

**KAJIAN ASPEK TEKNIS PERIKANAN *GILLNET* BERBASIS EAFM
(ECOSYSTEM APPROACH TO FISHERIES MANAGEMENT) DI
PERAIRAN DUMAI**

**STUDY OF FISHING TECHNICAL ASPECT OF *GILLNET* BASED ON
EAFM (ECOSYSTEM APPROACH TO FISHERIES MANAGEMENT) IN
DUMAI WATERS**

Ratih Purnama Sari^{1*}, Shiffa Febyarandika Shalichaty¹

¹Program Studi Perikanan Tangkap, Politeknik Kelautan dan Perikanan Dumai, Dumai

*Korespondensi: ratihp.salim@gmail.com

Abstract

The local government law regulated the management of 0 – 12 miles waters carried out by the province so that fishermen can operate their fishing gear without differentiating districts. Catch fishing was not limited to one kind of fishing gear and it caused the increasing of fishing capacity. The limited area of fishing with the distance of 2 miles from coast can caused fisheries utilization resources was not balanced. Therefore this study needed to be conducted to assess the status of development of gillnet fishing activities in Dumai waters. Data was collected by conducting interviews in the form of: fishing units, selectivity, sustainability of function and size of fishing vessel with legal documents, and modification of fishing gear. The data results based on 5 fishing technical aspects explained that the fishing utilization of gillnet still could be developed. However, the data of fishing vessel documents have to be well recorded according to the reality so that government could develop the responsible fishing activities.

Keywords: Dumai Waters, Ecosystem Approach to fisheries management, Fishing Technical Aspect, Gillnet

I. Pendahuluan

Undang-undang No. 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah yang mengatur perluasan kewenangan provinsi di sektor kelautan, menyatakan bahwa perairan 0 – 12 mil dikelola oleh province. Hal ini membuat semua nelayan di wilayah provinsi tersebut dapat mengoperasikan alat tangkapnya tanpa membedakan kabupaten/kota. Alat tangkap yang dioperasikan juga tidak terbatas pada satu jenis alat tangkap saja sehingga jumlah kapasitas penangkapan selalu meningkat.

Berdasarkan data dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kota Dumai Tahun 2018, alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di Dumai adalah jaring insang, jaring berlapis, pengerih, sondong dan jaring insang (Dinas Perikanan Kota Dumai, 2019). Salah satu alat tangkap yang digunakan oleh nelayan Dumai adalah jaring insang (*gillnet*). Menurut KEPMEN No 6 Tahun 2010, *gillnet* termasuk kelompok alat tangkap Jaring. Jenis hasil tangkapan yang banyak dihasilkan oleh alat tangkap jaring insang (*gillnet*) ini adalah ikan lomek, biang, senangin, tenggiri, gulama. Hasil tangkapan yang diperoleh dengan alat tangkap jaring insang (*gillnet*) menunjukkan penurunan dalam beberapa tahun terakhir. Hal ini dibuktikan oleh

data produksi perikanan Dumai dengan alat tangkap jaring pada tahun 2017 yaitu sebesar 149,42 ton, sedangkan pada tahun 2018 diperoleh data produksi kan sebesar 146, 69 ton (Dinas Perikanan Kota Dumai, 2019).

Penurunan produksi tangkapan ikan yang terjadi secara terus menerus tanpa mempertimbangkan kelestarian ekosistem perairan dapat menyebabkan turunnya produksi penangkapan karena kapasitas reproduksi dan pemulihan stok ikan mengalami gangguan.

Pada umumnya nelayan di Perairan Kota Dumai hanya melakukan penangkapan terbatas pada kawasan perairan dengan jarak 2 mil dari pantai (Arief H 2014). Berdasarkan penjelasan sebelumnya, permasalahan yang terjadi di perairan Dumai adalah pemanfaatan sumberdaya perikanan yang tidak seimbang. Oleh karena itu tinjauan terkait *gillnet* berbasis *ecosystem approach to fisheries management* melalui pendekatan teknis penangkapan ikan perlu dilakukan untuk menilai status perkembangan kegiatan penangkapan yang dilakukan oleh nelayan di perairan Dumai.

II. Metode Penelitian

Bahan dan Alat

Penelitian ini dilakukan di Purnama, Kelurahan Pangkalan Sesai, Dumai. Bahan dan alat yang digunakan yaitu kuesioner yang diberikan kepada responden. Jumlah responden yang diambil untuk keperluan *sampling* data adalah sebanyak 18 orang dengan kriteria pemilik kapal dan ketua kelompok nelayan.

