

DAMPAK GHOST FISHING PADA JARING INSANG DASAR TERHADAP SUMBERDAYA IKAN DI PERAIRAN OHOI SATHEAN, MALUKU TENGGARA

*The Impact of Ghost fishing of Bottom Gillnet on Fish Resources
in Village Sathean Waters, Southeast Maluku*

Ariel J.O. Tethool¹, Agustinus Tupamahu²✉, Donald Noijs²

Program Studi PSP Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura
Jl. Mr. Chr. Soplani, Poka Ambon, 97233

✉Email Corresponding : agustupamahu02@gmail.com

Abstract

The most common types of derelict fishing gear to ghost fish are gillnets and pots/traps. The objective of this research is to describe the impact of ghost fishing of gillnet on fish resources in Sathean Village waters. This research was carried out in Sathean Village waters for one month until November to December 2021 using descriptive method by means of observation. The results showed that the fishes caught by bottom gillnet for 30 days are 64 individuals that consist of 16 families, 20 genera and 22 species. The estimation of increase of fish caught indicates that the catch increased exponentially until the 28th day. This is caused by the conditions of netting panel of gillnet decreases due to sediment attachment.

Keywords: bottom gillnet; fish resources; Ghost fishing impact.

Abstrak

Jenis alat tangkap hilang dan tertinggal di dasar laut yang paling banyak ditemukan pada ghost fishing adalah jaring insang dan bubu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan dampak ghost fishing jaring insang terhadap sumberdaya ikan di perairan ohoi Sathean. Penelitian ini dilaksanakan di perairan ohoi Sathean selama satu bulan pada bulan November sampai dengan Desember 2021 dengan menggunakan metode deskriptif dengan cara pengamatan langsung di lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan yang tertangkap dengan jaring insang dasar selama 30 hari berjumlah 64 individu yang terdiri dari 16 famili, 20 genera dan 22 spesies. Pendugaan peningkatan hasil tangkapan menunjukkan bahwa hasil tangkapan meningkat secara eksponensial hingga hari ke-28. Hal ini disebabkan oleh kondisi panel jaring insang yang menurun akibat penempelan sedimen.

Kata kunci: dampak ghost fishing; jaring insang dasar' sumber daya ikan.

PENDAHULUAN

Kegiatan penangkapan ikan, karena beberapa sebab tidak jarang nelayan kehilangan alat tangkapnya. Nelayan yang mengoperasikan secara menetap alat tangkap di perairan pantai, seperti jaring insang atau bubu kemungkinan hilang karena terbau oleh arus, gelombang maupun kapal yang lewat. Tidak jarang pula alat tangkap hilang karena unsur kesengajaan, misalnya dipotong oleh kapal yang melintas jalur laut tersebut atau dipotong nelayan lain karena mengganggu operasi penangkapannya. Potongan atau bagian jaring, atau alat tangkap yang tertinggal di laut, secara terus menerus akan menangkap ikan. Proses tertangkapnya ikan yang tak dimanfaatkan sebagai akibat dari tertinggalnya alat tangkap ikan ini disebut sebagai *Ghost fishing*.

Ghost fishing menyebabkan dampak ekologi dan sosial ekonomi yang cukup besar karena ikan yang tertangkap akibat *Ghost fishing* tidak diperhitungkan dalam pengelolaan perikanan serta dapat mengorbankan keakuratan penilaian populasi dan stok (Gilman et al., 2016). Selanjutnya dijelaskan bahwa *Ghost fishing* dapat pula menyebabkan hilangnya spesies target maupun non target dan mengurangi produksi secara berkelanjutan pada sumber daya perikanan. Ada tiga dampak utama dari *Ghost fishing* yaitu dampak terhadap habitat, dampak terhadap mortalitas spesies, dan dampak ekonomi (Pritzker et al, 2015). Alat tangkap yang memiliki potensi *Ghost fishing* yang paling tinggi ada pada alat tangkap jaring insang dan bubu.

