹Disampaikan pada Simposium Nasional Dugong dan Habitat Lamun di Bogor 20 – 21 April 2016,

²Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Abstrak

Fenomena terdamparnya dugong serta mamalia laut lainnya semakin meningkat akhir-akhir ini, dan mendapat perhatian serius dari berbagai kalangan, terutama para praktisi dan pemerhati lingkungan hidup. Penyebabnya belum diketahui dengan pasti, demikian pula halnya dengan lokasi maupun dampaknya pada populasi dugong secara umum. Kami menganalisis 28 catatan dugong terdampar yang dikompilasi dari tahun 2009 hingga awal tahun 2016. Dari catatan dimaksud, diketahui bahwa terdamparnya dugong lebih banyak terjadi pada musim angin barat (Oktober – April) dibandingkan dengan saat periode angin timur (April – Oktober). Dalam konteks lokasi, kejadiannya dilaporkan di delapan ekoregio laut di Indonesia, dengan frekuensi tertinggi di ekoregio Laut Sulawesi/Selat Makasar (7 kasus), kemudian Sunda Kecil (5 kasus), dan Papua (4 kasus). Kejadian dugong terdampar di ekoregio Laut Banda, Paparan Sunda/Laut Jawa, dan Selat Malaka selama periode pencatatan adalah masing-masing 3 kasus, sedangkan pencatatan terendah ditemukan di ekoregio laut Jawa bagian Selatan (2 kasus) dan Sumatera bagian Barat (1 kasus). Sebagian besar (17 kasus, 60,71%) dugong ditemukan mati dan telah membusuk saat terdampar. Kajian awal ini menunjukkan bahwa cuaca buruk adalah faktor resiko penting yang menyebabkan dugong terdampar. Lokasi kejadian terdamparnya dugong yang dicatat selama ini semestinya bisa dijadikan petunjuk awal dalam melacak tempat hidup (habitat) dugong di Indonesia.

Pendahuluan

Dugong (*Dugong dugon*) atau duyung adalah satu-satunya mamalia laut herbivora sejati, dan adalah satu dari empat spesies ordo Sirenia atau sapi laut yang masih tersisa di Bumi ini. Dugong dilaporkan tersebar luas di wilayah perairan Indonesia, namun jumlah populasinya tidak diketahui dengan pasti. Dugong tergantung dari ketersediaan lamun, dengan demikian cakupan wilayah hidupnya terbatas pada perairan dangkal dekat pantai; suatu wilayah atau habitat yang kondisi lingkungannya sangat dipengaruhi oleh kegiatan manusia. Beberapa peneliti meyakini bahwa penurunan populasi dugong di banyak lokasi disebabkan oleh semakin meningkatnya aktivitas manusia di wilayah pesisir. Beberapa dugong diduga mati akibat tertabrak perahu serta terjerat jaring nelayan. Penyebab kematian lainnya, seperti terserang penyakit infeksius dan non-infeksius maupun dihantam oleh badai juga banyak dilaporkan (Greenland and Limpus, 2007). Anakan dugong yang oleh sebab satu dan lainnya terpisah dari induknya juga sangat rentan terdampar. Kalaupun berhasil ditemukan (saat terdampar) upaya penyelamatannya sangat sulit dan dilematis (Marsh *et al*, 2000).

Di Indonesia, dugong adalah satwa dilindungi karena berstatus terancam punah. Namun demikian, habitatnya di alam, status populasi, potensial reproduksinya, serta ancaman hidupnya hingga saat ini belum terdefiniskan dengan baik. Dalam konteks yang disebut terakhir inilah paper ini relevan untuk ditulis. Fenomena dugong terdampar banyak terjadi di hampir semua wilayah perairan di Indonesia. Terbentuknya jejaring relawan mamalia laut terdampar memungkinkan pendokumentasian dari beberapa kasus dugong terdampar. Walaupun data yang dicatat sangat terbatas, namun semestinya bisa memberikan arahan awal dalam menentukan langkah selanjutnya, demi tersusunnya pengelolaan konservasi yang baik dan benar bagi spesies langka dan karismatik ini.