Pengumpulan Data

Proses pengambilan data ini dilakukan dengan melakukan wawancara kepada nelayan *gillnet*, berupa: besar unit penangkapan, selektivitas alat tangkap, metode penangkapan ikan, kesesuaian fungsi dan ukuran kapal penangkapan ikan dengan dokumen legal, modifikasi alat tangkap, dan sertifikasi awak kapal. Jenis wawancara yang dipakai adalah wawancara terstruktur yang menggunakan pedoman kuisisioner. *Sampling* data kuisisioner diambil kepada responden di daerah Pelintung (KUB Bunga Mawar), Nelayan TPI Purnama. Metode pengambilan sampel dengan *purposive sampling* berdasarkan kriteria:

1. Nelayan sudah melakukan operasi penangkapan > 10 tahun;
2. Setiap tahunnya mengoperasikan alat tangkap jaring insang;
3. Pemilik usaha penangkapan jaring insang.

III. Hasil dan Pembahasan

Aspek Metode Penangkapan Ikan

Pendekatan *ecosystem approach to fisheries management* (EAFM) diukur berdasarkan metode penangkapan ikannya, yaitu dengan melihat apakah praktik penangkapan ikan bersifat destruktif dan atau ilegal. Penangkapan ikan yang bersifat destruktif meliputi: penggunaan bahan / alat berbahaya seperti bom, racun sianida, potassium. Sedangkan penangkapan ikan yang bersifat ilegal meliputi penggunaan alat tangkap yang tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku, seperti

pengoperasian alat tangkap yang tidak pada jalur/daerah penangkapan yang diperbolehkan, serta mengeksploitasi habitat laut yang dilindungi (NWG EAFM 2014).

Tabel 1. Jumlah Skor Metode Penangkapan Ikan

Skor	Jumlah	Total	Persentase
1	0	0	0
2	0	0	0
3	18	54	100
Total	18	54	100
Mak Skor	3x18	54	
Total Nilai Atribut (total nilai/total mak Skor) x 100	300		
Warna Bendera			

Rentang skor 1 menunjukkan bahwa frekuensi pelanggaran > 10 kasus per tahun. Rentang skor 2 menunjukkan frekuensi pelanggaran 5 – 10 kasus per tahun. Dan skor 3 menunjukkan frekuensi pelanggaran < 5 kasus per tahun. Metode penangkapan ikan yang dilakukan oleh nelayan *gillnet* di Dumai tidak bersifat destruktif dan atau illegal. Pernyataan ini dibuktikan dengan hasil pengambilan data kepada Dinas Perikanan Kota Dumai dimana 100% nelayan *gillnet* Dumai tidak menggunakan alat-alat yang merusak lingkungan dan juga bukan alat tangkap ilegal. Sebagaimana diketahui bahwa menurut Permen KP Nomor 71 Tahun 2016, alat tangkap *gillnet* bukan termasuk alat tangkap destruktif /mengganggu dan merusak keberlanjutan sumberdaya ikan.

Penelitian Anggreini (2017) menjelaskan bahwa alat tangkap *gillnet* yang beroperasi di daerah Pasuruan termasuk kedalam kategori alat tangkap ramah lingkungan dan dapat meningkatkan hasil tangkapan. Kholis (2018) juga menyatakan bahwa alat tangkap *gillnet* yang digunakan oleh nelayan di PPI Muara Angke juga memiliki tingkat keramahan lingkungan yang tinggi. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Sumardi Z (2014), alat tangkap *gillnet* yang digunakan di perairan Banda Aceh juga termasuk alat tangkap ramah lingkungan.

Modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan diartikan sebagai penggunaan alat tangkap dan alat bantu yang tidak sesuai dengan peraturan tentang dampak negatif terhadap alat tangkap. Penentuan indikator ini dilakukan apabila alat tangkap tidak sesuai dengan peraturan dan akan berdampak terhadap kelestarian sumber daya ikan (NWG EAFM, 2014).

Aspek Modifikasi Alat Tangkap

Modifikasi alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan diartikan sebagai penggunaan alat tangkap dan alat bantu yang tidak sesuai dengan peraturan tentang dampak negatif terhadap alat tangkap. Penentuan indikator ini dilakukan apabila alat tangkap tidak sesuai dengan peraturan dan akan berdampak terhadap kelestarian sumber daya ikan (NWG EAFM, 2014).

