

4-1-2010

Fishing Catch and Catch Rate Assesment of Mini Trawl, Trapnet and Setnet Fisheries

Muhammad Firdaus

Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK, Universitas Borneo, Tarakan, Kalimantan Timur 77123, Indonesia, mf2302.borneo@gmail.com

Follow this and additional works at: <https://scholarhub.ui.ac.id/mjt>



Part of the [Chemical Engineering Commons](#), [Civil Engineering Commons](#), [Computer Engineering Commons](#), [Electrical and Electronics Commons](#), [Metallurgy Commons](#), [Ocean Engineering Commons](#), and the [Structural Engineering Commons](#)

Recommended Citation

Firdaus, Muhammad (2010) "Fishing Catch and Catch Rate Assesment of Mini Trawl, Trapnet and Setnet Fisheries," *Makara Journal of Technology*. Vol. 14 : No. 1 , Article 4.

DOI: 10.7454/mst.v14i1.445

Available at: <https://scholarhub.ui.ac.id/mjt/vol14/iss1/4>

This Article is brought to you for free and open access by the Universitas Indonesia at UI Scholars Hub. It has been accepted for inclusion in Makara Journal of Technology by an authorized editor of UI Scholars Hub.

HASIL TANGKAPAN DAN LAJU TANGKAP UNIT PERIKANAN PUKAT TARIK, TUGU, DAN KELONG

Muhammad Firdaus

Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, FPIK, Universitas Borneo,
Tarakan, Kalimantan Timur 77123, Indonesia

E-mail: mf2302.borneo@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hasil tangkapan dan laju tangkap pada perikanan pukat tarik (*mini trawl*), tugu (*trapnet*), dan kelong (*setnet*). Data hasil dan upaya penangkapan serta waktu penangkapan dari setiap unit perikanan tersebut, telah digunakan dalam analisis hasil tangkapan dan laju tangkap secara kuantitatif yang menggambarkan komposisi hasil tangkapan dan nilai laju tangkap dari ketiga unit perikanan tangkap tersebut di Kota Tarakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam operasi penangkapan pukat tarik memiliki 2 (dua) target tangkapan, yaitu ikan pepija (*nomei hc*) dan udang (*shrimp*) dalam 2 (dua) musim penangkapannya. Ikan nomei juga menjadi target tangkapan pada pengoperasian perikanan tugu (*trapnet*) dan ikan-ikan pelagis kecil di sekitar pantai dan muara menjadi tangkapan utama perikanan kelong (*setnet*). Pengoperasian pukat tarik dengan target tangkapan ikan nomei memiliki nilai laju tangkap sebesar 16,1 kg/jam dan pada perikanan tugu memiliki nilai laju tangkapan sebesar 1,67 kg/jam. Nilai laju tangkap dari pengoperasian kelong sebesar 5,39 kg/hari dan perikanan pukat tarik dengan udang sebagai target tangkapan, memiliki nilai laju tangkap sebesar 2,05 kg/jam.

Abstract

Fishing Catch and Catch Rate Assesment of Mini Trawl, Trapnet and Setnet Fisheries. This paper is aimed at assessing fishing catch and catch rate of the dragged gear on shrimp, trapnet, and setnet fisheries in Tarakan. The catch and effort data (number and species) and the fishing time of captured units were used in this qualitative analysis of fishing catch and catch rate to describe catch composition and catch rate from three catch fishery units in Tarakan. The result of the research shows that in the catching operation the dragged gear on shrimp has two main catch targets, which are the nomei fish and shrimp in the their two fishing seasons. The nomei fish is also the main catch target in the trapnet fishery, and the pelagic fish inhabiting the estuary and the coastal areas are the main catch target of the setnet fishery. The operation of the dragged gear on shrimp with nomei fish as the main catch target has a catch rate of 16.10 kg/hour and that in the trapnet fishery is 1.67 kg/hour. The catch rate of setnet fishery is 5.39 kg/day and the operation of the dragged gear on shrimp with shrimp as the main catch target has a catch rate of 2.05 kg/hour.