Metode

Total 31 kasus dugong terdampar dikompilasi sejak tahun 2009 hingga awal tahun 2016. Data diperoleh dari informasi yang diberikan oleh *first responder* (relawan yang tergabung dalam jejaring mamalia laut terdampar di Indonesia), masyarakat lokal, atau melalui pencarian di internet dengan kata kunci “dugong terdampar”. Data kemudian ditabulasi dengan Microsoft Excel dan SPSS versi 17.0, yang kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Tabulasi data ditampilkan dalam Lampiran 1.

Hasil

Laporan kejadian dugong terdampar bervariasi dari satu hingga enam kasus per tahun. Laporan terbanyak (6 kasus) dicatat pada tahun 2011, masing-masing 5 kasus pada tahun 2012, 2014, 2015 dan 2016, 3 kasus pada tahun 2009, serta masing-masing 1 kasus dilaporkan pada tahun 2010 dan 2013. Dugong bisa terdampar dalam keadaan mati (17 kasus) atau masih hidup (14 kasus).

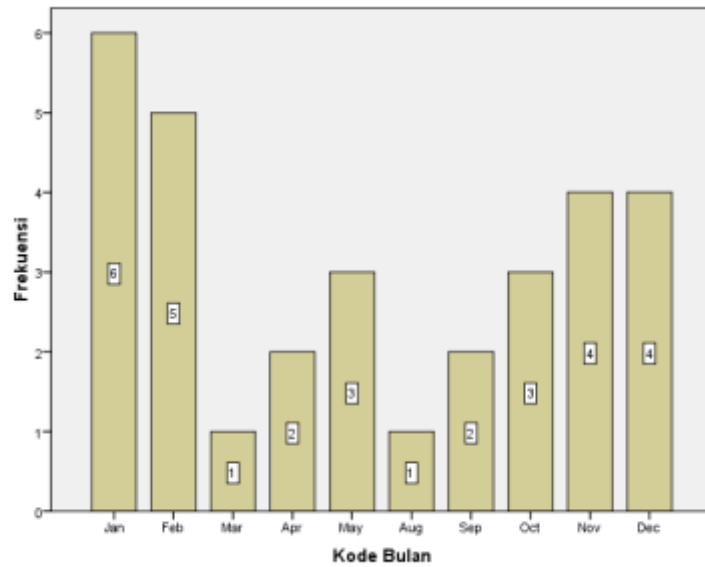
Dalam konteks sebaran spasial, kejadian dugong terdampar dilaporkan di 27 lokasi yang termasuk di dalam 18 Provinsi serta 8 dari 12 ekoregio laut yang ada di Indonesia. Umumnya kejadian dugong terdampar hanya terjadi masing-masing sekali per lokasi (pada tingkat kabupaten), kecuali di Kepulauan Selayar (3 kasus), dan Kabupaten Minahasa Selatan (2 kasus) serta Tanjung Benoa Kabupaten Badung (2 Kasus), dan Kabupaten Bintan (2 kasus). Ringkasan frekuensi kejadian dugong terdampar di Indonesia berdasarkan lokasinya ditampilkan pada Tabel 1 dan Gambar1.

Tabel 1. Lokasi kejadian dugong (*Dugong dugon*) terdampar di Indonesia berdasarkan lokasi ekoregio laut. Penentuan ke-12 ekoregio laut di Indonesia merujuk pada Marine Ecoregions of the World (MEOW)

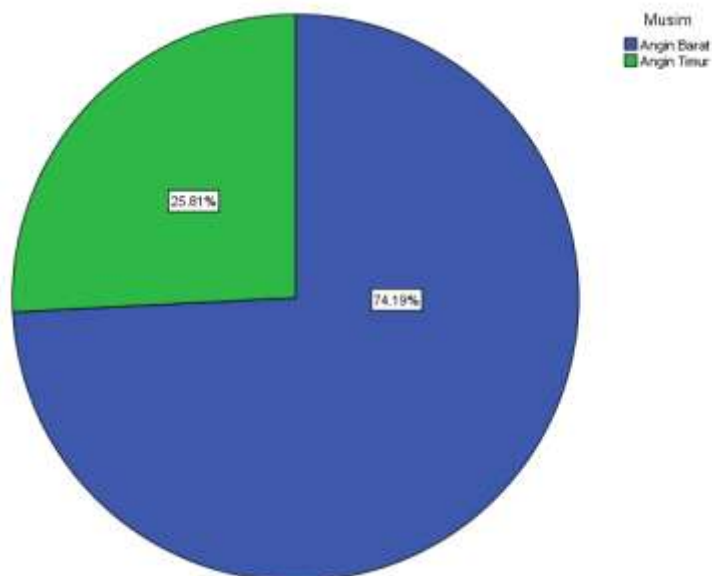
(Spalding *et al*, 2007). Frekuensi kejadian dugong terdampar umumnya sekali per lokasi kecuali pada nama daerah yang diberikan angka dalam kurung.