Tabel 2. Jumlah Skor Modifikasi Alat Bantu Penangkapan

Skor	Jumlah	Total	Persentase
1	0	0	0
2	0	0	0
3	18	54	100
Total	18	54	100
Mak Skor	3x18	54	
Total Nilai Atribut (total nilai/total mak Skor) x 100	300		
Warna Bendera			

Nilai Skor yang disajikan pada Tabel diatas adalah sebesar 3, yaitu penggunaan alat tangkap dan alat bantu penangkapan *gillnet* di Dumai menimbulkan dampak yang rendah terhadap sumberdaya ikan. Artinya modifikasi alat tangkap *gillnet* di Dumai masih sesuai dengan peraturan yang berlaku sehingga pengelolaan perikananannya dapat dikatakan berhasil. Aturan tentang penggunaan alat tangkap *gillnet* terdapat pada Permen Nomor 08 Tahun 2008, yaitu:

1. Ukuran mata jaring (*mesh size*) jaring insang hanyut (*drift gill net*) tidak kurang dari 10 cm, panjang jaring tidak lebih dari 10.000 m dan lebar atau kedalaman jaring (*mesh depth*) tidak lebih dari 30 m;
2. Ukuran mata jaring (*mesh size*) jaring insang tetap (*set gill net*) tidak kurang dari 20 (dua puluh) cm, panjang jaring tidak lebih dari 10.000 m dan lebar atau kedalaman jaring (*mesh depth*) tidak lebih dari 30 m.

Konstruksi jaring (*gillnet*) yang digunakan nelayan Dumai banyak mengalami modifikasi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan kepada nelayan, modifikasi jaring *gillnet* yang mereka lakukan hanya pada ukuran *mesh sizenya* saja. Ukuran *mesh size* jaring ini disesuaikan dengan ikan yang menjadi target penangkapan. *Mesh size* berukuran kecil dipakai untuk menangkap jenis udang atau kepiting. *Mesh size* berukuran besar dipakai untuk menangkap jenis ikan-ikan berukuran besar. Pada umumnya ikan hasil tangkapan mereka adalah ikan-ikan yang berukuran layak tangkap.

Anggreini (2017) dalam penelitiannya berpendapat bahwa jenis modifikasi alat tangkap *gillnet* ini terletak pada bahan yang digunakan, jenis hasil tangkapan yang dihasilkan, serta proses pengoperasiannya pada perairan. Modifikasi alat tangkap *gillnet* ini dilakukan agar operasi penangkapan dapat dilakukan secara efektif dan efisien.

Beberapa modifikasi *gillnet* ini disebut jaring kurau. Jaring kurau ini dioperasikan pada daerah berpasir dan berlumpur karena daerah ini merupakan habitat ikan kurau. Akan tetapi wilayah ini masih terdapat ikan-ikan lain yang memiliki ukuran sama dengan ikan kurau. Kedalaman pengoperasian jaring kurau ini sekitar 15-20 meter.

Perbedaan hasil penelitian yang dilakukan oleh Lisna (2018), dimana dinyatakan bahwa perubahan ukuran *mesh size* jaring berdampak pada hasil

tangkapan yang diperoleh yaitu berupa ikan-ikan kecil yang berukuran dibawah 5 kg. Artinya jaring tersebut menangkap ikan-kan target yang masih belum matang gonad (belum layak tangkap). *Gillnet* dengan *mesh size* berukuran 4 inchi menangkap 12 jenis spesies ikan yang berbeda dengan ukuran antara 3 ons – 3 kg dan menyebabkan sebagian habitat ikan mengalami kerusakan.

Jaring batu (*bottom gillnet*) mempunyai ukuran *mesh size* 4 inch – 8 inchi (12,5 – 20,5 cm). Jenis benang yang digunakan adalah *multifilament*. Bagian yang dimodifikasi oleh nelayan jaring batu (*bottom gillnet*) yaitu ukuran *mesh size* dan jenis pemberatnya. Pada awalnya ukuran *mesh size gillnet* ini adalah 5 hingga 8 inchi dan kemudian dirubah menjadi ukuran *mesh size* 4 hingga 4,5 inchi atau disebut dengan jaring batu (*bottom gillnet*) dengan (Karism P 2018).

