



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENENTU PENGELOLAAN SUMBERDAYA IKAN PELAGIS KECIL YANG DIDARATKAN DI PPS BELAWAN

RIA ASNITA



**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2015**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa penelitian yang berjudul Analisis Faktor-faktor penentu pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPS Belawan adalah benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini.

Bogor, Oktober 2015

Ria Asnita
C24100008

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

ABSTRAK

RIA ASNITA. Analisis Faktor-Faktor Penentu Pengelolaan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil yang didaratkan di PPS Belawan. Dibimbing oleh LUKY ADRIANTO dan MOHAMMAD. MUKHLIS KAMAL

Ikan pelagis kecil merupakan jenis ikan yang hidup bergerombol. Ikan pelagis dikelompokkan menurut ukurannya yaitu ikan pelagis besar dan ikan pelagis kecil. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi status sumberdaya ikan pelagis kecil, dan mengidentifikasi faktor-faktor penentu pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPS Belawan. Ikan pelagis kecil merupakan ikan yang bernilai ekonomis penting, ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPS belawan di tangkap dengan pukat cincin. Status sumberdaya ikan pelagis kecil telah terjadi tangkap lebih secara biologis, hal ini dikarenakan penangkapan aktual lebih besar dari pada penangkapan lestari. Faktor-faktor penentu pengelolaan sumberdaya ikan yaitu dengan membatasi alat tangkap, daerah penangkapan, pola musim penangkapan dan memperbesar ukuran mata jaring agar sumberdaya ikan tetap lestari

Kata kunci : Faktor-faktor penentu pengelolaan, , pelabuhan perikanan samudera Belawan, status sumberdaya ikan pelagis kecil

ABSTRACT

RIA ASNITA. Analysis of Determinants of Small Pelagic Fish Resources Management The landed in the ocean fishing port of Belawan . Supervised by LUKY ADRIANTO dan MOHAMMAD MUHKLIS KAMAL.

Pelagic fishes area the kind of fishes that live in groups. They are chategorized according to their sizes, big pelagic and small pelagic. This research is intended to identify the status of small pelagic fish resources and to identify the main (decisive) factor of the resources management of pelagic fishes that are being cultivated at ocean fishery harbor Belawan. Pelagic fisher are the kind of fishes that has economic valve, the fishes that are being cultivated at the Ocean fishery harbor Belawan are net with ring typed of dragnet. The status of small pelagic fishes resources have gone through economic biologically, it because the actual cath is bigger than the resources cath. The decisive factor of fishes resources is by limiting the cathing are, the timingof cathing and to magnify the sizes of the fish net so that the fishes resources arw kept well.

Key word : Decisive factors management, ocean fishery harbor, resources status.



ANALISIS FAKTOR-FAKTOR PENENTU PENGELOLAAN SUMBERDAYA IKAN PELAGIS KECIL YANG DIDARATKAN DI PPS BELAWAN

RIA ASNITA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan
pada
Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2015**

Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul skripsi : Analisis Faktor-Faktor Penentu Pengelolaan Ikan Pelagis Kecil yang Didaratkan di PPS Belawan.
Nama : Ria Asnita
NIM : C24100008
Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Disetujui oleh


Dr Ir Luky Adrianto, MSc
Pembimbing I


Dr Ir M. Mukhlis Kamal, MSc
Pembimbing II

Diketahui oleh




Dr Ir Mohammad Mukhlis Kamal, MSc
Ketua Departemen

Tanggal Lulus: 20102015



PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas segala berkat rahmat dan hidayah-Nya. Penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul Analisis Faktor-Faktor Penentu Pengelolaan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil yang didaratkan di PPS Belawan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana perikanan pada Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan studi kepada Penulis.
2. PPS Belawan Sumatera Utara yang bersedia membantu dalam penelitian ini.
3. Dr Ir Yunizar Ernawati, MS selaku pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi selama perkuliahan.
4. Dr Ir Luky Adrianto, MSc dan Dr Ir Mohammad Mukhlis Kamal, MSc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, nasehat dan saran untuk Penulis dalam penulisan karya ilmiah ini.
5. Dr Ir Isdradjad Setyobudiandi, M Sc selaku dosen penguji tamu serta Dr Ir Niken TM Pratiwi, M Si selaku komisi pendidikan yang telah banyak memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Keluarga penulis, Bapak Muhammad Nasir, Ibu Parida Hannum Lubis, kakak dan adik beserta keluarga besar Penulis yang telah memberikan banyak motivasi, doa, dan dukungan kepada Penulis baik moril maupun materil.
7. Suami dan anak yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan..
8. Teman seperjuangan dari SMA hingga di IPB (Ade, Ria, Thaisir, Jaka, Winda, Lili).
9. Sahabat Penulis (Noor, Lulu, Anis, Nina, Rinrin, seluruh teman-teman MSP 47) atas semangat, dukungan, dan do'a kepada Penulis.