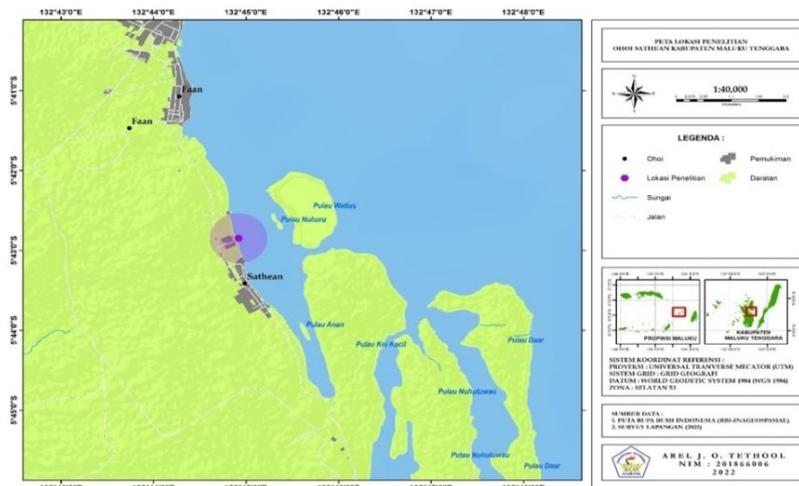
Penelitian terkait dengan *Ghost fishing* belum banyak dilakukan di Indonesia, akan tetapi telah banyak dilakukan di berbagai belahan dunia lainnya. Salah satu penelitian *Ghost fishing* di Indonesia adalah *Ghost fishing* pada perikanan bubu di Teluk Manado menunjukkan bahwa dampak *Ghost fishing* pada bubu mempunyai volume bersih sebesar 0.22 m³ adalah 4 ekor ikan per hari, atau 18 ekor ikan per hari pada bubu yang mempunyai volume bersih 1 m³ (Wijaya et al, 2016). Hasil studi tentang jaring insang yang tertinggal di laut Salish Amerika menunjukkan bahwa kedalaman penangkapan ikan mempengaruhi potensi hilangnya jaring insang (Antonelis, 2013). Hasil penelitian tentang *Ghost fishing* jaring insang di teluk Izmir Turki menunjukkan bahwa hasil tangkapan mingguan menurun secara eksponensial dari waktu ke waktu, dan tidak ada ikan yang tertangkap setelah 106 dan 112 hari oleh jaring insang multifilament dan monofilament (Ayaz et al, 2006).

Persentase terbesar jumlah alat penangkapan ikan di Kabupaten Maluku Tenggara pada tahun 2021 adalah pancing (66,8%) kemudian diikuti dengan jaring insang (30,3%) (BPS Kabupaten Maluku Tenggara, 2022). Kaitannya dengan *Ghost fishing*, salah satu daerah penangkapan jaring insang dasar di perairan pesisir Kabupaten Maluku Tenggara adalah perairan Ohoi Sathean. Nelayan sering mengoperasikan jaring insang dasar di perairan karang, terkadang jaring tersebut tersangkut dan dibiarkan di dasar perairan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan adalah untuk mendeskripsikan dampak *Ghost fishing* dari alat tangkap jaring insang terhadap sumberdaya ikan di sekitar perairan Ohoi Sathean, Maluku Tenggara.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di perairan pantai Ohoi Satean Kabupaten Maluku Tenggara (Gambar 1) dari bulan November sampai Desember 2021. Bahan dan alat yang digunakan meliputi: peralatan selam, kamera bawah air, meteran, alat tulis menulis, satu unit jaring insang dasar. Spesifikasi jaring insang dasar yang digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut: panjang jaring setelah dicantelkan pada tali ris 36 m, diameter benang 0,30 mm, ukuran mata 2,0 inch dan jumlah mata kea rah tinggi jaring 35 mata.

