

SEBARAN SPASIAL KEMUNCULAN DUGONG (*Dugong dugon*) DI PULAU BANGKA

Arthur M Farhaby, Okto Supratman

*Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Bangka Belitung,
Kepulauan Bangka Belitung, Indonesia
E-mail: arthur@ubb.ac.id*

ABSTRAK

Dugong merupakan satu dari 35 jenis mamalia laut yang dijumpai tersebar di perairan Indonesia khususnya di habitat padang lamun. Dugong merupakan biota yang dilindungi secara nasional berdasarkan Peraturan Pemerintah No.7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Hewan yang telah diperbaharui oleh Permen LHK No.P 20 Tahun 2018 tentang Tumbuhan dan Satwa Liar. Dugong di Pulau Bangka sangat erat kaitannya dengan keberadaan nelayan yang juga memanfaatkan laut untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Penelitian distribusi dugong dengan pendekatan survei untuk mengidentifikasi sebaran dan lokasi kemunculan dugong sebagai dasar untuk penyusunan rencana konservasi belum pernah dilakukan. Sebaran kemunculan dugong di Pulau Bangka secara spasial yang terekam adalah di sekitar pulau pulau kecil di Selatan Bangka Hingga ke Pulau Maspari yang terletak berbatasan dengan Provinsi Sumsel, dan bagian tengah bangka terdapat di sekitar Pulau Panjang dan Pulau Ketawai, dengan ciri khas biasanya terdapat padang lamun sebagai ciri lokasi kemunculan dugong. Mayoritas lokasi kemunculan dugong bersinggungan dengan lokasi penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan di Pulau bangka, sehingga diperlukan pengaturan lebh lanjut mengenai wilayah pengelolaan dan wilayah penangkapan ikan. Rendahnya persepsi kesadaran masyarakat terhadap keberadaan dugong dan termasuk untuk menjual serta mengkonsumsi dugong masih menjadi kendala atau halangan secara social di masyarakat maka perlu ada edukasi lebih lanjut dari segenap pemangku kepentingan untuk membangkitkan kesadaran masyarakat untuk menjaga keberadaan dugong.

Kata Kunci : Dugong, Kemunculan, Nelayan

ABSTRACT

Dugong is one of 35 species of marine mammals that were found scattered in the waters of Indonesia, especially in the seagrass habitat. Dugong is a nationally protected biota based on Government Regulation No.7 of 1999 concerning the Preservation of Plant and Animal Species which has been renewed by the LHK Regulation No.P 20 of 2018 concerning Wild Plants and Animals. Dugong in Bangka Island are closely linked to the presence of sea fishermen who also use to meet their needs. Research on the distribution of dugongs using a survey approach to identify the distribution and location of their appearance as a basis for drafting a conservation plan has never been carried out. The spatially recorded

distribution of dugongs on Bangka Island is around a small island in the South of Bangka to Maspari Island which is located on the border with South Sumatra Province, and the center of the Bangka is around Panjang Island and Ketawai Island, with the typical characteristic of usually having seagrass beds. as a feature of the location where the dugong appears. The majority of dugong locations intersect with fishing locations carried out by fishermen on the island of Bangka, so further regulation is needed regarding management areas and fishing areas. The low perception of public awareness of the existence of dugong and including selling and consuming dugong is still a social obstacle in the community, so there needs to be further education from all stakeholders to raise public awareness to maintain the existence of dugong.

Keywords : Dugong, Appearance, Fisherman

PENDAHULUAN

Dugong (*Dugong dugon*) atau biasa dikenal dengan nama Dugong (*Dugong dugon*) merupakan satu dari 35 jenis mamalia laut yang dijumpai tersebar di perairan Indonesia khususnya di habitat padang lamun (Mira, 2013). Dugong (*Dugong dugon*) merupakan biota yang dilindungi secara nasional berdasarkan Peraturan Pemerintah No.7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Hewan yang telah diperbaharui oleh Permen LHK No.P 20 Tahun 2018 tentang Tumbuhan dan Satwa Liar jo Permen KLHK No.P92 Tahun 2018. Dugong (*Dugong dugon*) di Pulau Bangka sangat erat kaitannya dengan keberadaan nelayan yang juga memanfaatkan laut untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Penelitian Distribusi dugong dengan pendekatan survei untuk mengidentifikasi sebaran dan lokasi kemunculan Dugong (*Dugong dugon*) sebagai dasar untuk penyusunan rencana konservasi belum pernah dilakukan. Selain itu juga perlu dilakukan pendataan mengenai area tangkap nelayan sekitar Pulau Bangka guna meminimalisir kemungkinan singgungan antara habitat alami Dugong (*Dugong dugon*) dengan lokasi tangkap nelayan Penelitian ini lebih lanjut memiliki tujuan yaitu 1) Menganalisis sebaran lokasi padang lamun terkait dengan feeding ground Dugong (*Dugong dugon*). 2) Menganalisis sebaran lokasi kemunculan Dugong (*Dugong dugon*) berdasarkan informasi nelayan . 3) Mengetahui areal tangkapan ikan oleh nelayan Pulau Bangka. 4) Rekomendasi pengelolaan wilayah pesisir dan laut berdasar dengan persebaran mamalia laut yang dilindungi.