Demikian skripsi ini disusun, semoga bermanfaat

Bogor, Oktober 2015

Ria Asnita



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	2
Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Lokasi Penelitian	3
Prosedur kerja	4
Analisis Data	4
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hasil	9
Produksi harian nelayan	9
Standarisasi alat tangkap	11
Model surplus produksi	11
Hasil tangkap per upaya tangkap	12
Analisis <i>catch per unit effort</i> dan <i>revenue per unit effort</i>	16
Pola musim penangkapan	17
Pembahasan	21
Produksi harian nelayan	21
Model surplus produksi	21
Hasil tangkap per upaya tangkap	22
Analisis <i>catch per unit effort</i> dan <i>revenue per unit effort</i>	23
Pola musim penangkapan	24
Implementasi pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil	24
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	25
Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	25
LAMPIRAN	26
RIWAYAT HIDUP	41

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

DAFTAR TABEL

1	Standarisasi alat tangkap	9
2	Hasil pendekatan model <i>Schaefer</i> dan <i>fox</i> pada ikan pelagis kecil	10

DAFTAR GAMBAR

1	Alat tangkap pukot cincin	2
2	Rumusan masalah analisis faktor-faktor penentu pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPS Belawan	4
3	Lokasi penelitian	4
4	Hasil produksi harian nelayan 1 selama 21 hari	9
5	Hasil produksi harian nelayan 2 selama 21 hari	9
6	Hasil produksi harian nelayan 3 selama 21 hari	10
7	Hasil produksi harian nelayan 4 selama 21 hari	10
8	Hasil produksi harian nelayan 5 selama 21 hari	10
9	Hasil produksi harian nelayan 6 selama 21 hari	11
10	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2003	12
11	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2004	12
12	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2005	13
13	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2006	13
14	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2007	13
15	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2008	14
16	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2009	14
17	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2010	14
18	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2011	15
19	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2012	15
20	Hasil tangkapan per upaya penangkapan tahun 2013	15
21	Hubungan antara CPUE dan RPUE pada ikan selar	16
22	Hubungan antara CPUE dan RPUE pada ikan kembung	16
23	Hubungan antara CPUE dan RPUE pada ikan tembang	17
24	Pola musim penangkapan	17
25	Grafik hasil tangkapan per upaya penangkapan ikan selar setiap bulan dari tahun 2003-2013	18
26	Grafik hasil tangkapan per upaya penangkapan ikan kembung setiap bulan dari tahun 2003-2013	19
27	Grafik hasil tangkapan per upaya penangkapan ikan tembang setiap bulan dari tahun 2003-2013	20

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta Institut Pertanian Bogor (IPB) Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



DAFTAR LAMPIRAN

1	Kuisisioner hasil wawancara nelayan	27
2	RBi pada ikan selar di PPS Belawan	28
3	RBBi pada ikan selar di PPS Belawan	28
4	Anova pada ikan selar di PPS Belawan	31
5	RBi pada ikan kembung di PPS Belawan	32
6	RBBi pada ikan kembung di PPS Belawan	32
7	Anova pada ikan kembung di PPS Belawan	36
8	RBi pada ikan tembang di PPS Belawan	37
9	RBBi pada ikan tembang di PPS Belawan	40
10	Anova pada ikan tembang di PPS Belawan	40

Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Hak Cipta Diliindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