Keywords: Fishing catch, catch rate, mini trawl, setnet, trapnet

1. Pendahuluan

Tiga kegiatan perikanan tangkap yang dominan (dalam jumlah alat tangkap dan hasil tangkapan) terdapat di Kota Tarakan yaitu perikanan pukat tarik, perikanan tugu, dan perikanan kelong. Pukat tarik (*mini trawl*) adalah alat tangkap ikan jenis jaring penangkap berbentuk kantong yang dilengkapi dengan sepasang (2 buah) papan pembuka mulut jaring (*otter board*). Target penangkapannya (*main catch*) adalah udang dan ikan dasar (demersal). Pengoperasian alat tangkap ditarik

melayang di atas dasar perairan oleh 1 (satu) buah kapal motor [1]. Pada alat tangkap kelong (*setnet*) dan tugu (*trapnet*), hasil tangkapan utamanya yang dominan adalah ikan-ikan demersal dan udang. Alat tangkap tugu banyak terdapat pada wilayah timur laut perairan Kota Tarakan, yang merupakan alat tangkap yang memanfaatkan migrasi/ruaya ikan dalam proses penangkapannya. Alat tangkap kelong tersebar di sepanjang pesisir pulau Tarakan, terutama pesisir barat. Target tangkapan (*main catch*) dari alat tangkap pukat tarik adalah udang dan ikan nomei, dengan spesifikasi

alat seperti *trawl (fish and shrimp trawl)*. Target tangkapan tugu adalah udang dan ikan demersal lainnya (*economic fishes*), demikian juga pada alat tangkap kelong. Hasil tangkapan sampingan (HTS) pada ketiga jenis alat tangkap ikan tersebut diindikasikan terjadi karena alat tangkap tersebut memiliki spesifikasi (*mesh size*) pada bagian kantong yang sangat kecil sehingga tidak selektif terhadap ukuran ikan dan spesies.

Penelitian ini memfokuskan pada hasil tangkapan dengan komposisi jenis dan jumlahnya serta laju tangkap (*catch rate*) yang menggambarkan kemampuan ketiga unit penangkapan dalam menghasilkan tangkapan per satuan waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menginformasikan komposisi hasil tangkapan (jumlah dan jenis) dan laju tangkap dari unit penangkapan pukat tarik, tugu, dan kelong yang terdapat di Kota Tarakan. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi ilmiah dan basis data dalam pengelolaan perikanan tangkap, khususnya dalam riset lanjutan sebagai acuan ilmiah dalam kebijakan pengelolaan sumberdaya perikanan tangkap.

2. Metode Penelitian

Waktu dan Tempat. Riset dilakukan selama 6 (enam) bulan sejak tahap persiapan riset hingga pelaporan. Untuk tahap persiapan memerlukan waktu 15 hari dan tahap pelaksanaan riset (survei, pengumpulan data primer dan sekunder, serta tabulasi data) memerlukan waktu 4 bulan. Tahapan akhir riset, yaitu penulisan laporan riset (analisis data, interpretasi analisis, *progress report* dan *final report*), memerlukan waktu 1,5 bulan.

Riset dilakukan di wilayah operasi penangkapan ikan yang masuk dalam wilayah administrasi Kota Tarakan, khususnya daerah Kelurahan Juata Laut dan Kelurahan Pantai Amal Kota Tarakan. Daerah tersebut merupakan *fishing base* dari pengoperasian alat tangkap pukat tarik, tugu, dan kelong.

Pengumpulan Data. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan metode survei dan wawancara serta studi literatur. Kegiatan survei lapangan dilakukan bersama dengan nelayan (mengikuti) melakukan operasi penangkapan ikan.

Hasil tangkapan (*main catch* dan HTS) dan data periode durasi tahapan penangkapan (*setting time*, *towing time*, dan *hauling time*) dari ketiga unit penangkapan akan diklasifikasi sebagai data primer untuk tujuan riset. Kegiatan wawancara terhadap responden nelayan pukat tarik, tugu, dan kelong akan dilakukan terhadap nelayan masing-masing alat tangkap. Data yang terkumpul dari kegiatan wawancara adalah hasil tangkapan (jenis, kg/trip, ekor/trip) dan periode trip. Pengumpulan data sekunder (*desk study*) berasal dari inventarisasi publikasi resmi tentang jumlah nelayan pada masing-masing unit

penangkapan (pukat tarik, tugu, dan kelong), hasil tangkapan serta aspek laju tangkap dari *other's publication* hasil penelitian.