Jaring insang dasar dioperasikan pada kedalaman perairan 6 – 11 m, dan dibiarkan di dasar perairan karang selama 30 hari untuk mengamati dampak *ghost fishing* terhadap sumber daya ikan. Data yang diamati meliputi jumlah ikan yang tertangkap setiap hari, identifikasi jenis ikan yang tertangkap, kondisi ikan yang tertangkap 1 sampai 30 hari, dan kondisi jaring insang dasar.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Untuk menduga pertambahan jumlah ikan yang tertangkap dari waktu dianalisis dengan metode regresi polynomial (Clarke, 1994), yaitu:

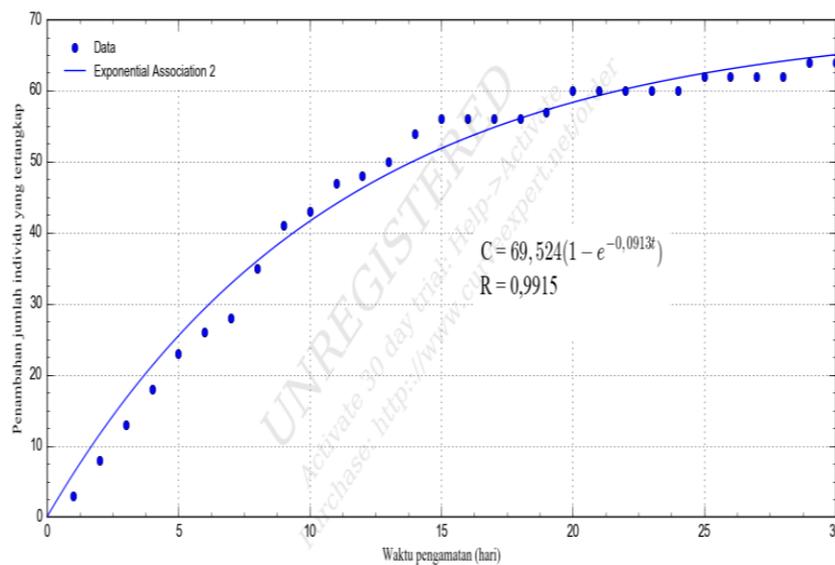
$$C = a(1 - e^{-kt}) \tag{1}$$

Dimana: C adalah hasil tangkapan, a dan k adalah kostanta regresi, e adalah eksponensial, t adalah lama waktu jaring tertinggal didasar perairan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama penelitian jumlah ikan yang tertangkap sebanyak 64 individu yang terdiri dari 16 famili, 20 genus dan 22 spesies yang didominasi oleh famili Pomacentridae (Lampiran 1). Dari 22 spesies ikan yang tertangkap, 13 spesies tergolong dalam spesies ekonomis yaitu *Diploprion bifaciatum*, *Cephalopholis cyanostigma*, *Ategratis floridus*, *Ategratis floridus*, *Ategratis floridus*, *Epibulus insidiator*, *Halichoeres trimaculatus*, *Parupeneus barberinus*, *Pomacentrus brachialis*, *Dischistodus perspicillatus*, *Dischistodus perspicillatus*, *Hipposcarus longiceps*, *Siganus canaliculatus* dan *Atule mate*.

Pendugaan pertambahan jumlah ikan yang tertangkap selama 30 hari diperlihatkan pada Gambar 2. Jumlah ikan bertambah secara eksponensial dari hari pertama sampai hari ke 28, pada hari ke 29 dan 30 tidak ada lagi ikan yang tertangkap. Rata-rata pertambahan jumlah ikan yang tertangkap per hari yaitu 5 individu terjadi pada hari pertama sampai hari ketujuh, kemudian pada hari kedelapan sampai hari ke sepuluh rata-rata pertambahan per hari telah berkurang menjadi 3 individu. Pada pengamatan hari ke 11 sampai hari ke 16 pertambahan rata-rata perhari adalah 2 individu, dan pada hari ke 17 sampai hari ke 28 pertambahan jumlah ikan yang tertangkap rata-rata per hari hanya 1 individu.