Aspek kapasitas Perikanan dan Upaya Penangkapan Ikan (*fishing capacity and effort*)

Indikator ini bertujuan untuk mengetahui tingkat intensitas penangkapan ikan dan perkiraan dampaknya terhadap kelestarian sumberdaya ikan di suatu wilayah perairan tertentu. Kecenderungan *fishing capacity* yang meningkat dapat diduga bahwa tekanan terhadap pemanfaatan sumberdaya ikan juga meningkat dan akan berdampak negatif terhadap kelestarian SDI (NWG EAFM 2014). Data kapasitas perikanan (*fishing capacity*) diperoleh melalui survey terhadap jumlah hasil tangkapan maksimum setiap kelompok nelayan dan ukuran kapal.

Tabel 3. Jumlah Skor Kapasitas Perikanan dan Upaya Penangkapan Ikan

Skor	Jumlah	Total	Persentase
1	0	0	0
2	11	22	61,11
3	7	21	38,87
Total	18	43	100
Mak Skor	3x18	22	
Total Nilai Atribut	300		
(total nilai/total mak Skor) x 100			
Warna Bendera			

Nilai skor 2 dengan persentase sebesar 61,11% menunjukkan bahwa ratio *fishing capacity* dan *effort* setiap tahun selalu sama (tetap). Artinya, jumlah hasil tangkapan yang diperoleh dan trip penangkpaan cenderung tetap. Namun menurut data dari Dinas Perikanan Kota Dumai, diperoleh bahwa produksi perikanan nelayan *gillnet* mengalami penurunan dari Tahun 2017 hingga tahun 2018.

Rentang skor 7 dengan persentase 38,87% menyatakan bahwa kapasitas penangkapan dan *effort* pada perikanan *gillnet* memiliki ratio diatas 1. Artinya, jumlah hasil tangkapan yang mereka peroleh dengan *trip* penangkapan yang dilakukan cenderung meningkat. Secara keseluruhan, kecenderungan *fishing capacity* dan *effort* nelayan *gillnet* di Dumai adalah bernilai tetap. Bila kecenderungannya adalah tetap, maka pengelolaan perikanan *gillnet* dianggap

berhasil dalam mengendalikan input perikanan. Namun, hasil penelitian yang berbeda diperoleh pada tahun 2000 hingga tahun 2012 dimana dikatakan bahwa produksi ikan yang dihasilkan oleh alat tangkap jaring mengalami penurunan. Hal ini disebabkan karena jumlah armada/trip penangkapan yang menurun (Arief 2014).

Aspek Selektivitas Penangkapan

Data selektivitas penangkapan diperoleh melalui wawancara/survey terhadap keberagaman komposisi hasil tangkapan, daerah penangkapan, dan lama waktu pengoperasiannya.

Tabel 4. Jumlah Skor Selektivitas Alat Tangkap

Skor	Jumlah	Total	Persentase
1	0	0	0
2	7	14	38,87
3	11	33	61,11
Total	18	47	100
Mak Skor	3x18	33	
Total Nilai Atribut (total nilai/total mak Skor) x 100	300		
Warna Bendera			

Berdasarkan tabel diatas, skor 1 menyatakan bahwa presentasi penggunaan alat tangkap yang tidak selektif memiliki rentang nilai diatas >75%, artinya selektivitas alat tangkap rendah / alat tangkap dapat menangkap lebih dari lima jenis spesies ikan. Pernyataan yang sama dikatakan oleh Kholis (2018) bahwa alat tangkap *gillnet* yang tidak selektif adalah jika menangkap lebih dari 5 jenis spesies ikan. Menurut Nelayan melalui wawancara yang dilakukan, mereka tidak pernah memperoleh hasil tangkapan sampingan lebih dari 5 jenis spesies ikan. Jumlah hasil tangkapan sampingan pun tidak pernah melebihi jumlah hasil tangkapan utama. Serta ikan hasil tangkapan memiliki ukuran yang merata setiap satu jenis ikan.

Skor 2 menyatakan bahwa presentasi penggunaan alat tangkap yang tidak selektif memiliki rentang nilai antara 50% - 75%, artinya selektivitas alat tangkap sedang. Alat tangkap yang memiliki selektivitas sedang dinilai berdasarkan komposisi hasil tangkapan sampingan (*by catch*) yang terdiri dari beberapa jenis ikan sebesar 50% dari total hasil tangkapan . Hasil tangkapan utama nelayan *gillnet* di Dumai adalah ikan biang (*Setipinna sp*) dan ikan lomek (*Harpodon nehereus*). Namun, hasil tangkapan sampingan jaring *gillnet* adalah ikan Senangin (*Eleutheronema tetradactylum*), tenggiri (*Scomberomerus sp*), gulamah (*Scianidae*), Senohong (*Leptomelanosoma indicum*).