MATERI DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai Desember 2020. Pengambilan sampel responden nelayan dilakukan di dua kabupaten yaitu Kabupaten Bangka Selatan di tujuh lokasi yaitu Desa Sukadamai, Tukak, Sadai, Tanjung Ketapang, Batu Perahu, Batu Kodok dan Menpunai. Kabupaten Bangka Tengah di ketiga lokasi yaitu Desa Kurau, Lubuk Besar, dan Perlang. Pertimbangan penentuan lokasi tersebut berdasarkan

keterwakilan kabupaten di Pulau Bangka dan Informasi dari masyarakat bahwa di lokasi tersebut pernah terlihat atau tertangkap Dugong (Dugongdugon) oleh nelayan setempat.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Sumber : Peta Penelitian)

Pengambilan Sampel di Lapangan

Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara langsung terhadap responden yang telah ditentukan menggunakan kuesioner. Jumlah responden yang akan diambil dalam penelitian ini mengikuti prosedur penentuan jumlah responden dalam panduan survei dan monitoring Dugong dan lamun P2O LIPI dimana responden minimal adalah 3-5 % dari total nelayan berdasarkan besar kecilnya pelabuhan setempat

Pengolahan Sistem Informasi Geografis

Pengolahan citra yang dimaksudkan adalah peta yang berdasarkan pada pertanyaan yang terdapat di kuesioner yang ditanyakan. Semua peta dari setiap wawancara diberi nomor, dan nantinya peta ini akan memuat semua informasi tentang daerah penangkapan ikan, daerah padang lamun, dan titik kemunculan/tempat terdampar Dugong. Area tersebut dapat digambarkan sebagai area area yang diarsir (bergaris), atau area yang diwarnai gelap atau dapat diberi tanda yang dipahami oleh nelayan. Semua kegiatan perikanan dapat digambarkan dalam bentuk grafis di peta. Area penangkapan ikan dengan alat tangkap yang berbeda dapat ditandai dengan warna berbeda

Analisis Data

Analisis data sebaran dugong

Informasi yang dapat kemudian diolah dengan menggunakan file excel yang mengacu pada Pilcher dan Kwan (2012) ini adalah grafik responden, grafik kapal dan alat tangkap, grafik persepsi masyarakat, dan grafik data Dugong.

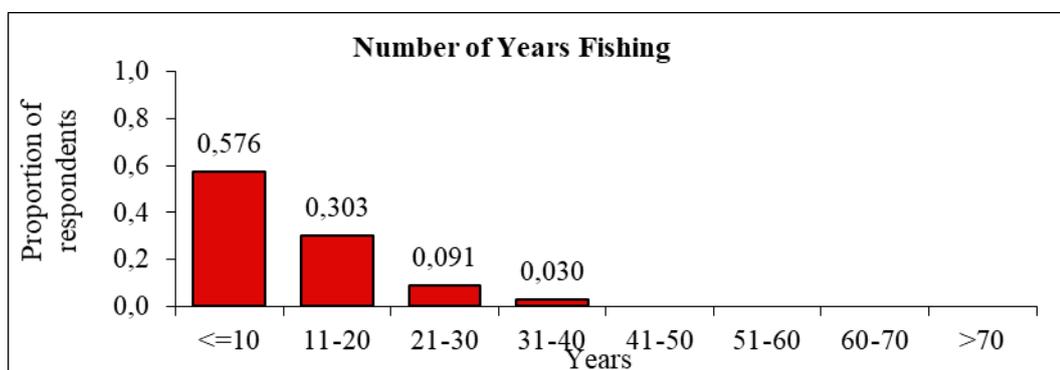
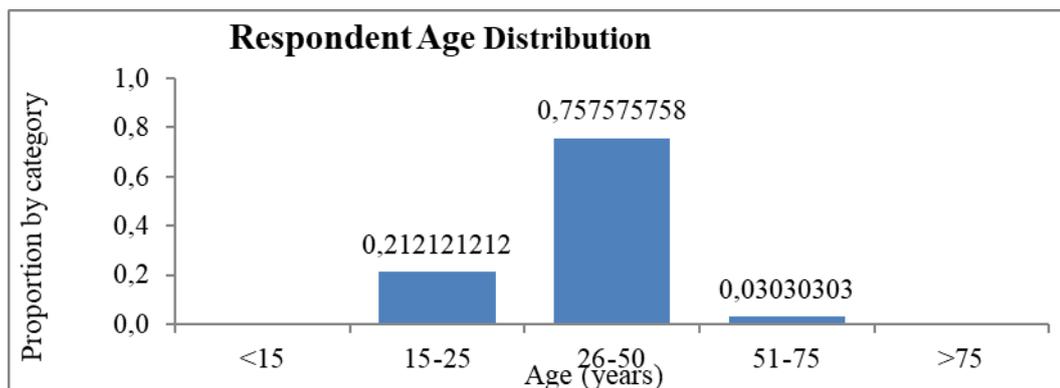
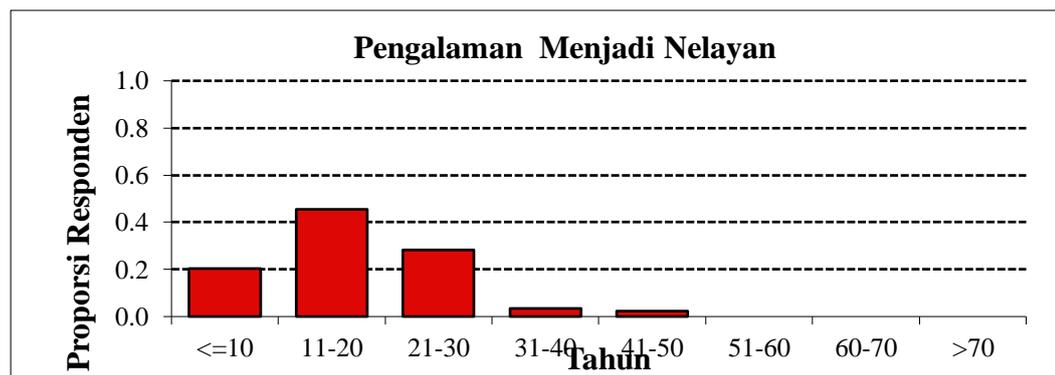
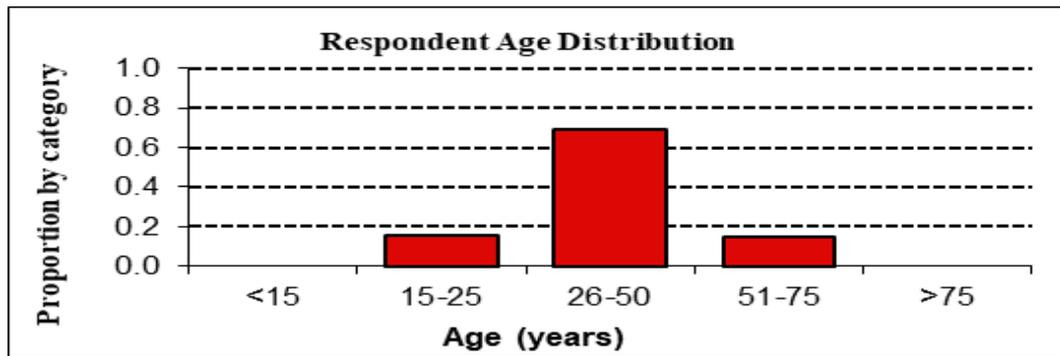
Analisis Sistem Informasi Geografi