Analisis Data. Analisis hasil tangkapan dilakukan secara deskriptif, dengan cara mengklasifikasi, mentabulasi, dan menginterpretasi data serta disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Analisis laju tangkap menggunakan interpretasi formulasi Shindo [2] sebagai berikut:

$$\text{Laju Tangkap } cr = \frac{\text{catch}}{\text{effort}} \times 100 \quad (1)$$

dengan

cr = laju tangkap (kg/jam)

catch = hasil tangkapan (kg)

effort = upaya penangkapan (dikonversi dari per *towing/hauling/trip* dalam satuan jam)

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Tangkapan Utama. Pengoperasian pukat tarik dengan target tangkapan utama udang (*P. monodon* dan *P. indicus*), dilakukan pada periode air pasang tinggi (air jadi). Pada periode air jadi, arus air laut menjadi kuat dan pencampuran air laut dan air tawar pada daerah muara menjadi lebih banyak dan tingkat salinitas lebih tinggi pada daerah tersebut. Kondisi perairan tersebut merupakan kondisi perairan yang ideal bagi udang menuju wilayah estuari dalam siklus ruayanya. Famili *Penaeidae* menyukai daerah terjadinya pencampuran antara air sungai dan air laut dengan dasar berlumpur atau dasar perairan yang agak keras berupa lumpur berpasir [4].

Pengoperasian unit penangkapan pukat tarik dengan target tangkapan utama non-udang, yaitu ikan nomei (*H. nehereus*), dilakukan pada periode air pasang rendah (air mati). Para nelayan cenderung mengoperasikan alat tangkap pukat tarik pada periode air mati dengan target penangkapan ikan nomei. Hal ini telah menjadi kebiasaan turun temurun (pengetahuan). Kondisi perairan tersebut, mengindikasikan pengoperasian yang tidak membahayakan nelayan dan memudahkan dalam proses *towing* (penarikan). Terdapat kecenderungan bahwa ikan nomei akan berlimpah pada periode air pasang rendah. Hal ini tentunya menjadi fenomena yang sangat perlu dikaji secara ilmiah guna penetapan *fishing time and ground* yang tepat bagi nelayan (Tabel 1).

Pada pengoperasian alat tangkap tugu (*trapnet*) yang dilakukan selama penelitian menunjukkan bahwa alat tangkap tugu juga menjadikan ikan nomei sebagai target tangkapan (Tabel 2). Pengoperasian tugu tidak mengenal periode air seperti halnya alat tangkap pukat tarik, tetapi pada tahapan pengangkatan (*hauling*), biasa dilakukan pada kondisi air surut. Target tangkapan pada pengoperasian kelong adalah beberapa jenis ikan pelagis

Tabel 1. Hasil Tangkapan Utama pada Perikanan Pukat Tarik Selama Penelitian (dalam Gram)

Trip Penangkapan	Hasil Tangkapan Utama (g)			Keterangan
	Udang		Ikan Nomei	
	Putih	Windu		
1	-	-	30.000	Nilai rata-rata hasil tangkapan dalam 1 x <i>hauling</i>
2	-	-	42.500	
3	-	-	77.500	
4	1.500	250	-	
5	210	1.000	-	
6	-	-	35.000	
7	-	-	45.500	
8	-	-	55.750	
9	1.000	100	-	
10	3.500	1.000	-	
11	-	-	40.250	
12	-	-	65.000	
13	2.000	550	-	
14	1.500	250	-	
15	2.250	600	-	
16	3.250	755	-	
Jumlah	15.210	4.505	391.500	

kecil, udang, dan kepiting (*crustacea*) yang bersifat ekonomis tinggi (Tabel 2). Terdapat beberapa jenis ikan yang secara spesifikasi jenis termasuk ikan bernilai ekonomis akan tetapi tidak tergolong sebagai target tangkapan karena berukuran kecil (*under size*) dan berjumlah sedikit (*un-number*).

Hasil tangkapan perikanan pukat tarik dengan target tangkapan utama jenis udang, menghasilkan tangkapan sebanyak 19,72 kg selama penelitian. Komposisi hasil tangkapan utama tersebut adalah udang windu (*P. monodon*) sebanyak 4,51 kg dan udang putih (*P. indicus*) sebanyak 15,21 kg. Periode trip penangkapan yang menghasilkan *main catch* terbanyak, terjadi pada trip ke-10. Trip penangkapan yang dilakukan selama penelitian sebanyak 8 trip dimana per tripnya dilakukan dalam 1 hari (*one day trip*). Untuk pengoperasian pukat tarik dengan *main catch* jenis udang, dilakukan dalam 8 trip, dengan *main catch* sebesar 19,72 kg dalam 8 trip (ekuivalen 8 hari), maka per trip operasi penangkapan pada unit perikanan pukat tarik menghasilkan *main catch* jenis udang sebanyak 2,46 kg per hari.