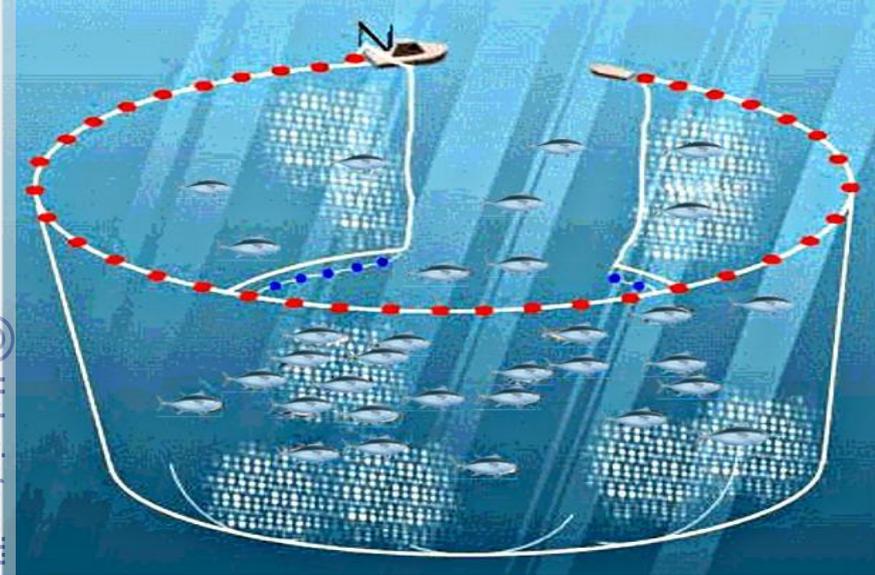
PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sumberdaya ikan pelagis kecil diduga merupakan salah satu sumberdaya ikan yang paling melimpah di perairan Indonesia. Ikan pelagis kecil merupakan jenis ikan yang hidup bergerombol. Ikan pelagis dikelompokkan menurut ukurannya yaitu ikan pelagis besar dan ikan pelagis kecil. Ikan pelagis kecil diantaranya ikan layang (*Decapterus* spp.), teri (*Stelophorus* spp.), selar kuning (*Selaroides leptolepis*), tembang (*Sardinella fimbriata*), kembung (*Rastrelliger* spp.), ikan terbang (*Cypsilurus* spp.). Menurut Direktorat Jenderal Perikanan (2013), hampir seluruh hasil tangkapan ikan pelagis kecil yang didaratkan di Indonesia dikonsumsi oleh masyarakat lokal, sehingga diduga kontribusi terhadap pemenuhan kebutuhan protein dari ikan bagi masyarakat sangatlah nyata. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan ikan pelagis kecil ini, kelestarian ikan pelagis perlu dijaga agar dapat dimanfaatkan secara terus menerus dan dapat dinikmati oleh generasi yang akan datang. (Widodo 2006).

Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan memiliki karakter khusus bila dibandingkan dengan pelabuhan perikanan lainnya. Sistem operasional di pelabuhan ini berjalan dengan sistem tangkahan. Tangkahan merupakan tempat pelelangan/penjualan ikan. Proses ini sudah berjalan sejak awal mula pelabuhan ini didirikan. Hingga saat ini tercatat terdapat sekitar 23 tangkapan yang beroperasi di PPS Belawan dengan segala karakteristik yang berbeda, diperlukan suatu pengelolaan pelabuhan yang tepat terutama sistem pengelolaan data. Sesuai dengan PP Nomor 19 tahun 2006, sewa tanah pelabuhan dikenakan Rp. 1200/m² tiap tahun untuk biaya pengembangan dan Rp. 800/m² tiap tahun untuk sumbangan pemeliharaan prasarana. Biaya sewa ini diberikan kepada pihak Perum PPS Belawan (UPT PPS Belawan, 2009).

Alat tangkap yang digunakan di PPS Belawan untuk menangkap ikan pelagis kecil ini adalah pukot cincin (*purse seine*). Pukot cincin adalah alat tangkap yang berbentuk empat persegi panjang, yang keseluruhan bagian utamanya berbentuk jaring, sehingga terbentuknya kantong terjadi pada saat dioperasikan. Pengoperasian alat tangkap ini dengan cara melingkarkan gerombolan ikan dengan jaring dan setelah ikan terkurung jaring kemudian di tarik. Dalam operasinya posisi pelampung dan tali atas berada di permukaan, sedangkan pemberat dan cincin menggantung di bagian bawah jaring, dan berada dalam laut. (Wijopriono *et al.* 1995). Dapat disajikan dalam bentuk gambar (Gambar 1)