Informasi atau data grafik yang ditampilkan pada peta dapat didigitasi dengan menggunakan *Google Earth* atau perangkat SIG lainnya. Data yang diolah menggunakan *Google earth* antara lain lokasi sebaran terlihatnya Dugong, lokasi tangkap nelayan dan lokasi ditemukannya padang lamun sehingga diharapkan pada peta *Google Earth* dapat diketahui lokasi mana yang merupakan hotspot Dugong, lokasi distribusi padang lamun, hotspot kegiatan perikanan, dan lokasi konflik yaitu lokasi tempat kemunculan Dugong yang tumpang tindih dengan lokasi kegiatan perikanan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria Responden

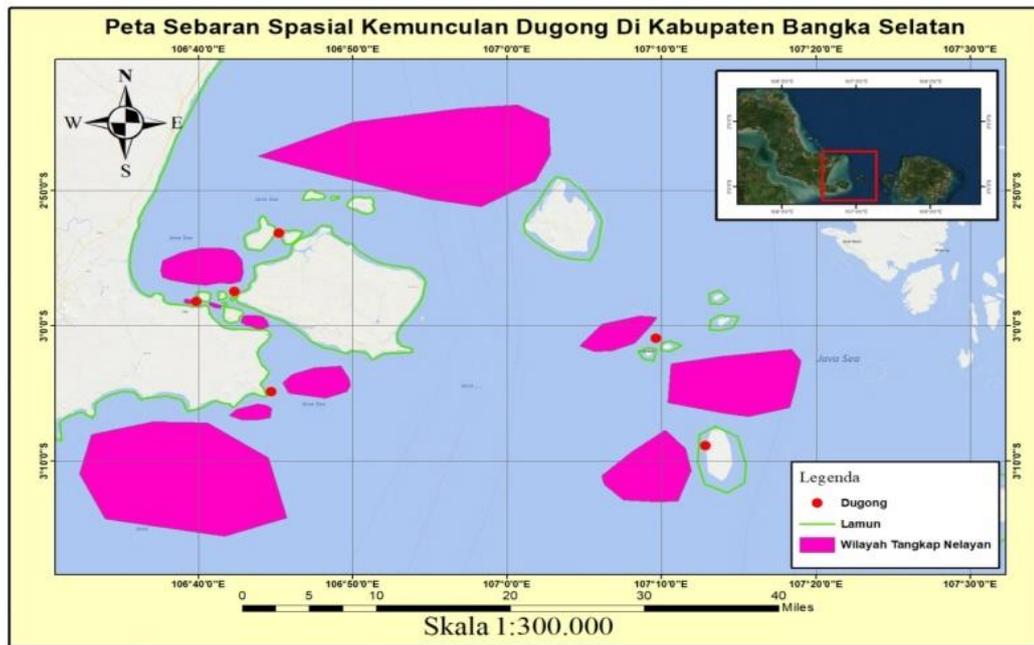
Berdasarkan hasil penelitian di Kabupaten Bangka Selatan di tujuh lokasi yaitu Desa Sukadamai, Tukak, Sadai, Tanjung Ketapang, Batu Perahu, Batu Kodok dan Menpunai dengan jumlah 87 responden. Hasil dari wawancara kuesioner menunjukkan bahwa dari total 100 responden, rata-rata rentang usia responden yaitu 15 – 75 tahun dengan pengalaman responden menjadi seorang nelayan berkisar dari <10-50 tahun. Di Kabupaten Bangka Tengah Hasil wawancara di ketiga lokasi yaitu Desa Kurau, Lubuk Besar, dan Perlang dengan jumlah 100 responden Dari total 100 responden yang ada 57% responden menjadi nelayan selama kurang dari 10 tahun, 30% responden menjadi nelayan selama 11-20 tahun, 9% responden menjadi nelayan selama 21-30 tahun, dan 3% responden menjadi nelayan selama 31-40 tahun (Gambar 2).



Gambar 2. Sebaran Usia Responden serta pengalaman menjadi nelayan di (A) Kab. Bangka Selatan (B) Kab. Bangka Tengah

Sebaran Kemunculan Dugong di Kab. Bangka Selatan

Berdasarkan hasil penelitian di Kabupaten Bangka Selatan di tujuh lokasi yaitu Desa Sukadamai, Tukak, Sadai, Tanjung Ketapang, Batu Perahu, Batu Kodok dan Menpunai mengenai sebaran kemunculan dugong di kabupaten Bangka Selatan di dapatkan daerah persebaran dugong serta informasi dasar mengenai seputaran dugong antara lain mengetahui dugong atau tidak, frekuensi melihat dugong, pada saat apa responden melihat dugong, jumlah dugong, tindakan terhadap dugong, jumlah dugong yang ditangkap, dan perburuan dugong. Hasil wawancara dengan nelayan kabupaten Bangka Selatan di dapatkan daerah persebaran dugong dan daerah persebaran lamun sebagai habitat dugong. Lamun memiliki peran ekologis penting yaitu sebagai area asuhan (*nursery*), habitat pakan utama (*feeding ground*) beberapa biota selain Dugong (*Dugong dugon*) seperti penyu hijau dan berbagai jenis biota laut lain (Adi.W., 2015). Wilayah tangkap nelayan Bangka Selatan tersebar dari pulau Gelasa hingga ke pulau Maspari (Gambar 3).