Hasil tangkapan pukat tarik (*mini trawl*) dengan target tangkapan ikan nomei menghasilkan tangkapan sebanyak 391,5 kg selama penelitian. Trip penangkapan dengan target tangkapan ikan nomei dilakukan dalam 8 trip dengan ketentuan 1 hari (*one day trip*). Periode trip penangkapan yang menghasilkan *main catch* ikan nomei terbanyak terjadi pada trip ke-3. Pengoperasian pukat tarik dengan target tangkapan ikan nomei yang dilakukan dalam 8 trip (ekuivalen 8 hari) dengan total tangkapan 391,5 kg, maka perhitungan kemampuan

tangkap pukat tarik dengan target tangkapan ikan nomei per hari mampu menangkap sebanyak 48,9 kg. Jika jumlah rata-rata ikan nomei per trip (per 1 hari) dikonversi ke dalam jumlah 1 basket (35 kg), maka tiap (1 trip) pengoperasian pukat tarik dengan *main catch* ikan nomei menghasilkan 1,39 basket (Gambar 1).

Proses penangkapan dengan alat tugu dilakukan dalam satu hari dengan 3 (tiga) kali proses pengangkatan jaring (*hauling*). Pengangkatan jaring dilakukan biasanya pada periode air surut. Hal ini dikarenakan tidak membahayakan nelayan dan memudahkan dalam proses-proses pengangkatan jaring dengan kondisi arus yang tidak terlalu besar. Berdasarkan data hasil penelitian diketahui bahwa dalam satu kesatuan dimensi (bangunan) alat tangkap tugu terdapat 3 (tiga) jaring atau dalam bahasa lokal disebut *lubang*. Dalam satu hari pengoperasian tugu menghasilkan target tangkapan ikan nomei sebanyak 9-12 kg, dengan ketentuan 1-3 kg/lubang dengan 3 kali *hauling*/hari.

Penangkapan ikan dengan menggunakan alat tangkap kelong lebih bersifat pasif. Hal ini dikarenakan alat tangkap tersebut terpasang statis pada daerah tepi pantai sekitar muara atau daerah pesisir. Sebagai target tangkapan alat tangkap ini adalah beberapa jenis biota air (*nekton* dan *crustacea*) pelagis kecil yang beruaya di sekitar pantai/pesisir (Tabel 2 dan Gambar 2).

Proses penangkapan ikan dengan alat tangkap kelong dilakukan pada tahapan pengangkatan hasil tangkapan pada kondisi air surut dengan menggunakan serok sebagai bagian akhir dari proses *hauling*. Proses *hauling*



Gambar 1. Ikan Nomei (*H. neherues*) dan Proses Pengambilannya sebagai Hasil Tangkapan Utama pada Perikanan Tugu/Trapnet



Gambar 2. Berbagai Jenis Ikan, Kepiting, dan Udang serta Proses Pengambilannya sebagai Hasil Tangkapan Utama pada Perikanan Kelong/Setnet

Tabel 2. Hasil Tangkapan Utama pada Perikanan Tugu (Trapnet) dan Kelong (Setnet) Selama Penelitian (dalam Gram)

Trip	Hasil Tangkapan Utama (g)								
	Tugu				Kelong				
	Ikan Nomei	Ikan			Rajungan	Crustacea			
Bandeng		Belanak	Kepiting Bakau	Udang Bintik		Udang Loreng	Udang Putih	Udang Windu	
1	6.000	1.500	2.500	535	75	115	165	250	100
2	3.000	800	5.000	750	0	200	225	500	200
3	4.500	2.000	0	1.000	100	210	155	650	0
4	7.250	250	12.500	600	0	350	450	200	550
5	5.500	950	0	875	80	100	125	350	0
6	5.200	1.550	3.550	900	0	300	300	150	350
7	3.750	-	-	-	-	-	-	-	-
8	6.000	-	-	-	-	-	-	-	-
Σ	41.200	9.300	12.300	4660	255	1.275	1.420	2.100	1.200

dilakukan setiap sore hari yang jika pada periode air pasang tinggi dilakukan setiap hari dan jika pada periode air pasang rendah, akan dilakukan setiap 2 (dua) hari sekali.