Skor 3 menyatakan bahwa persentasi penggunaan alat tangkap yang tidak selektif memiliki rentang nilai dibawah 50%. Artinya, selektivitas alat tangkap tergolong tinggi. Hal ini dikarenakan hasil tangkapan yang diperoleh nelayan sebagian besar merupakan hasil tangkapan utama. Dengan demikian, dapat

dikatakan bahwa tingkat pengelolaan perikanan *gillnet* di Dumai dapat dikatakan berhasil karena selektivitas penangkapan ikannya tergolong tinggi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, ukuran *mesh size* mempengaruhi berbagai jenis hasil tangkapan. Semakin kecil ukuran *mesh size* jaring, maka semakin banyak spesies ikan yang dapat tertangkap oleh jaring.

Aspek Kesesuaian Dokumen Legal

Aspek kesesuaian dokumen legal ini diperoleh dari data dokumen legal kapal penangkapan ikan berupa ukuran kapal yang disesuaikan dengan fakta di lapangan. Metode ini dilakukan melalui survey terhadap 18 unit kapal *gillnet* yang beroperasi di sekitar perairan Dumai. Jenis pengambilan data ini termasuk ke dalam pengambilan data primer.

Tabel 5. Jumlah Skor Kesesuaian Dokumen Legal

Skor	Jumlah	Total	Persentase
1	18	18	100
2	0	0	0
3	0	0	0
Total	18	18	100
Mak Skor	3x18	18	
Total Nilai Atribut (total nilai/total mak Skor) x 100	300		
Warna Bendera			

Berdasarkan hasil yang diperoleh di lapangan, didapatkan bahwa dokumen legal kapal nelayan *gillnet* yang beroperasi di perairan Dumai masih belum sesuai dengan fungsi dan ukuran kapal sebenarnya. Dokumen tersebut dikeluarkan oleh pemerintah setempat (Dinas Perikanan Kota Dumai). Artinya, pengelolaan perikanan di perairan Dumai dianggap belum berhasil. Sehingga skor terhadap aspek ini hanya diberi nilai 1, yaitu lebih dari 50% dokumen kapal tidak sesuai dengan ukuran dan fungsi yang sebenarnya.

Beberapa data pada dokumen yang tidak sesuai di lapangan yaitu:

1. Ukuran kapal yang tertera pada dokumen legal nelayan adalah sebesar 1 GT, sedangkan ukuran kapal di lapangan adalah sekitar 3 sampai 5 GT;
2. Alat bantu penangkapan yang digunakan adalah kompas dan *fish finder*. Sedangkan kapal *gillnet* yang digunakan tidak memiliki alat bantu penangkapan baik *fish finder* maupun kompas, serta;

Pada dokumen tertera bahwa kapal memiliki alat keselamatan diatas kapal. Namun berdasarkan pengamatan, beberapa nelayan belum memiliki alat-alat keselamatan yang dibawa ke kapal seperti *life jacket*. Apabila masih terjadi perbedaan data ukuran kapal antara surat izin dengan aktivitas kenyataan di lapangan, maka kegiatan ini dapat dikatakan sebagai tindakan melanggar aturan dan tidak akan mungkin mewujudkan perikanan yang bertanggungjawab.

Saat ini kendala yang dialami oleh pemerintah khususnya pemerintah daerah

yaitu minimnya kesadaran masyarakat nelayan dalam melakukan pendataan atau pendaftaran kapal. Kesadaran masyarakat yang kurang dalam mendaftarkan kapal mengakibatkan data tentang pengelolaan perikanan yang bertanggung jawab melalui pelayanan pendaftaran kapal menjadi kurang baik (Gandyo 2016).

Permasalahan ini sebenarnya sudah banyak terjadi di Indonesia. Dokumen legal yang tidak sesuai dengan realita di lapangan tidak hanya terjadi pada kapal-kapal penangkapan berskala kecil, tetapi juga masih terjadi pada kapal-kapal yang mencapai ukuran 100 GT. Masyarakat nelayan di Indonesia masih memiliki kesadaran akan pentingnya pendataan yang sangat rendah. Hal ini disebabkan karena SDM atau taraf pendidikan masyarakat nelayan yang cukup rendah. Masalah sosialisasi dari pemerintah daerah terhadap masyarakat nelayan tentang urgensi pendaftaran kapal yang tidak menyeluruh juga mempengaruhi ketidaktahuan nelayan untuk mendaftarkan kapalnya kepada pemerintah.