Gambar 1. Alat tangkap pukat cincin

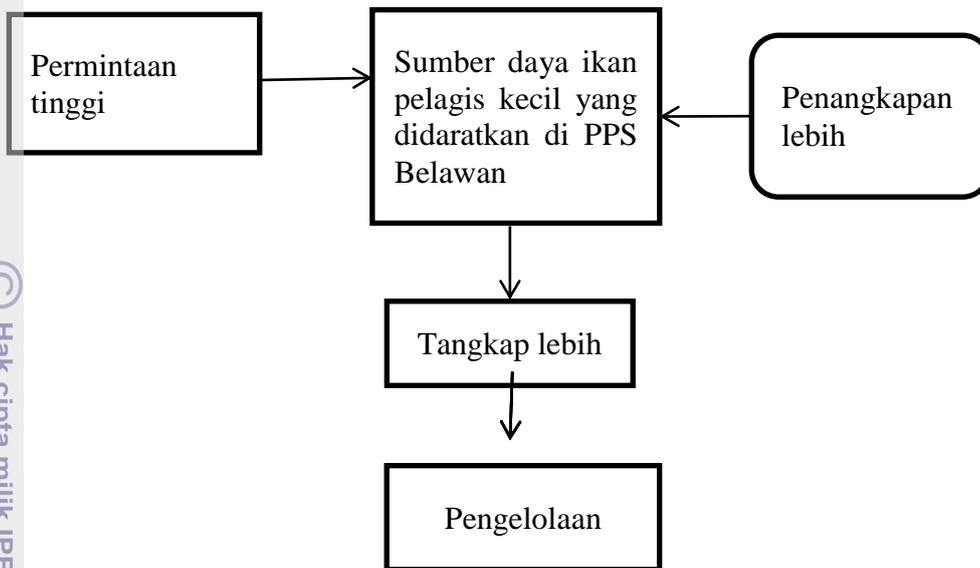
Produksi sumberdaya ikan pelagis kecil di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan cenderung meningkat pada beberapa tahun terakhir ini dan masih memegang peranan penting dalam memenuhi permintaan para konsumen di pasar. Permintaan masyarakat terhadap ikan pelagis kecil seperti ikan selar, ikan kembung dan ikan tembang menyebabkan peningkatan produksi penangkapan ikan pelagis kecil dengan pukat cincin. Jika hal ini terus terjadi, maka potensi sumberdaya ikan pelagis kecil akan mengalami penurunan dan menyebabkan nelayan semakin berkurang. Oleh karena itu, diperlukan pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil dan penerapan pemakaian alat tangkap pukat cincin yang tepat, khususnya di PPS Belawan agar sumberdaya tersebut tetap lestari.

Rumusan masalah

Sumberdaya ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPS Belawan merupakan ikan ekonomis penting karena banyak disukai masyarakat, baik dalam bentuk olahan maupun segar. Menurut Sumirat (2011) perairan Indonesia akan mengalami ancaman penurunan hasil tangkapan akibat krisis ganda degradasi ekosistem, serta penangkapan berlebih, salah satunya ikan yang didaratkan di PPS Belawan. Kurangnya pengetahuan nelayan terhadap pengelolaan perikanan mengakibatkan terjadinya tangkap lebih sehingga stok ikan tersebut menurun sampai akhirnya habis. Dapat disajikan dalam bentuk skema (Gambar 2)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 2. Rumusan masalah analisis faktor-faktor penentu pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPS Belawan

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi status sumberdaya ikan pelagis kecil dan mengidentifikasi faktor-faktor penentu pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPS Belawan.

Manfaat

Penelitian ini memberikan informasi tentang hasil tangkapan, upaya penangkapan, pola musim penangkapan yang menunjang untuk pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPS Belawan.