Terdapat berbagai jenis ukuran dan disain alat tangkap kelong yang terdapat pada wilayah penelitian. Secara umum alat tangkap kelong tersebut terbagi dua (2) klasifikasi, yaitu kelong Tidung dan kelong Sulawesi. Pada kedua jenis kelong tersebut tidak terdapat perbedaan dalam hal target tangkapan. Berdasarkan hasil penelitian, dengan 6 (enam) trip penangkapan selama penelitian, diketahui bahwa setiap 1 (satu) hari alat tangkap kelong menghasilkan rata-rata 5,38 kg ikan, yang terdiri dari jenis ikan (3,6 kg), jenis kepiting (0,82 kg), dan jenis udang (0,97 kg).

Hasil Tangkapan Sampingan. Pengoperasian pukat tarik selama penelitian dengan tangkapan utama jenis udang maupun ikan nomei juga menghasilkan tangkapan sampingan (HTS) (Tabel 3 dan 4). Hasil tangkapan sampingan tersebut tergolong *bycatch*, yaitu hasil tangkapan yang bukan target penangkapan dan *discard*, yaitu hasil tangkapan yang dibuang kembali ke perairan. Istilah *bycatch* memiliki beberapa definisi

teknis yang menjelaskan beragam kesalahan manajemen pada praktek penangkapan non-selektif termasuk yang secara biologis belum mencapai ukuran dewasa (*immature fish*) atau kurang bernilai ekonomi ikan-ikan tersebut juga tergolong *bycatch* [5].

Terdapat beberapa jenis ikan dan krustase seperti, ikan kerong-kerong, teri, pari, gulamah, rajungan, dan kepiting yang termasuk dalam kelompok *discard* serta berbagai jenis ikan dan krustase seperti ikan gulama, tenggiri, sotong, cumi, dan kepiting yang termasuk kelompok *bycatch*. Hal ini dikarenakan berbagai jenis ikan, moluska, dan krustase tersebut bukan target utama tangkapan serta belum mencapai ukuran dewasa (*immature fish*) atau memiliki ukuran yang sangat kecil (*under size*).

Berdasarkan hasil penelitian dan pengamatan pada proses pengoperasian pukat tarik dengan *main catch* udang dan nomei, terdapat beberapa jenis biota perairan yang mendominasi sebagai HTS. Pada target tangkapan nomei, jenis udang, ikan gulamah, kepiting (berukuran kecil), ubur-ubur, dan belut adalah yang mendominasi sebagai *bycatch* dan *discard*. Udang yang tertangkap terdiri jenis seperti udang batu dan udang sembah,

Tabel 3. Hasil Tangkapan Sampingan pada Unit Perikanan Pukat Tarik dengan Target Tangkapan Ikan Nomei

<i>Bycatch</i>		<i>Discard</i>	
Jenis	Berat (gr)	Jenis	Berat (gr)
Udang	28.850	Ubur-ubur	2.030
Gulama	20.150	Belut	2.600
Bawal putih	850	Gulamah kecil	920
Puput	11.325	Kepiting kecil	2.490
Layur	4.450	Udang sembah	100
Sotong	4.150	Peperek	200
Cumi - cumi	1.525	Buntal	180
Otek	2.420	Pari	600
		Rajungan	435
		Lidah	280
Total	73.720	Total	9.835

selain terdapat jenis udang lainnya (windu, putih, dan loreng) yang berukuran sangat kecil dan belum dewasa. Terdapatnya kepiting yang merupakan jenis dalam jumlah besar sebagai *discard* mengindikasikan bahwa perairan di sekitar daerah penangkapan masih cukup terjaga vegetasi mangrovenya. Mangrove merupakan daerah yang ideal bagi perkembangan kepiting. Selain itu, daerah penangkapan ikan nomei yang berada pada kawasan ekosistem mangrove ini merupakan daerah asuhan (*nursery ground*) dari berbagai jenis udang. Secara ekologis, hutan mangrove berfungsi sebagai *nursery ground*, *feeding ground*, dan *spawning ground* bermacam biota perairan (ikan, udang, dan kerang-kerangan) baik yang hidup di perairan pantai maupun lepas pantai [3].