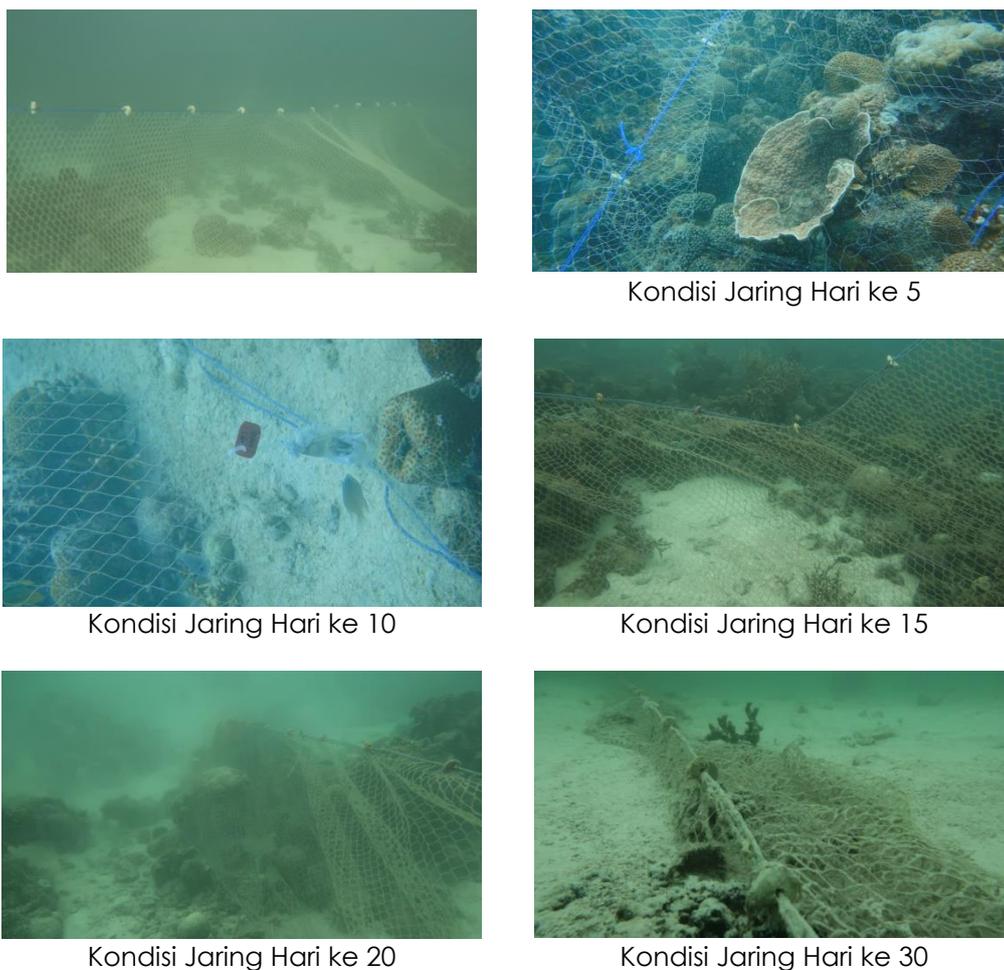


Gambar 2. Pendugaan jumlah ikan yang bertambah setiap hari pengamatan selama 30 hari pengamatan.

Tabel 1. Jenis ikan yang tertangkap selama penelitian.