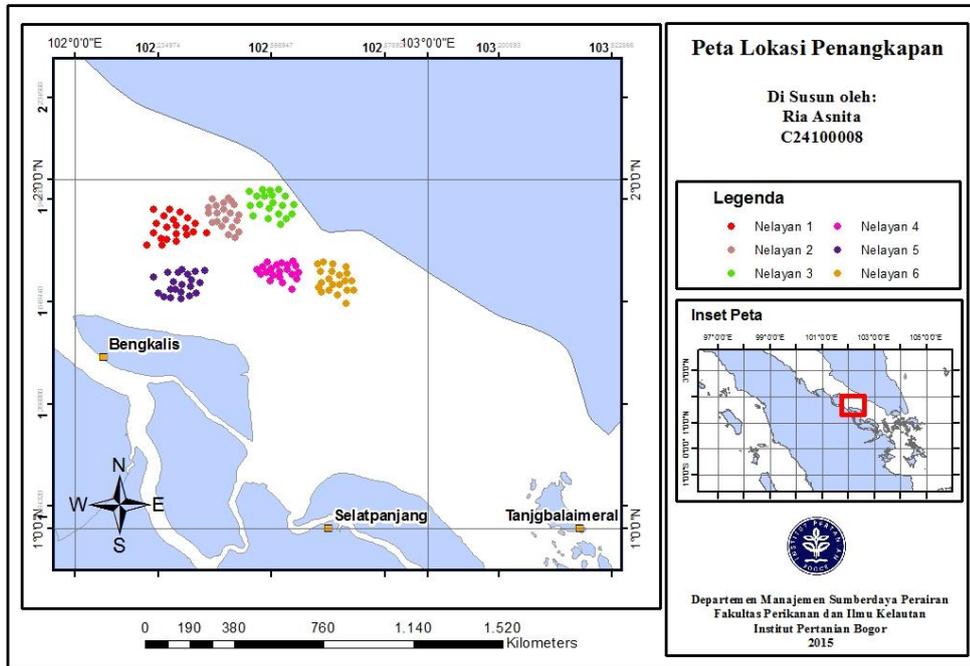
METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Pengambilan data di lapangan pada tanggal 12 Januari hingga 05 Februari 2015, lokasi pengambilan data adalah di daerah pelabuhan perikanan samudera Belawan, Sumatera Utara. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah komputer dan printer untuk pengumpulan data dan laptop. Dapat disajikan dalam bentuk peta (Gambar 3)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 3 Lokasi penangkapan nelayan selama 21 hari.

Prosedur kerja

Data yang dikumpulkan adalah data sekunder dan data primer. Data primer adalah data yang di peroleh dari nelayan berupa jawaban terhadap pertanyaan kuisisioner. Data sekunder merupakan catatan tentang adanya peristiwa ataupun catatan yang jaraknya telah jauh dari sumber keasliannya (Nazir 1983).

Data sekunder didapat dari Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS). Data sekunder dikumpulkan untuk menunjang data primer. Data sekunder yang di kumpulkan selama penelitian meliputi : 1. Laporan tahunan dari berbagai lembaga atau instansi yang terkait seperti Dinas Kelautan dan Perikanan, serta Biro Pusat Statistik. 2. Keadaan umum daerah penelitian seperti letak geografis, kependudukan, dan keadaan perikanan secara umum. 3. Peta lokasi pengoperasian unit penangkapan ikan.

Analisis Data

Analisis runut waktu volume ikan yang didaratkan dan harga

Model runut waktu (*time series model*) adalah suatu teknik peramalan yang didasarkan atas analisis perilaku atau nilai masa lalu suatu variabel yang di susun menurut urutan waktu (Mulyono 2000)



Analisis data *time series* mengidentifikasi pola historis (dengan menggunakan waktu sebagai rujukan), kemudian membuat prediksi dengan menggunakan ekstrapolasi berdasarkan waktu untuk pola-pola tersebut.

Standarisasi alat tangkap

Standarisasi alat tangkap terhadap bertujuan untuk menyeragamkan satuan-satuan upaya yang berbeda. Alat tangkap yang ditetapkan sebagai alat tangkap standar mempunyai faktor daya tangkap atau *fishing power index* (FPI) = 1 (Tinungki 2005). Nilai FPI ini kemudian digunakan untuk mencari upaya penangkapan standar alat tersebut.