Pada pengoperasian pukat tarik dengan target tangkapan udang, jenis kepiting secara umum mendominasi baik sebagai *bycatch* maupun *discard*. Beberapa jenis kepiting tersebut seperti kepiting batu, kepiting bakau dan rajungan, tertangkap dalam jumlah yang besar sebagai HTS. Pengoperasian pukat tarik dengan target tangkapan udang juga menangkap beberapa jenis kepiting yang berukuran sangat kecil dalam jumlah besar sehingga tergolong HTS, walaupun jenis kepiting merupakan salah satu biota perairan yang bernilai ekonomis tinggi. Terdapatnya kepiting dalam jumlah besar sebagai *bycatch* maupun *discard*, mengindikasikan bahwa pada perairan di sekitar daerah penangkapan udang masih cukup terjaga vegetasi mangrovenya sehingga fungsi mangrove sebagai *nursery and spawning ground* tetap terjaga. Kerapatan jenis mangrove yang mempengaruhi bobot serasah, kelimpahan makro zoobenthos, salinitas air, dan udara, merupakan karakteristik biofisik yang berperan dalam menentukan kelimpahan dan distribusi kepiting bakau dan jenis kepiting lainnya yang berasosiasi dengan vegetasi mangrove [3].

Tabel 4. Hasil Tangkapan Sampingan pada Unit Perikanan Pukat Tarik dengan Target Tangkapan Udang

<i>Bycatch</i>		<i>Discard</i>	
Jenis	Berat (gr)	Jenis	Berat (gr)
Kepiting	2.175	Belut	250
Gulamah	910	Brucus	160
Puput besar	775	Buntal kotak	345
Loligo	35	Buntal loreng	205
Tenggiri	230	Keket/bete	420
Pari burung	3.150	Kepiting kecil	3.175
		Kepiting batu	1.125
		Layur	310
		Lidah	170
		Mimi	410
		Nomei	90
		Udang sembah	537
		Bulu ayam	115
		Cumi	270
		Sebelah	105
		Kerong	290
		Puput kecil	1.025
		Kaca	60
		Rajungan	1.355
		Mujair	35
		Teri	20
Total	7.275	Total	10.472

HTS yang dihasilkan pada pengoperasian tugu selama penelitian menunjukkan beberapa jenis biota air yang cukup mendominasi sebagai *bycatch* dan *discard* (Tabel 5). Hasil tangkapan sampingan sebagai *bycatch* pada operasi tugu dengan target tangkapan ikan nomei menghasilkan jenis udang sebagai hasil tangkapan yang terbanyak. Sebagai *discard* pada operasi tugu, jenis yang mendominasi adalah ubur-ubur. Walaupun jenis udang yang tertangkap cukup besar jumlahnya dan terdapat beberapa jenis yang bernilai ekonomis, tetapi karena bukan sebagai target tangkapan pada pengoperasian tugu, maka tergolong *bycatch*. Jenis udang yang tertangkap terdiri atas beberapa jenis seperti udang batu, udang sembah, dan udang mantis selain terdapat jenis udang lainnya (udang windu, udang putih, dan udang loreng).

Tertangkapnya udang pada pengoperasian tugu mengindikasikan bahwa perairan di sekitar daerah tugu merupakan daerah distribusi dan/atau ruaya udang. Hal ini karena posisi alat tangkap tugu yang terpasang statis bersifat menghadang secara vertikal pantai dan terletak pada daerah timur laut pulau Tarakan yang merupakan wilayah perairan semi tertutup (jalan masuk) di antara dua pulau (Tarakan dan Bunyu). Spesies udang aktif melakukan ruaya baik pada perairan pantai maupun

lepas pantai dan secara umum biomassa udang melakukan difusi dari perairan pantai ke perairan lepas pantai [3].

HTS yang dihasilkan pada pengoperasian kelong selama penelitian menunjukkan beberapa jenis biota air yang cukup mendominasi sebagai *bycatch* dan *discard* (Tabel 6). Hasil tangkapan sampingan sebagai *bycatch* pada operasi kelong dengan target tangkapan ikan-ikan pelagis kecil dan krustase yang beruaya di sekitar perairan pantai/pesisir menghasilkan jenis ikan gulamah dan otek sebagai *bycatch* terbanyak. Sebagai *discard* pada operasi kelong, jenis-jenis ikan yang mendominasi adalah ikan bulu ayam, peperek, dan sembilang.