Nama Ekoregio Laut	Jumlah Kasus	Keterangan Lokasi
Papua	5	Sorong, Fakfak, Jayapura, Wasior, Teluk Wondama
Laut Banda	3	Bangai, Morowali, Parigi
Sunda Kecil	6	Lembata, Tanjung Benoa (2), Ende, Pantai Mandalika, Pantai Kanawa
Laut Sulawesi/Selat Makasar	8	Kepulauan Selayar (3), Bulukumba, Minahasa Selatan (2), Minahasa Tenggara, Pangkep
Halmahera	-	-
Palawan/Borneo Utara	-	-
Sumatera bagian Barat	1	Syah Kuala
Sulawesi Tenggara/Teluk Tomini	-	-
Paparan Sunda/Laut Jawa	3	Jebus (Bangka-Belitung), Sumenep, Kotabaru
Laut Arafura	-	-
Jawa bagian Selatan	1	Parangtritis (Jokjakarta)
Selat Malaka	4	Botolakha, Bintan (2), Batu Ampar
Total Kasus	31	

Dalam konteks sebaran temporal, ketika seluruh data catatan dugong terdampar dalam kurun 8 tahun terakhir digabung, diketahui bahwa kejadiannya hampir terjadi sepanjang tahun, kecuali pada bulan Juni dan Juli. Kejadiannya fluktuatif dengan jumlah kasus berkisar antara 1 – 6 kasus per bulan. Frekuensi kejadian tertinggi dicatat pada bulan Januari (6 kasus), kemudian Februari (5 kasus), Desember dan November masing-masing 4 kasus, Mei dan Oktober masing-masing 3 kasus, April dan September masing-masing 2 kasus, serta bulan Maret dan Agustus masing-masing 1 kasus (Gambar 2). Ketika periode waktu dipartisi menjadi dua berdasarkan musim (Gambar 3), diketahui bahwa frekuensi kejadian dugong terdampar jauh lebih banyak (23 kasus) terjadi pada periode musim angin barat (antara bulan Oktober – bulan Maret) dibandingkan dengan frekuensi kejadian (8 kasus) saat musim angin timur (antara bulan April – bulan September).



Gambar 2. Sebaran temporal frekuensi kejadian dugong (*Dugong dugon*) terdampar di Indonesia. Total kasus adalah 31 yang dicatat dari tahun 2009 – 2016.



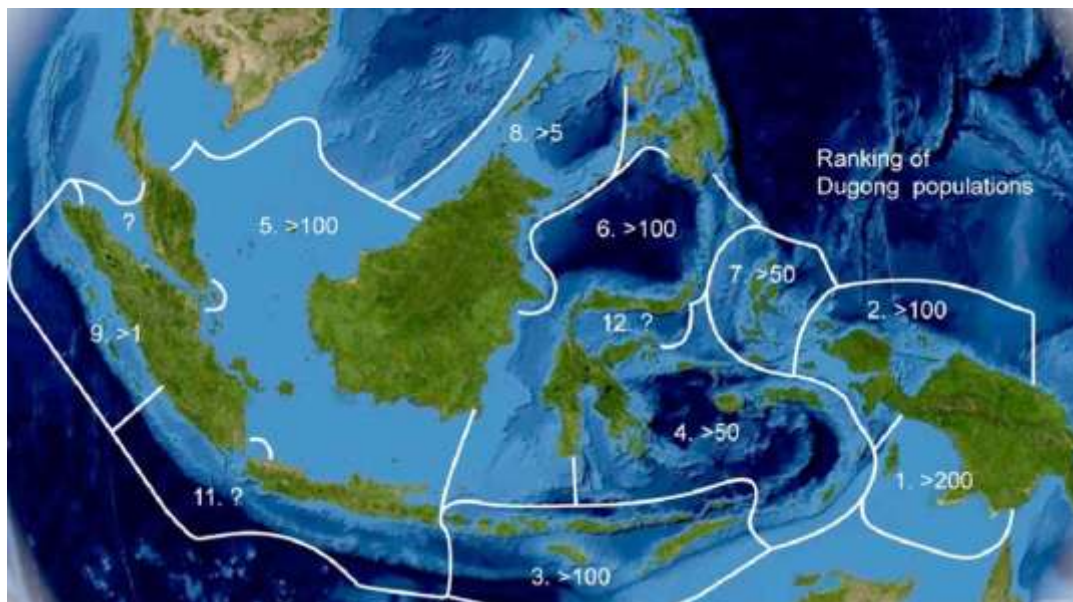
Gambar 3. Sebaran temporal frekuensi kejadian dugong (*Dugong dugon*) terdampar di Indonesia berdasarkan musim (angin barat dan angin timur). Total kasus adalah 31 yang dicatat dari tahun 2009 – 2016.