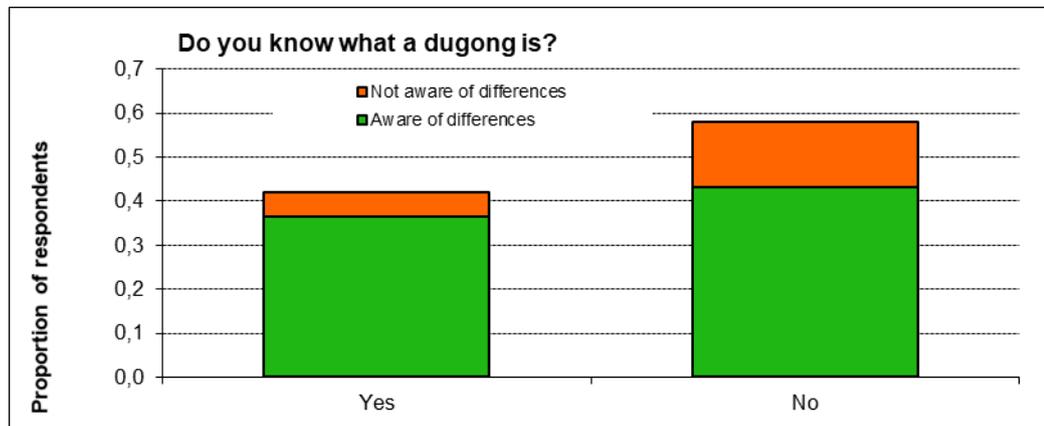


Gambar 3. Peta sebaran spasial kemunculan Dugong di Bangka Selatan

Hasil wawancara dari 87 responden nelayan kabupaten Bangka Selatan di ketahui jika persentase nelayan yang mengetahui tentang dugong sebanyak 37% dengan 5% orang yang bisa mengetahui perbedaan dari dugong dengan mamalia lain seperti lumba-lumba, 58% responden tidak mengetahui tentang dugong dan 19% orang yang tidak bisa membedakan dugong dengan mamalia lain (Gambar 4). Rata-rata terakhir nelayan melihat dugong yaitu 1 sampai 2 tahun yang lalu, 74% terlihat di perairan laut Bangka Selatan dan 97 % terlihat di perairan luar Bangka Selatan (Gambar 5). Hal ini di karenakan perairan Bangka Selatan masih

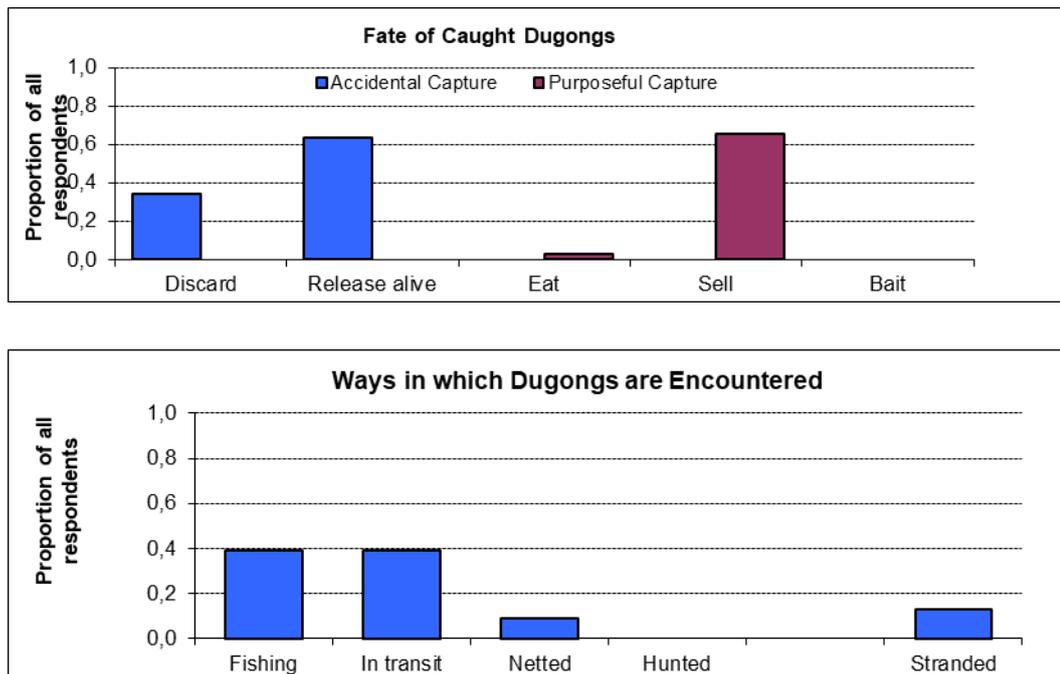
banyak terdapat eksositem lamun yang menjadi habitat dari dugong. Tertangkapnya dugong di perairan Bangka Belitung, menandakan bahwa perairan tersebut subur dengan padang lamun. Dugong dewasa dapat menghabiskan 25 – 30 kg lamun basah setiap harinya (Wiseli, R. 2017).

Dugong (*Dugon dugon*) merupakan salah satu kelompok dari mamalia laut. Mamalia laut berbeda dengan ikan, pada mamalia laut ekor horizontal bergerak ke atas dan ke bawah, memiliki blowholes (lubang napas) dengan mengambil oksigen dari udara, dan memiliki 4 sirip. Ada 2 kelompok mamalia laut dimana satu kelompok merupakan kelompok mamalia yang dalam siklus hidupnya harus kembali ke darat sedangkan satu kelompok mamalia lainnya seluruh hidupnya berlangsung di laut. Mamalia laut yang seluruh hidupnya berlangsung dilaut adalah Ordo Sirenia (Dugong) dan Cetacea (Lumba-lumba, Paus, dan Pesut) (Dale, 1998). Tidak heran jika dari 87 responden ada yang tidak bisa membedakan antara dugong dengan hewan laut lain salah satunya adalah lumba-lumba. Hal ini dikarenakan adanya persamaan kelompok mamalia laut yang mana seluruh hidupnya berlangsung dilaut, namun memiliki Ordo yang berbeda.