$$CPUE = \frac{C_i}{F_i} \quad (1)$$

$$CPUE = \frac{C_s}{F_s} \text{ (nilai CPUE terbesar)} \quad (2)$$

$$FPI = \frac{CPUE_s}{CPUE_s} = 1 \quad (3)$$

$$FPI = \frac{CPUE_i}{CPUE_i} \quad (4)$$

$$\text{Upaya standar } i = FPI_i \times f_i \quad (5)$$

$$\text{Upaya standar } s = FPI_s \times f_s \quad (6)$$

$$\text{Upaya standar Total} = \sum (FPI_i \times f_i) + (FPI_s \times f_s) \quad (7)$$

Keterangan:

$CPUE_s$ = Hasil tangkapan per upaya penangkapan alat tangkap standar

$CPUE_i$ = Hasil tangkapan per upaya penangkapan alat tangkap i

C_s = Jumlah tangkapan jenis alat tangkap standar

C_i = Jumlah tangkapan jenis alat tangkap i

F_s = Jumlah upaya jenis alat tangkap standar

F_i = Jumlah upaya jenis alat tangkap i

FPI_s = Faktor daya tangkap jenis alat tangkap standar

FPI_i = Faktor daya tangkap jenis alat tangkap i

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Model surplus produksi

Hasil tangkapan dan upaya merupakan persyaratan dasar dari penilaian sederhana untuk perikanan berkelanjutan yang berdasarkan model surplus produksi (Moses 2000).

$$Y_e = af - bf^2 \quad (8)$$

$$\frac{Y_e}{f} = a - bf \quad (9)$$

Dimana Y_e adalah hasil keseimbangan (atau keadaan tetap), f adalah upaya penangkapan serta a dan b adalah konstan yang mewakili *intercept* dan *slope*, secara berurutan didapat dari regresi tangkapan per unit usaha ($\frac{Y_e}{f}$ atau CPUE) yang diamati pada upaya. Berdasarkan persamaan (8) dapat diperoleh model untuk menentukan jumlah upaya maksimum yang diperbolehkan agar perikanan tetap berkelanjutan atau *maximum sustainable yield* (MSY)

$$f(\text{MSY}) = \frac{a}{2b} \quad (10)$$

$f_{\text{optimum}} = \frac{a}{2b}$ di substitusikan pada persamaan (8), di peroleh persamaan lebih lanjut dari MSY.

$$\text{MSY} = \frac{a^2}{4b} \quad (11)$$

Pendekatan *Fox* merupakan model eksponensial. Seperti dalam model *Schaefer*, berikut formula untuk Y_e , $\log_e \frac{Y_e}{f}$, $f(\text{MSY})$ dan MSY.

$$\log_e \frac{Y_e}{f} = e^{-a-b'f} \quad (12)$$

$$Y_e = f e^{d+(-b'f)} \quad (13)$$

$$f(\text{MSY}) = \frac{-1}{b'} \quad (14)$$

$$\text{MSY} = \frac{-1}{b'} e^{d-1} \quad (15)$$

Dimana a' dan b' adalah konstanta dalam regresi \log_e CPUE pada f

Analisis *catch per unit effort* dan *revenue per unit effort*

Catch per unit effort (CPUE) hasil tangkapan dengan unit effort yang dicurahkan. Data produksi pertahun dibagi dengan upaya penangkapan pertahun menghasilkan CPUE. Rumus perhitungan CPUE adalah sebagai berikut.

$$\text{CPUE}_{E_{ti}} = \frac{Y_{ti}}{E_{ti}} \quad (16)$$

Keterangan

$\text{CPUE}_{E_{ti}}$: CPUE pada waktu penangkapan t untuk jenis ke- i (kg/orang/trip)

Y_{ti} : hasil tangkapan pada waktu t jenis ke- i (kg)

E_{ti} : upaya penangkapan pada waktu t jenis ke- i (trip)