Pembahasan

Fenomena dugong terdampar telah banyak dilaporkan di berbagai lokasi selain Indonesia. Frekuensinya bisa tinggi maupun rendah. Kejadian dugong terdampar bisa diibaratkan seperti fenomena gunung es, dimana jumlah kejadian terdampar yang berhasil diamati dan dicatat jauh lebih sedikit dibandingkan dengan kejadian yang sebenarnya. Namun demikian, temuan dugong terdampar setidaknya akan memberikan petunjuk mengenai habitat satwa dimaksud serta kondisi/penyakit yang menyebabkannya terdampar. Di Australia misalnya, diketahui bahwa dugong terdampar karena: (1) anakan yang terpisah dari induknya, (2) terserang penyakit, (3) mati, serta dihantam badai/cuaca buruk (Marsh *et al*, 2000). Terpisahnya anakan dugong dari induknya umumnya terjadi karena induk dimaksud mengalami sakit akibat sebab tertentu, seperti tertabrak boat dan terjatuh jaring (Greenland dan Limpus, 2007), serta terserang penyakit infeksius maupun degeneratif (Owen *et al*, 2012; Chansue *et al*, 2006; Hill *et al*, 1997; Campbell dan Ladds, 1981; Elliot *et al*, 1981). Dalam konteks studi ini, penyebab terdamparnya dugong sulit ditentukan karena tidak dilakukan nekropsis pada dugong yang terdampar mati maupun pemeriksaan medik komprehensif pada dugong yang terdampar dalam keadaan hidup. Dimasa mendatang, tampaknya hal ini mesti mendapatkan perhatian serius. Relawan yang tergabung dalam jaringan mamalia laut terdampar sudah semestinya melibatkan tenaga medik veteriner yang dididik khusus untuk itu. Nekropsis tidak saja berguna untuk menentukan penyebab sakit/mati namun juga berguna dalam mencari data biologis seperti umur dan status reproduksi; suatu informasi yang sangat dibutuhkan dalam menentukan arah pengelolaan konservasi dugong di Indonesia.

Perairan Indonesia dikaruniai $\approx 18\%$ dari terumbu karang yang ada di Bumi. Secara geografis, negara ini berada di tengah kawasan segi tiga koral (*Coral Triangle*), suatu wilayah dengan keragaman hayati laut terkaya di Bumi (Gray, 1997). Dalam konteks jenis keragaman hayati yang dikandungnya, setiap wilayah perairan di Indonesia bersifat unik, sehingga *the marine ecoregions of the world* (MEOW) membaginya menjadi 12 wilayah ekoregio laut (Spalding *et al*. 2007). Dugong hampir bisa ditemukan di setiap wilayah ekoregio laut dalam prediksi jumlah bervariasi (Gambar 4). Diantara ke-12 wilayah tersebut, populasi dugong diyakini tertinggi di ekoregio laut Arafura, diikuti oleh Laut Sulawesi/Selat Makasar, Sunda Kecil, Papua, Paparan Sunda/Laut Jawa, Halmahera, Laut Banda, Palawan/Borneo Utara, Sumatera bagian barat, Jawa bagian selatan, Sulawesi Tenggara/Teluk Tomini, serta ekoregio Selat Malaka (Huffard *et al*, 2012). Tampaknya sebaran populasi dugong ini sesuai sebaran habitat lamun yang ada di Indonesia (Huffard *et al*, 2012).