IV. Kesimpulan

Hasil analisis data berdasarkan 5 (lima) aspek teknis penangkapan terhadap nelayan *gillnet* di Dumai dapat menjelaskan bahwa status pengelolaan perikanan *gillnet* di Perairan Dumai masih dapat dikembangkan. Nelayan jaring di Dumai tidak melakukan kegiatan penangkapan yang bersifat destruktif dan merusak habitat perairan seperti penggunaan bom dan penggunaan jaring ini dilakukan secara pasif tanpa menyapu dasar perairan. Modifikasi alat tangkap jaring dilakukan sesuai dengan aturan yang didasarkan pada Permen No 08 Tahun 2008 tentang penggunaan alat tangkap *gillnet*.

Berdasarkan fishing *capacity*, perikanan jaring insang dianggap mampu mengendalikan input perikanan karena hasil tangkapan ikan dan trip penangkapan cenderung mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya. Dari segi selektivitas alat tangkap, jaring insang yang digunakan oleh nelayan Dumai memiliki selektivitas yang cukup baik karena satu jenis alat tangkap hanya menangkap ikan dengan jenis yang spesifik saja (tidak lebih dari 5 jenis ikan). Namun masih terdapat kelemahan yang dimiliki pada unit penangkapan *gillnet* di Dumai ini, yaitu kesesuaian ukuran kapal sebenarnya tidak sama dengan ukuran yang tertera pada dokumen kapal. Kurangnya sosialisasi dari pemerintah daerah setempat menyebabkan ketidaktahuan nelayan tentang pentingnya pendaftaran kapal. Selain itu dapat disebabkan juga karena kurangnya penegakan disiplin di kalarangan pemerintah setempat sehingga nelayan sudah terbiasa mendaftarkan ukuran kapal yang tidak sesuai dengan ukuran aslinya.

Daftar Pustaka

- [NWG EAFM] National Working Group on Ecosystem Approach to Fisheries Management. 2014. Indikator Untuk Pengelolaan Perikanan dengan Pendekatan Ekosistem. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2010. Keputusan Menteri Nomor 6 Tahun 2010 Tentang Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.

- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2010. Peraturan Menteri Nomor 71 Tahun 2016 Tentang Jalur Penangkapan Ikan dan Penempatan Alat Penangkapan Ikan di Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia.
- [KKP] Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2010. Peraturan Menteri Nomor 08 Tahun 2008 Tentang Penggunaan Alat Penangkapan Ikan Jaring Insang (Gill Net) Di Zona Ekonomi Eksklusif Indonesia.
- Anggreini AP, Astuti SS, Miftahudin I, Novita PI, Wiadnya DGR. 2018. Uji Selektivitas Alat Tangkap *Gillnet* Millenium Terhadap Hasil Tangkapan Ikan Kembung (*Rastrelliger Brachysoma*). *Journal of Fisheries and Marine Science* 1(1): 24-30
- Arief H, Dewi N, Yusri J. 2014. Analisis Potensi Lestari Perikanan Tangkap di Kota Dumai. *Indonesian Journal of Agriculture Economics* 5(2); 28-46
- Dinas Perikanan Kota Dumai. 2019. Produksi Hasil Perikanan Tahun 2019. (Data Tidak Dipublikasikan)
- Gandyo GC, Soemarmi A, Prihatin ES. 2016. Perlindungan Hukum Bagi Nelayan Kecil Oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Brebes. *Diponegoro Law Journal* 5(3): 1-10
- Karism P. 2018. Konflik Alat Tangkap Antar Nelayan di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. *JISPO* 8(1): 94-112
- Lisna, Amelia JM, Nelwida, Andriani M. 2018. Tingkat Keramah Lingkungan Alat Tangkap *Gill Net* Di Kecamatan Nipah Panjang, Jambi. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan* 9(1): 83-96
- Kholis MN, Jaya MM, Hutapea RY, Bangun TNC, Hehanussa KG. 2018. Karakteristik Alat Tangkap Jaring Insang (*Gillnet*) di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Muara Angke Jakarta Utara. *Journal Pengelolaan Sumberdaya Perairan* 2(2): 1-10
- Sumardi Z, Sarong MA, Nasir M. 2014. Alat Penangkapan Ikan yang Raah Lingkungan Berbasis *Code of Conduct For Responsible Fisheries* di Kota Banda Aceh. *Agrisep Journal* 15(2): 10-18