Tertangkapnya beberapa jenis ikan pelagis kecil khususnya ikan-ikan pantai pada daerah muara (estuaria) dan tepi pantai yang dekat dengan wilayah hutan mangrove sebagai tangkapan sampingan pada pengoperasian kelong, seperti ikan alu-alu, ekor kuning, gulamah, bulu ayam, dan otek mengindikasikan bahwa pada perairan wilayah tersebut masih cukup subur bagi kehidupan ikan-ikan pelagis kecil. Walaupun di antara

Tabel 5. Hasil Tangkapan Sampingan pada Unit Perikanan Tugu Selama dengan Target Tangkapan Ikan Nomei

<i>Bycatch</i>		<i>Discard</i>	
Jenis	Berat (gr)	Jenis	Berat (gr)
Cumi-cumi	2.735	Kepiting kecil	1.120
Gulama besar	3.360	Peperek/bete	7.650
Puput	2.280	Layur	2.425
Bawal	1.190	Ikan sebelah	1.105
Pari	5.000	Ikan lidah	2.830
Udang	30.580	Ubur-ubur	11.250
Bulu ayam	1.325	Otek	1.825
Tenggiri	1.615	Belut	1.025
Ekor kuning	3.680	Gurita	600
Kepiting besar	5.500	Bulu babi	250
Perak	2.140	Buntal kotak	470
		Udang sembah	605
		Ikan lure merah	950
		Ikan sarden	250
	59.405		32.355

ikan-ikan yang tergolong *bycatch* dan *discard* tersebut terdapat ikan-ikan yang cukup bernilai ekonomis, seperti ikan alu-alu, gulamah, dan ekor kuning, akan tetapi ikan-ikan tersebut bukan target tangkapan nelayan kelong dan berukuran kecil (*under size and immature*), maka tergolong tangkapan sampingan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa selama pengambilan data, terdapat ikan-ikan yang berukuran kecil (*average* 10-100 gram per ekor). Hal ini juga menunjukkan bahwa pada daerah pengoperasian kelong di wilayah pantai dan estuaria merupakan daerah asuhan dan pemijahan (*nursery spawning ground*) bagi ikan-ikan pelagis kecil.

Laju Tangkap Unit Penangkapan. Laju tangkap menggambarkan kemampuan tangkap suatu alat tangkap per upaya penangkapan. Kemampuan tangkap suatu alat tangkap mewakili hasil tangkapan dalam satuan gram/kilogram/ton. Upaya penangkapan yang menjadi bagian dalam analisis laju tangkap adalah upaya penangkapan seperti lama tarikan (lama rendaman/terapung), durasi pengangkatan dan durasi panen yang dikonversi dalam satuan waktu (menit/jam/hari). Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data terhadap tiga alat tangkap, terdapat perbedaan satuan dalam menggambarkan laju tangkap pada masing-masing alat tangkap tersebut (Tabel 7).

Hasil analisis data laju tangkap pada alat tangkap pukat tarik (*dragged gear on shrimp*) menggambarkan bahwa

Tabel 6. Hasil Tangkapan Sampingan pada Unit Perikanan Kelong Selama Penelitian

<i>Bycatch</i>		<i>Discard</i>	
Jenis	Berat (gr)	Jenis	Berat (gr)
Alu-alu	805	Buntal	1.030
Ikan gulamah	2.725	Ikan bulu ayam	1.525
Ekor kuning	1.240	Ikan puput	1.325
Cumi/sotong	1.400	Julung-julung	455
Otek	2.000	Kepiting kecil	390
		Peperek	1.730
		Sembilang	1.660
		Ular air	675
	8.170		8.790

Tabel 7. Nilai Laju Tangkap (Catch Rate) dari 3 Unit Perikanan Tangkap

No	Unit Penangkapan	Nilai <i>Catch Rate</i>			Keterangan
		<i>Main Catch</i> (Kg/jam)	HTS (Kg/jam)		
			<i>Bycatch</i>	<i>Discard</i>	
1	Pukat Tarik				
	a. Pukat Tarik Udang	2,05	0,75	1,09	<i>average towing</i> : 0,83 jam/trip
	b. Pukat Tarik Ikan Nomei	16,10	3,03	0,40	<i>average towing</i> : 3,04 jam/trip
2	Tugu (<i>Trapnet</i>)	1,67	2,41	1,31	<i>average soaking</i> : 3,08 jam/trip
3	Kelong (<i>Setnet</i>)	5,39	1,36	1,47	<i>Harvesting process</i> : per 1 hari