Tidak tercatatnya ada kasus dugong terdampar di Laut Arafura (yang memiliki populasi terbesar di Indonesia) adalah temuan yang menarik. Apakah hal ini memang mengindikasikan situasi aktual atau representasi keterpencilan wilayah (sehingga tidak ada yang mencatat dan melaporkan), perlu di investigasi lebih lanjut. Mempertimbangkan kemampuan bermigrasi dari satwa ini, tidak menutup kemungkinan terjadinya kasus terdampar di luar ekoregio Arafura. Dengan demikian, studi stok genetik untuk tiap-tiap populasi di seluruh wilayah ekoregio perlu dilakukan, dan selanjutnya hasilnya bisa dipergunakan sebagai sidik jari penelusuran asal dugong-dugong terdampar di Indonesia. Sidik jari atau *finger printing* genetik ini juga relevan untuk menentukan asal dugong yang terdampar di ekoregio perairan selatan Pulau Jawa dan Selat Malaka yang selama ini tidak ada informasi mengenai keberadaan dugong di wilayah yang bersangkutan.



Gambar 4. Sebaran dugong (*Dugong dugon*) di Indonesia seperti dikompilasi oleh Huffard *et al* (2012).

Lebih banyaknya frekuensi kejadian dugong terdampar di saat musim angin barat menunjukkan bahwa cuaca buruk adalah *risk factor* bagi keselamatan dugong. Rentetan kejadian terdampar satu dan lainnya dalam kurun yang relatif singkat (misalnya seperti yang terjadi di Tanjung Benoa – Bali serta Kepulauan Selayar – Sulawesi Selatan) adalah indikasi kuat adanya pengaruh cuaca buruk terhadap kejadian terdampar pada dugong. Di Australia, Siklon Katty diketahui mampu menghancurkan ribuan hektar habitat lamun dan menyebabkan ratusan dugong terdampar (Marsh *et al*, 2000). Di masa mendatang, upaya mitigasi mortalitas pada dugong yang terdampar perlu dirumuskan dengan baik, terutama di saat musim angin barat. Hal ini penting mengingat hampir 50% dari dugong yang terdampar selama ini dalam

keadaan hidup, yang jika memperoleh penanganan yang baik dan benar, akan memperbesar peluang hidupnya.

Referensi

Campbell RS and PW Ladds (1981). Diseases of the dugong in northeastern Australia: A preliminary report. In *The Dugongs: Proceedings of a seminar/workshop held at James Cook University 8-13 May 1979*, ed by H Marsh, pp 100-3. James Cook University: Australia

Chansue N, S Monanunsap, and A Sailasuta (2006). Pyometra with diffuse fibrinopurulent peritonitis in a dugong (*Dugong dugon*). *Proceedings of AZWMP 2006, Chulalongkorn Uni, Fac of Vet Sc, Bangkok Thailand, 26 – 29 Oct 2006*, p 56

Elliot H, A Thomas, P Ladds, and G Heinsohn (1981). A fatal case of salmonellosis in a dugong. *Journal of Wildlife Diseases* 17 : 203 – 208.

Gray JS (1997). Marine biodiversity: patterns, threats and conservation needs. *Biodiversity and Conservation*, 6 : 153 - 175.

Greenland J dan CJ Limpus (2007). Marine wildlife stranding and mortality database annual report 2007, I: Dugong, Queensland Environmental Protection Agency Conservation Technical and data report, Brisbane, Queensland, Australia, 23 pp

Hill BD, IR Fraser and HC Prior (1997). Cryptosporidium infection in a dugong (*Dugong dugon*). *Australian Veterinary Journal* 75 (9) : 670 – 671.

Huffard CL, MV Erdmann, TRP Gunawan (Eds) (2012). Geographic Priorities for Marine Biodiversity Conservation in Indonesia. Ministry of Marine Affairs and Fisheries and Marine Protected Areas Governance Program. Jakarta - Indonesia. 105 pp.

Marsh H, C Eros, and R Webb (2000). Dugongs in Health and Disease. In *Proceedings 335, Marine Wildlife: The Fabian Fay Course of Veterinarians, Postgraduate Foundation for Veterinary Science*, Sydney, Australia, pp 301 – 317.

Owen H, A Gillespie, and I Wilkie (2012). Postmortem finding from dugong (*Dugong dugon*) submissions to the University of Queensland: 1997 – 2010. *Journal of Wildlife Diseases*. 48 (4) : 962 – 970.