Gambar 4. Responden yang melihat dugong

Hasil wawancara responden di ketahui nelayan yang pernah melihat dugong yakni ketika nelayan tersebut sedang melakukan kegiatan penangkapan ikan sebanyak 39%, sedang dalam perjalanan ke lokasi penangkapan ikan 39%, yang tertangkap tidak sengaja atau masuk jaring 9% dan melihat dugong terdampar 13% (Gambar 5). Mayoritas responden menjawab apabila dugong tertangkap tidak sengaja, 35% akan membuangnya (jika mati), 64% akan melepaskan (bila masih hidup), sedangkan apabila dugong yang ditangkap dengan sengaja oleh responden, 67% akan menjualnya, dan 3% akan memakannya (Gambar 5). Hal ini karena hampir rata-rata responden mengetahui bahwa dugong merupakan hewan langka yang dilindungi. Marsh *et al.* (2002) yang mengatakan bahwa di Indonesia, dugong terlampir dalam daftar jenis satwa yang dilindungi undang-undang dan lembaga konservasi dunia (IUCN) bahwa dugong termasuk dalam daftar hewan yang berstatus rentan punah (vulnerable) dalam skala global.

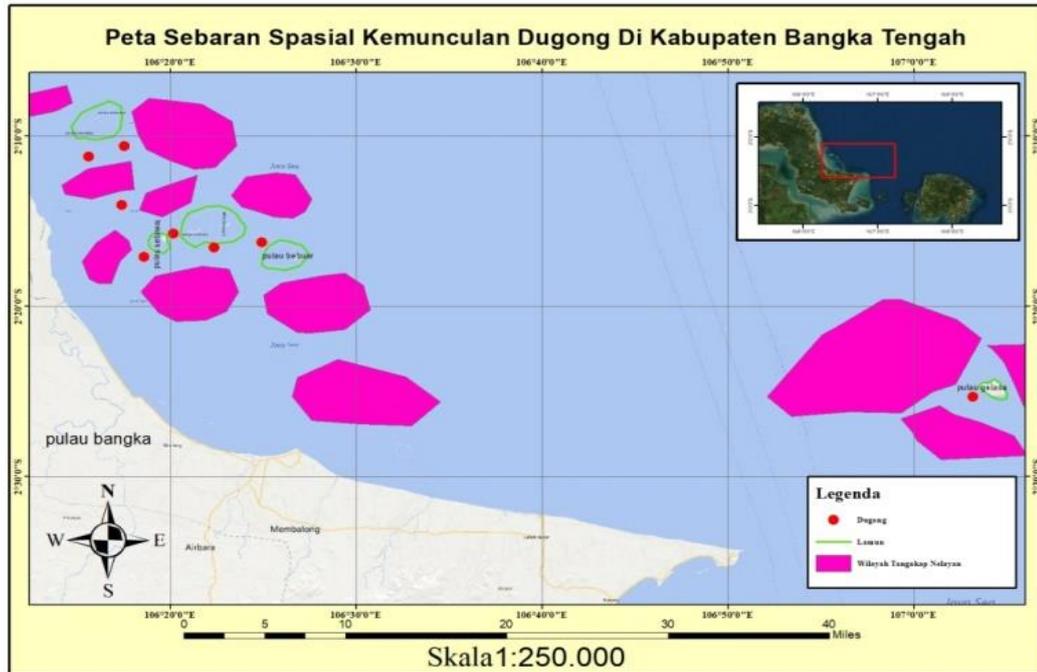


Gambar 5. Respon Terhadap Dugong Yang Tertangkap

Rata-rata responden cenderung menjawab tidak pernah melihat dugong dan kadang melihat pun hanya sekali seumur hidup, artinya populasi dugong yang ada di Kabupaten Bangka Selatan berada dalam frekuensi yang rendah. Hal ini didukung menurut (Dewi *et al.* 2018) yang menyatakan bahwa dugong ini dilaporkan dapat dijumpai di wilayah perairan Indonesia, walaupun dengan frekuensi yang relatif rendah. Rendahnya perjumpaan dengan dugong di wilayah perairan mengakibatkan statusnya tercatat dalam red list IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*). Langkanya dugong dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya reproduksi, perburuan oleh manusia, dan kondisi habitat yang terancam rusak.

Sebaran Kemunculan Dugong di Kab. Bangka Tengah

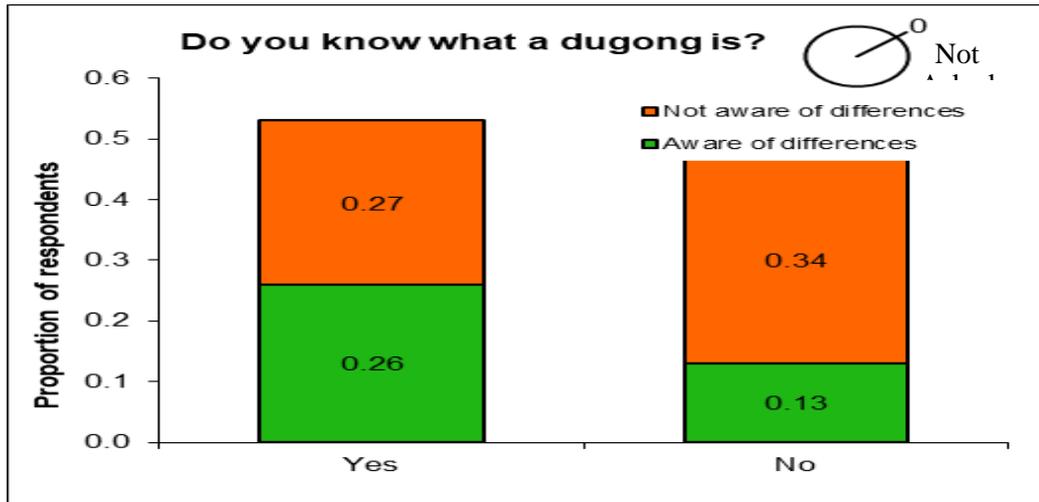
Berdasarkan hasil penelitian di Kabupaten Bangka Tengah di ketiga lokasi yaitu Desa Kurau, Lubuk Besar, dan Perlang dengan jumlah 100 responden mengenai sebaran kemunculan dugong di kabupaten Bangka Selatan di dapatkan daerah persebaran dugong serta informasi mengenai seputaran dugong yaitu mengetahui dugong atau tidak, frekuensi melihat dugong, pada saat apa responden melihat dugong, jumlah dugong, tindakan terhadap dugong, jumlah dugong yang ditangkap, dan perburuan dugong. Wilayah tangkap nelayan Bangka tengah tersebar dari pulau bebuar hingga ke pulau gelasa (Gambar 6).