No	Family	Genus	Spesies	Jumlah
1		<i>Diploprion</i>	<i>Diploprion bifacciatum</i>	1
2	<i>Serranidae</i>	<i>Cephalopholis</i>	<i>Cephalopholis cyanostigma</i>	1
3	<i>Xanthiade</i>	<i>Ategratis</i>	<i>Ategratis floridus</i>	10
4		<i>Choerodon</i>	<i>Choerodon anchorago</i>	2
5		<i>Choerodon</i>	<i>Choerodon oligacanthus</i>	2
6	<i>Labridae</i>	<i>Epibulus</i>	<i>Epibulus insidiator</i>	1
7		<i>Halichoeres</i>	<i>Halichoeres trimaculatus</i>	1
8	<i>Holocentridae</i>	<i>Myripritis</i>	<i>Myripritis vittata</i>	1
9	<i>Plotosidae</i>	<i>Plotosus</i>	<i>Plotosus canius</i>	1
10	<i>Portunidae</i>	<i>Liocarcinus</i>	<i>Liocarcinus vernalis</i>	7
11	<i>Mullidae</i>	<i>Parupeneus</i>	<i>Parupeneus barberinus</i>	2
12			<i>Scolopsis margaritifera</i>	7
13	<i>Nemipteridae</i>	<i>Scolopsis</i>	<i>Scolopsis temporalis</i>	2
14	<i>Pomacanthidea</i>	<i>Chaetodontoplus</i>	<i>Chaetodontoplus mesoleucus</i>	2
15	<i>Chaetodontidae</i>	<i>Chaetodon</i>	<i>Chaetodon oktovaciatus</i>	2
16		<i>Pomacentrus</i>	<i>Pomacentrus brachialis</i>	10
17	<i>Pomacentridae</i>	<i>Dischistodus</i>	<i>Dischistodus perspicillatus</i>	4
18	<i>Scaridae</i>	<i>Hipposcarus</i>	<i>Hipposcarus longiceps</i>	2
19	<i>Siganidae</i>	<i>Siganus</i>	<i>Siganus canaliculatus</i>	1
20	<i>Carangidae</i>	<i>Atule</i>	<i>Atule mate</i>	1
21	<i>Monacanthidae</i>	<i>Acreichthys</i>	<i>Acreichthys tomentosus</i>	2
22	<i>Platycephalidae</i>	<i>Thysanophrys</i>	<i>Thysanophrys chiltonae</i>	2
Jumlah	16	20	22	64

Hasil pendugaan penambahan jumlah ikan yang tertangkap yang semakin berkurang dari hari ke hari disebabkan karena fungsi jaring sebagai alat tangkap semakin berkurang. Hal ini disebabkan karena adanya penempelan sedimen pada tubuh jaring, begitupun lumut maupun lamun mengakibatkan jaring sudah tidak terentang sempurna dan tertidur pada dasar perairan pada hari ke 30 (Gambar 3). Selain itu juga, hasil pengamatan menunjukkan bahwa ada bagian jaring yang rusak dan robek akibat gelombang dan ikan-ikan predator. Menurut Tschernij dan Larsson (2003), efisiensi penangkapan dari jaring insang yang hilang selama 3 bulan pertama dan kemudian menurun dengan cepat sekitar 80% dan akan menangkap ikan yang lebih kecil. Jaring insang merupakan alat tangkap yang pasif sehingga dapat terus menangkap ikan dalam jangka waktu tertentu karena telah kehilangan kendali atas jaring insang tersebut (Chopin *et al*, 1996; Tschernij and Larsson., 2003). Penurunan kapasitas penangkapan oleh jaring insang disebabkan karena berkurangnya ketinggian jaring dan visibilitas alat tangkap yang lebih baik (Carr *et al*, 1992; Erzini *et al*, 1997).