Spalding MD, HE Fox, GR Allen, N Davidson, ZA Ferdaña, M Finlayson, BS Halpern, MA Jorge, A Lombana, SA Lourie, KD Martin, E McManus, J Molnar, CA Recchia, and J Robertson (2007). Marine ecoregions of the world: a bioregionalization of coastal and shelf areas. *Bioscience*, 57 (7) : 573–583.



SERTIFIKAT

DIBERIKAN KEPADA

Drh. G. B Winadia Adnyama, Ph.D

ATAS PARTISIPASINYA SEBAGAI PEMAKALAH

SIMPOSIUM NASIONAL DUGONG DAN HABITAT LAMUN

20-21 APRIL 2016, BOGOR

PIH. DIREKTUR KONSERVASI
DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI LAUT
KEMENTERIAN KELAUTAN DAN PERIKANAN

[Signature]
I. AGUS DERMAWAN, M.SI

KEPALA PUSAT
RESEARCH DAN PENELITIAN OSEANOGRAFI
LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA

[Signature]
Dr. DIRHAMSYAH, M.A.

DEKAN FAKULTAS
PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

[Signature]
Dr. Ir. LUKY ADRIANTO, M.Sc

DIREKTUR
CORAL TRIANGLE
WWF INDONESIA

[Signature]
WAWAN RIDWAN



AGENDA MAKALAH TOPIK II

Topik 2 Biologi, Populasi, dan Patologi Dugong
 Moderator : IB Windia Adnyana (Universitas Udayana)
 Penelaah : Adriani Sunuddin (Institut Pertanian Bogor)
 Tempat : Ballroom 1, Lantai 1

<i>Waktu</i>	<i>Judul Makalah</i>	<i>Penyaji</i>
Sesi 1		
13:00-13:15	Studi Populasi dan Perilaku Dugong (<i>Dugong dugon</i>) di Perairan Pantai Mali Kabupaten Alor (ID 080)	Tutus Wijanarko
13:15-13:30	Tingkah Laku Dugong di Akuarium Sea World Indonesia (ID 131)	Muta Ali Khalifa
13:30-13:45	Patologi Infeksi Bakterial pada Kejadian Dugong Terdampar di Perairan Tolitoli, Sulawesi Tengah (ID 042)	Mohammad Zamrud
13:45-13:55	Diskusi dan Tanya-Jawab	
13:55-14:00	Review Sesi 1 dan Persiapan Sesi 2	
Sesi 2		
14:00-14:15	Karakteristik Suara Dugong di Akuarium Sea World Indonesia (ID 132)	Muta Ali Khalifa
14:15-14:30	Distribusi Kemunculan Dugong (<i>Dugong dugon</i>) di Gugus Kepulauan Kei, Maluku Tenggara dan Kota Tual (ID 117)	Taufik Abdillah
14:30-14:45	Studi Awal Distribusi dan Ancaman Dugong (<i>Dugong dugon</i>) di Taman Nasional Teluk Cenderawasih, Papua Barat-Papua (ID 167)	Cassandra Tania
14:45-14:55	Diskusi dan Tanya-Jawab	
14:55-15:00	Review Sesi 2	
15:00-15:30	Rehat kopi dan Sholat Ashar	
Sesi 3		
15:30-15:45	Model Distribusi Dugong di Perairan Indonesia (ID 104)	Ryan Avriandy
15:45-16:00	Kondisi Habitat dan Kemunculan Dugong dugon Di Pulau Bintan (ID 133)	Jurajj
16:00-16:15	Rekonstruksi Rangka Dugong di Dusun Pengudang, Bintan (ID 178)	Adi Harahap
16:15-16:25	Diskusi dan Tanya-Jawab	
16:25-16:30	Review Sesi 3 dan Persiapan Sesi 4	
Sesi 4		
16:30-16:45	Studi Persebaran, Ancaman, dan Persepsi Masyarakat terhadap Dugong (<i>Dugong dugon</i>) di Pulau Wawonii, Kab Konawe Kepulauan, Sulawesi Tenggara (ID 179)	Fakhri Samadi
16:45-17:00	Studi Sebaran Dugong Berdasarkan Kejadian Terdampar di Indonesia (ID 180)	Windia Adnyana
17:00-17:10	Diskusi dan Tanya-Jawab	
17:10-17:15	Review Sesi 4	