Sumber: Data Hasil Pengukuran dan Wawancara, Data Diolah (2008)

terdapat dua nilai laju tangkap sesuai target tangkapan (*main catch*). Pada target tangkapan udang, nilai laju tangkap sebesar 2,05 kg/jam (*main catch*) dan 1,84 kg/jam (HTS) dengan rata-rata durasi waktu *towing* 0,83 jam/trip. Nilai laju tangkap pada alat tangkap pukat tarik dengan target tangkapan udang antara *main catch* dan HTS tidak terlalu besar selisihnya. Hal ini membuktikan bahwa kemampuan alat tangkap pukat tarik dalam menangkap udang (target tangkapan) dan biota air lainnya (HTS) hampir sama. Pada target tangkapan ikan nomei, nilai laju tangkap sebesar 16,10 kg/jam (*main catch*) dan 3,43 kg/jam (HTS), dengan rata-rata durasi waktu *towing* 3,04 jam/trip. Besarnya nilai *catch rate* target tangkapan pada alat tangkap pukat tarik berarti bahwa alat tangkap pukat tarik memiliki kemampuan besar dalam menangkap ikan nomei dibandingkan menangkap biota air lainnya sebagai HTS.

Hasil analisis data laju tangkap pada alat tangkap tugu menghasilkan nilai *catch rate* sebesar 1,67 kg/jam sebagai *main catch* dan 3,72 kg/jam sebagai HTS, dengan rata-rata durasi waktu *soaking* sebesar 3,08 jam/trip. Berdasarkan pengamatan selama penelitian, bahwa pengoperasian tugu dilakukan sebanyak 2 kali periode penurunan dan pengangkatan alat tangkap dengan durasi waktu perendaman alat tangkap *soaking* yang berbeda antara periode *set-haul* pagi dan sore. Besarnya nilai *catch rate* pada HTS dibandingkan nilai *catch rate* target tangkapan, menggambarkan bahwa pengoperasian tugu lebih banyak menghasilkan HTS.

Analisis *catch rate* terhadap alat tangkap kelong dalam penentuan satuan upaya penangkapannya berbeda dari pukat tarik dan tugu. Berdasarkan metode pengoperasian dan hasil pengamatan terhadap alat tangkap kelong bahwa satuan upaya penangkapan yang dapat digunakan untuk menggambarkan nilai laju tangkap adalah periode pengambilan hasil tangkapan. Hal ini karena berdasarkan metode pengoperasian kelong yang bersifat pasif, sehingga nilai durasi *towing* atau *soaking* tidak ada. Pengambilan hasil tangkapan dilakukan setiap 1 hari sekali pada periode air pasang tinggi (air jadi) dan 2 hari sekali setiap periode air pasang rendah (air mati), sehingga satuan upaya penangkapan yang digunakan adalah *harvesting process* (dalam hari). Hasil analisis

laju tangkap kelong menghasilkan nilai *catch rate* sebesar 5,39 kg/hari (*main catch*) dan 2,83 kg/hari (HTS).

4. Simpulan

Pengoperasian perikanan pukat tarik menangkap jenis udang (periode air pasang tinggi) dan ikan nomei (periode air pasang rendah) sebagai target tangkapan, dengan berbagai jenis ikan dan krustase yang *under size* dan *immature* sebagai tangkapan sampingan (*bycatch and discard*). Pengoperasian tugu menangkap ikan nomei sebagai *main catch* dan perikanan kelong menangkap ikan-ikan pelagis kecil di perairan muara dan pantai sebagai tangkapan utama. Nilai laju tangkap menunjukkan nilai yang besar pada *catch rate* target tangkapan dibanding *catch rate* HTS pada perikanan pukat tarik dan kelong. Pada perikanan tugu, nilai *catch rate* HTS lebih besar dibandingkan nilai *catch rate* target tangkapan.

Daftar Acuan

- [1] M. Firdaus, Kajian Keberlanjutan Perikanan Pukat Tarik (*Dragged Gear on Shrimp*) di Kota Tarakan, Tesis (tidak dipublikasikan), PPs-IPB, Bogor, 2005.
- [2] P. Sparre, S.C. Venema, *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis*, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, FAO, Jakarta, 1999.
- [3] Amron, Model Optimasi Perikanan Udang Jerbung pada Perairan Pantai dan Lepas Pantai Provinsi Riau, Tesis (tidak dipublikasikan), PPs-IPB, Bogor, 2005.
- [4] N. Naamin, M. Badruddin, Eksplorasi Sumberdaya Hayati Laut dan Prospeknya Dibidang Perikanan, Makalah pada Stadium General Dies Natalis II HIMITEKA, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 1992.
- [5] Sondhita *et al.*, Telaah Singkat Tentang Estimasi Mortalitas yang Tidak Terhitung pada Proses Penangkapan, Makalah Kuliah TPIWL, PS. TKL-FPIK, Institut Pertanian Bogor, Bogor, 2003.