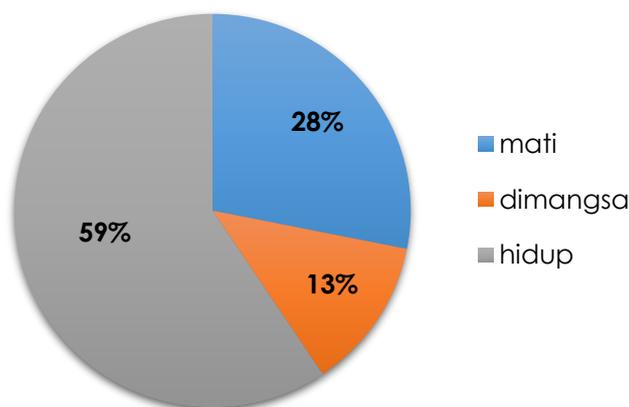


Gambar 3. Perubahan fisiologis pada jaring insang dasar selama pengamatan:
 a) Kondisi Jaring Hari ke 1.

Tubuh jaring yang menutupi terumbu karang akan berdampak buruk bagi ekosistem terumbu karang. Ekosistem terumbu karang akan rusak akibat pencemaran dalam bentuk sedimen, lamun dan lumut yang menutupi permukaan terumbu karang, sehingga sedimen akan menyulitkan algae zooxanthellae untuk melakukan fotosintesis dan akhirnya mati atau meninggalkan karang (Salam *et al*, 2013). Alat tangkap seperti jaring insang yang hilang dapat berubah menjadi sampah laut atau fragmen yang dapat dimakan oleh organisme laut. Efek fisiologis nilon ini akan mengganggu pencernaan dari ikan yang memakan fragmen nilon tersebut (Posatto *et al*, 2011).

Gambar 3 menunjukkan perubahan fisiologis pada jaring insang akibat kondisi lingkungan yang mempengaruhinya. Adanya penurunan progresif pada jaring insang yang hilang pada hari ke 30, dan pada saat tersebut jaring insang lebih banyak menangkap crustacea (Adelir-Alves, 2013). Jaring insang yang hilang tersebut sebagian besar dioperasikan pada perairan yang dangkal (Santos *et al*, 2003). Jaring yang dipasang pada dan hilang di dasar perairan yang dangkal, akan terus menjadi ghost fishing sampai berat tangkapan mengurangi ketinggian vertikal jaring dan berakhir sebagai tumpukan di dasar laut dengan tidak ada kemampuan menangkap ikan (Baeta *et al*, 2009).

Ikan yang tertangkap selama pengamatan berada dalam 3 kondisi, yakni sudah mati, ikan yang sudah dimangsa dan ikan yang masih hidup. Kondisi ikan yang tertangkap dapat dilihat pada Gambar 4. Kondisi ikan yang tertangkap dalam kondisi hidup 59%, kondisi ikan yang sudah mati 28% dan kondisi dimangsa 13%.



Gambar 4. Perubahan fisiologis pada jaring insang dasar selama pengamatan.

Jenis ikan yang bertahan hidup lama yaitu kepiting laut dari jenis *Atergratis floridus* dan dapat bertahan hidup selama 13 hari. Jenis kepiting ini bertahan lama di jaring karena capit dan seluruh badannya sudah terjerat pada badan jaring sehingga sulit untuk meloloskan diri. Selain itu dikarenakan badannya yang keras sehingga sulit untuk dimangsa oleh predator atau ikan lainnya. Dampak langsung dari ghost fishing adalah kematian organisme akibat terjerat pada jaring, sedangkan dampak tidak langsung adalah organisme yang terjerat pada jaring dapat menarik organisme lainnya, yang pada akhirnya organisme tersebut akan ikut terjerat pada jaring (FAO, 2016). Terjadinya proses makan memakan pada jaring yang hilang ini akan berlangsung terus menerus selama jaring tersebut masih memiliki kemampuan untuk menangkap.