Gambar 6. Peta sebaran spasial kemunculan Dugong di Kab. Bangka Tengah

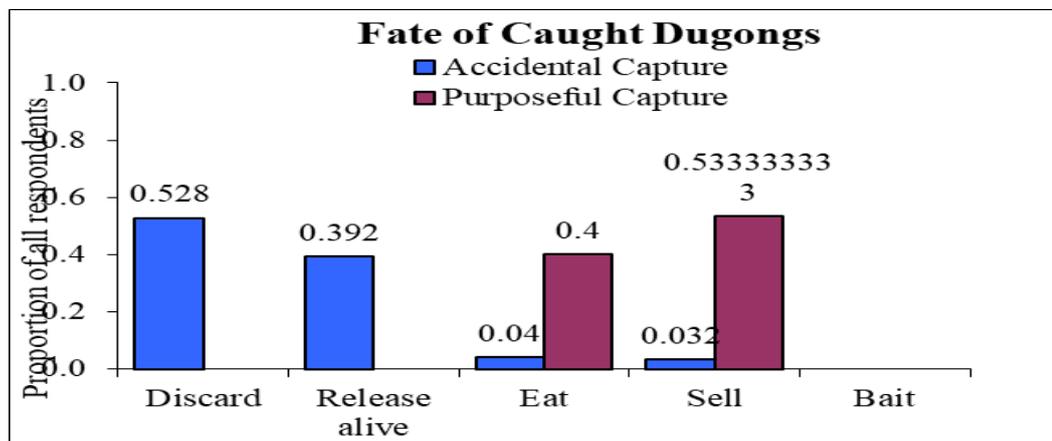
Dari Hasil analisis (Gambar 7) 53% responden yang mengetahui apa itu dugong, dimana 26% responden saja yang bisa mengetahui perbedaan dari dugong dengan hewan laut lain dan 27% responden tidak bisa membedakan antara dugong dengan hewan laut lain. Sedangkan 47% responden tidak mengetahui apa itu dugong, dengan 13% responden yang bisa mengetahui perbedaan dari dugong dengan hewan laut lain dan 34% responden tidak bisa membedakan antara dugong dengan hewan laut lain.

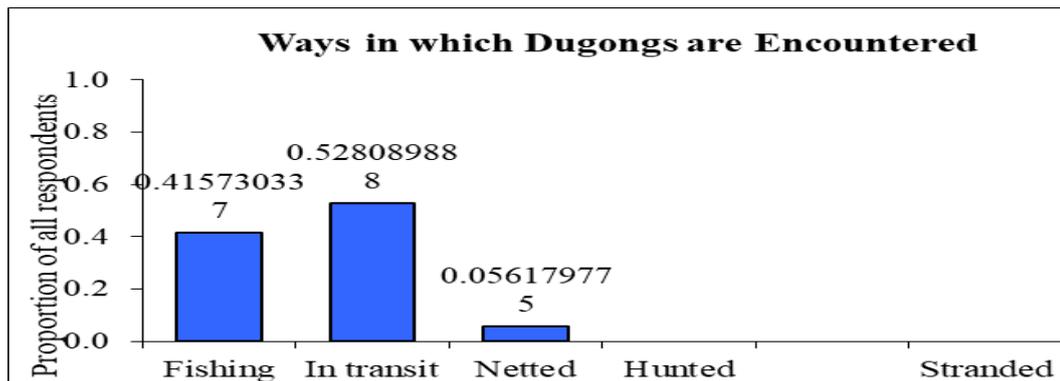
Menurut Aragonés *et.al* (1997) Dugong (*Dugon dugon*) merupakan salah satu kelompok dari mamalia laut. Mamalia laut berbeda dengan ikan, pada mamalia laut ekor horizontal bergerak ke atas dan ke bawah, memiliki *blowholes* (lubang napas) dengan mengambil oksigen dari udara, dan memiliki 4 sirip. Ada 2 kelompok mamalia laut dimana satu kelompok merupakan kelompok mamalia yang dalam siklus hidupnya harus kembali ke darat sedangkan satu kelompok mamalia lainnya seluruh hidupnya berlangsung di laut. Mamalia laut yang seluruh hidupnya berlangsung dilaut adalah Ordo Sirenia (Dugong) dan Cetacea (Lumba-lumba, Paus, dan Pesut) (Dale, 1998). Tidak heran jika dari 100 responden ada yang tidak bisa membedakan antara dugong dengan hewan laut lain salah satunya adalah lumba-lumba. Hal ini dikarenakan adanya persamaan kelompok mamalia laut yang mana seluruh hidupnya berlangsung dilaut, namun memiliki Ordo yang berbeda.