KESIMPULAN

Akibat ghost fishing, penambahan jumlah ikan yang tertangkap dari waktu semakin menurun sampai tidak tertangkap pada hari ke 29 dan 30. Pada akhir pengamatan kondisi jaring sudah tidak berfungsi untuk menangkap ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelir-Alves J., (2013). Pesca fantasma em recifes rochosos no estado de Santa Catarina: causas ocorrencia e impactos (Graduate Program in Ecology of Tropical Aquatic System thesis) State University of Santa Cruz. Ilheus BA.
- Antonelis K., (2013). Derelict jaring insangs in the Salish Seas: causes of jaring insangs lost, extend of accumulation and development of a predictive tranboundary model. University of Washington (Master's thesis). <https://digital.lib.washington.edu/researchworks/handle/1773/23504>.
- Ayaz A., D Acarli., U Altinagac., U Ozekinci., A Kara., O. Ozen., (2006). Ghost fishing by monofilament and multifilament gillnets in Izmir Bay, Turkey. *Fisheries Research* (79): 267-271
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Maluku Tenggara., (2022). Kabupaten Maluku Tenggara Dalam Angka. BPS Kabupaten Maluku Tenggara 42: 473 hal.
- Baeta F., M.J Coasta., H Cabral., (2009). Trammel nets ghost fishing off the Portuguese central coast. *Fish, Res.* 98, 33-39.
- Carr H.A., A.J Blott., P.G Caruso., (1992). A study of ghost gillnets in the inshore waters of southern New England. In: *Proceedings of the MTS 92: Global Ocean Partnership Marine Technology Society*, Washington, DC: 361-367.
- Clarke M.G., (1994). *Statistic and Experimental Design*. Third Edition. New York

- Chopin F. Y., Y Inoue., Matsushita., T Arimoto., 1995. Sources of accounted and unaccounted fishing mortality. In: Baxter, B. Keller, S. s□Eds), Solving Bycatch: Considerations for Today and Tomorrow. Alaska Sea Grant College Program Report No 96-03, Fairbanks, AK: 41-47.
- Erzini K., C.C Montero., J Ribeiro., M.N Santos., M Gaspar., P Monteiro., T.C Borges. (1997). An experimental study of gill net and trammel net ghost fishing off the Algarve (Southern Portugal). *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 158: 257-265.
- FAO., (2016). Abandoned, lost or otherwise discarded gillnets and trammel nets: methods to estimate ghost fishing mortality, and the status of regional monitoring and management. Technical Paper Fisheries and Aquaculture. Rome, Italy. Vol 600, 79 pp.
- Gilman E., F Chopin., P Suuronen., B Kuemlengan., (2016). Abandoned, lost and discarded jaring insangs and trammel nets. Methods to estimate ghost fishing mortality and the status of regional monitoring and management. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper.
- Pritzker P., K.D Sullivan., R.Callender., (2015). Impact of ghost fishing via derelict fishing gear NOAA: 20p.
- Possatto F.E., M Barletta., M.F Costa. J.A Iyar do Sul. D.V Dantas. (2011). Plastic debris ingestion by marine catfish fisheries an unexpected impact. *Mar. Pollut. Bul.* 62, 1098-1102.
- Salam., Aziz., Dodo Sahputra., Veggy Arman., (2013). Kerusakan Karang Di Perairan Pantai Molotabu Provinsi Gorontalo Identifikasi Dilakukan Di Darat Dengan Menggunakan Buku Katalog Jenis Karang Sulawesi Selatan (COREMAP Dan DKP-RI .," *Jurnal Ilmiah Perilaku Dan Kelautam* 1(1): 55-58.
- Santos M.N., H.J Saldanha., M.B Gaspar., C.C Monteiro., 2003. Hake (*Merluccius merluccus* L., (1758) ghost fishing by gill nets off the Algarve (Southern Portugal). *Fish Res.* 64, 119-128.
- Tschernij., V. P.O Larsson., (2003). Ghost fishing by lost cod gill nets in Baltic Sea. *Fish. Res.* 64: 151-162.
- Wijaya D.P., E Reppie., L Manopo., A.T.R Telleng, (2016). Ghost fishing pada perikanan bubu di Perairan Sario Tumpaan Teluk Manado Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan Tangkap* 2 (3): 109-112.