Gambar 7. Responden yang melihat dugong

Dari total 100 responden yang diwawancarai di Kabupaten Bangka Tengah menjawab 62% tidak pernah melihat dugong dan 38% sekali seumur hidup melihat dugong. Sedangkan apakah melihat dugong atau tidak tahu lalu dimana dari total 100 responden yang diwawancarai di Kabupaten Bangka Tengah menjawab 84%. Dimana rata-rata responden menjawab tidak pernah melihat dugong dan kadang melihat pun hanya sekali seumur hidup, artinya populasi dugong yang ada di Kabupaten Bangka Tengah dapat dikatakan berada dalam frekuensi yang rendah. Hal ini didukung menurut (Dewi *et al.* 2018) yang menyatakan bahwa dugong ini dilaporkan dapat dijumpai di wilayah perairan Indonesia, walaupun dengan frekuensi yang relatif rendah. Rendahnya perjumpaan dengan dugong di wilayah perairan mengakibatkan statusnya tercatat dalam red list IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*). Langkanya dugong dapat disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya reproduksi, perburuan oleh manusia, dan kondisi habitat yang terancam rusak (UNEP, 2002)





Gambar 8. Respon Terhadap Dugong Yang Tertangkap

Dari Hasil analisis pada (Gambar 8) dapat diketahui bahwa dari total 100 responden di Kabupaten Bangka tengah yang pernah menemukan dugong, mayoritas menjelaskan bahwa pada saat menangkap ikan 42% yaitu saat sedang memancing, menyelam, dan saat perjalanan pulang dari memancing, perjalanan menuju tempat penangkapan ikan 52%, dan saat dugong kebetulan tertangkap alat tangkap 6%. Hal ini didukung menurut pendapat Lanyon (2003) dimana setiap hari dugong melakukan perjelajahan sejauh beberapa kilometer melalui beberapa daerah untuk mencari makan atau istirahat. Kadang-kadang melalui rute yang sama. Setelah menghabiskan waktu selama 1-4 minggu di suatu daerah, maka dugong akan berpindah tempat secara individu atau berkelompok ke tempat lain sejauh beberapa kilometer jauhnya dari tempat semula. Tidak heran jika mayoritas responden yang melihat dugong sedang melakukan aktivitas diantaranya ketika menuju tempat penangkapan ikan dan pada saat menangkap ikan.

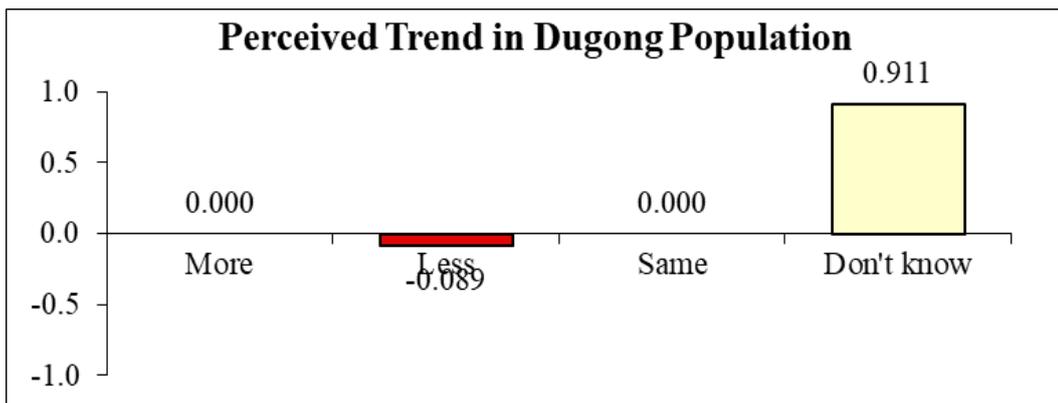
Mayoritas responden menjawab apabila dugong tertangkap tidak sengaja, 52% akan membuangnya (jika mati), 40% akan melepaskan (bila masih hidup), 4% akan memakannya dan 3% akan menjualnya. Sedangkan apabila dugong yang ditangkap dengan sengaja oleh responden, 40% akan menjualnya, dan 53% akan memakannya (Gambar 8). Hal ini karena hampir rata-rata responden mengetahui bahwa dugong merupakan hewan langka yang dilindungi dimana menurut (Marsh *et al.* 2002) yang mengatakan bahwa di Indonesia, dugong terlampir dalam daftar jenis satwa yang dilindungi undang-undang dan lembaga konservasi dunia (IUCN) bahwa dugong termasuk dalam daftar hewan yang berstatus rentan punah (*vulnerable*) dalam skala global.

Persepsi Masyarakat terhadap Dugong

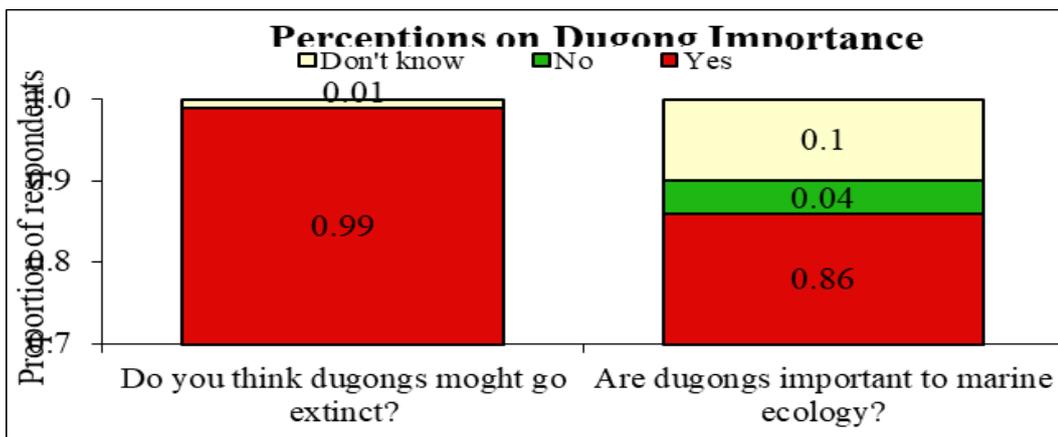
Hasil dari wawancara kuesioner didapatkan mengenai persepsi responden yaitu kecenderungan dirasakan dari populasi dugong, persepsi tentang pentingnya dugong, persepsi tentang sistem hukum, dan persepsi tentang penegakan hukum.

Dari total Responden baik di Kabupaten Bangka Tengah maupun Kabupaten Bangka Selatan menjawab 9% responden merasa bahwa popuasi dugong berkurang dan 91% responden menjawab tidak tau (Gambar 9). Dengan menunjukkan 2 persepsi yaitu apakah dugong mungkin akan punah dan apakah dugong penting bagi ekologi laut. Untuk persepsi yang pertama yaitu apakah dugong mungkin akan punah, 99% menjawab ya dan 1% menjawab tidak tahu. Sedangkan untuk persepsi apakah dugong penting bagi ekologi laut 86% menjawab ya, 4% menjawab tidak, dan 10% menjawab tidak tau (Gambar 10).

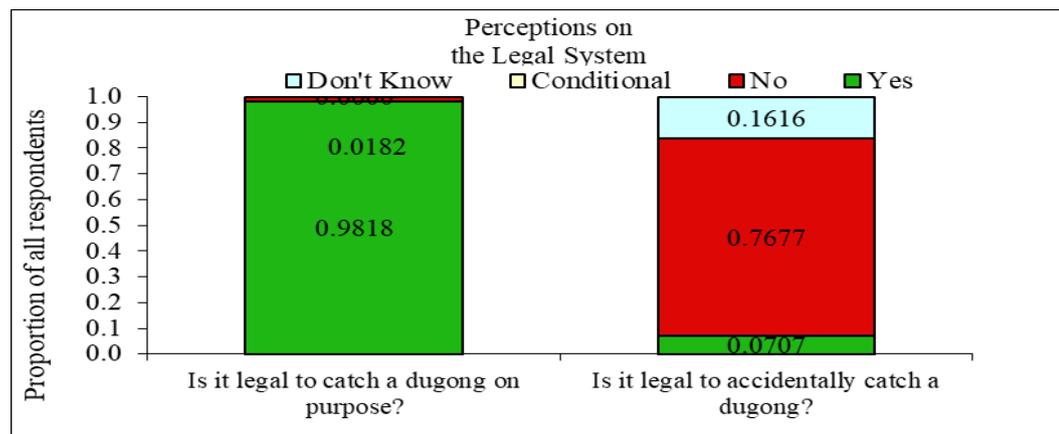
Hasil analisis pada (Gambar 11) menunjukkan 2 persepsi yaitu apakah melanggar hukum jika menangkap dugong dengan sengaja dan apakah melanggar hukum jika menangkap dugong secara tidak sengaja. Untuk persepsi yang pertama yaitu apakah melanggar hukum jika menangkap dugong dengan sengaja, 98% total responden menjawab ya dan 2% menjawab tidak. Sedangkan untuk persepsi kedua apakah melanggar hukum jika menangkap dugong secara tidak sengaja, dari total 100 responden 7% menjawab ya, 77% menjawab tidak, dan 16% menjawab tidak tau.



Gambar 9. Kecendrungan dirasakan Dari Populasi Dugong



Gambar 10. Persepsi Tentang Pentingnya Dugong secara ekologis



Gambar 11. Persepsi Tentang Sistem Hukum

KESIMPULAN

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan terhadap responden dapat disimpulkan sebaran kemunculan dugong di Pulau Bangka secara spasial lokasi kemunculan yang terekam adalah di sekitar pulau pulau kecil di Selatan Bangka Hingga ke Pulau Maspari yang terletak berbatasan dengan Provinsi Sumsel, dan bagian tengah bangka terdapat di sekitar Pulau Panjang dan Pulau Ketawai, dengan ciri khas biasanya terdapat padang lamun sebagai ciri lokasi kemunculan dugong. Mayoritas lokasi kemunculan dugong adalah lokasi yang bersinggungan dengan lokasi penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan di Pulau bangka, sehingga diperlukan pengaturan lebh lanjut mengenai wilayah pengelolaan dan wilayah penangkapan ikan. Rendahnya persepsi kesadaran masyarakat terhadap keberadaan dugong dan termasuk untuk menjual serta mengkonsumsi dugong masih menjadi kendala atau halangan secara social di masyarakat maka perlu ada edukasi lebih lanjut dari segenap pemangku kepentingan untuk membangkitkan kesadaran masyarakat untuk menjaga keberadaan dugong.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis banyak berterimakasih kepada Kemenristekdikti melalui skema Penelitian Kompetitif Nasional Penelitian Dosen Pemula tahun 2020 sehingga penelitian ini bisa dilaksanakan. Selain itu penulis juga berterimakasih kepada pihak LPPM Universitas Bangka Belitung, Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan yang banyak membantu terkait surat tugas dan perijinan dan Rr. Sekar Mira C.h. S.Si, M.App.Sc yang telah banyak membantu dalam bentuk sumbangan pikiran dan tenaga sampai penelitian ini terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W. 2015. Kajian perubahan luasan padang lamun dengan penginderaan jauh di Pulau Lepar Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Maspari Journal*, 7(1), 71-78.
- Aragones L.V., Jefferson T.A., Marsh H, 1997. Marine Mammal Survey Techniques Applicable in Developing Countries. *Asian Marine Biology* 14 15 – 39.
- Dale, W.R. 1998. Marine mammals of the World: Systematic and Distribution. *Society of Marine Mammalogy Special Publication*. 4: 231.
- Dewi, C.S.U., Subhan, B. dan Arafat, D. 2018. Distribusi Habitat Pakan Dugong dan Ancamannya di Indonesia. *Journal of Fisheries and Marine Science*. 2(2): 128-136.
- Lanyon, J. M. 2003. Distrubution and Abudance of Dugongs in Moreton Bay, Quensland Australia. *Wildlife Research*. Vol. 30: 397-409
- Marsh, H., Helen, P. Carole, E. J. 2002. Dugong Status Report and Action Plans for Countries and Territories. Early warning and assesment report series. UNEP/DEWA?RS.02-1
- Mira, S. 2013. Pengenalan Jenis-jenis Mamalia Laut di Indonesia. Kementrian Kelautan dan Perikanan: xiii + 78hlm.
- Pilcher, N.J & D. Kwan, 2012. Dugong Questionnaire Survey Project Manual. CMS-UNEP Abu Dhabi Office. United Arab Emirates. September 2012. 44 pp.
- UNEP, 2002 Dugong Status Report and Action Plans for Countries and Territories.
- Wiseli, R. 2017. Strategi pengelolaan Dugong (*Dugong dugon*) di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Akuatik*, 11(1):67-70.