Revenue per unit effort (RPUE) dilakukan untuk melihat apakah nelayan mengalokasikan upaya penangkapannya berdasarkan keuntungan atau laba yang akan di peroleh. Keuntungan ini dapat dilihat berdasarkan nilai pasar dari suatu komoditi atau jumlah hasil produksi. Perkiraan keuntungan ekonomi tidak dapat dihitung langsung tetapi dapat diperkirakan melalui perhitungan RPUE, dengan persamaan sebagai berikut:

$$RPUE_j = CPUE_j \times P \tag{17}$$

Keterangan

RPUE_j : pendapatan *per unit effort* pada waktu ke-j

CPUE_j : hasil tangkapan per usaha pada waktu ke-j

: harga stok yang berlaku

Pola musim penangkapan

Perhitungan musim penangkapan menggunakan data CPUE bulanan, namun karena data CPUE yang diperoleh dilapangan memiliki peluang yang tidak sama besar dengan distribusi normal maka metode rata-rata bergerak digunakan data yang mendekati keadaan sebenarnya. Pola musim penangkapan ikan pelagis kecil dapat dihitung menggunakan deret waktu terhadap hasil tangkapan. Langkah-langkah tersebut sebagai berikut.

Menyusun deret CPUE dalam periode kurun waktu tertentu

$$CPUE_i = n_i \tag{18}$$

CPUE_i adalah CPUE urutan ke i, n_i adalah CPUE adalah urutan ke-i dan i adalah 1,2,3....dst

2. Menyusun rata-rata bergerak CPUE selama 12 bulan (RG_i)

$$RG_i = \frac{1}{12} \sum_{j=i-6}^{i+6} CPUE_j \tag{19}$$

RG_i adalah rata-rata bergerak 12 bulan urutan ke-i, CPUE adalah urutan ke-i dan i adalah 7,8,9,...n-5

3. Menyusun rata-rata bergerak CPUE terpusat (RGP_i)

$$RGP_i = \frac{1}{2} \sum_{j=1}^{i+1} RG_j \tag{20}$$

RGP_i adalah rata-rata bergerak CPUE terpusat ke-i, RG adalah rata-rata bergerak 12 bulan urutan ke-i dan i adalah 7,8,9....n-5

4. Rasio rata-rata tiap bulan (Rb_i)

$$Rb_i = \frac{CPUE_i}{RGP_i} \tag{21}$$



Rb_i adalah rasio rata-rata bulan urutan ke- i , $CPUE_i$ adalah CPUE urutan ke- i dan RGP_i adalah rata-rata bergerak CPUE terpusat urutan ke- i .

5. Menyusun nilai rata-rata dalam suatu matrix yang berurutan $i \times j$ yang disusun dalam setiap bulan, yang di mulai dari bulan juli-juni. Selanjutnya menghitung nilai total rasio rata-rata tiap bulan (RBB_i) dengan menggunakan rumus:

$$RBB_i = \frac{1}{n} \sum_{j=i}^n RB_{ij} \tag{22}$$

RBB_i adalah rata-rata RB_{ij} untuk bulan ke- i , RB_{ij} adalah rasio rata-rata bulanan dalam matriks $i \times j$, i adalah 1,2,3,...,12 dan j adalah 1,2,3,...,n.

6. Menghitung jumlah rasio rata-rata bulanan ($JRBB$)

$$JRBB = \sum_{i=1}^{12} RBB_i \tag{23}$$

$JRBB$ adalah jumlah rasio rata-rata bulanan, RBB_i adalah rata-rata RB_{ij} untuk bulan ke- i , i adalah 1,2,3,...,12.

7. Indeks Musim Penangkapan (IMP)

Idealnya jumlah rasio rata-rata bulanan ($JRBB$) sama dengan 1200, Namun banyak faktor yang menyebabkan sehingga $JRBB$ tidak selalu sama dengan 1200. Oleh karena itu nilai rata-rata rasio bulanan harus dikoreksi dengan suatu nilai faktor koreksi (FK). Rumus untuk memperoleh nilai faktor koreksi:

$$FK = \frac{1200}{JRBB} \tag{24}$$

FK adalah nilai faktor koreksi dan $JRBB$ adalah jumlah rasio rata-rata bulanan. Indeks musim penangkapan (IMP), di hitung dengan rumus sebagai berikut.

$$IMP_i = RBB_i \times FK \tag{25}$$

IMP_i adalah indeks musim penangkapan bulan ke- i , RBB_i adalah rasio rata-rata untuk bulan ke- i , FK adalah nilai faktor koreksi dan i adalah 1,2,3,...,12.

Kriteria Musim penangkapan

- $IMP < 50\%$: Musim Paceklik
- $50\% < IMP < 100\%$: Bukan Musim Penangkapan
- $IMP > 100\%$: Musim Penangkapan

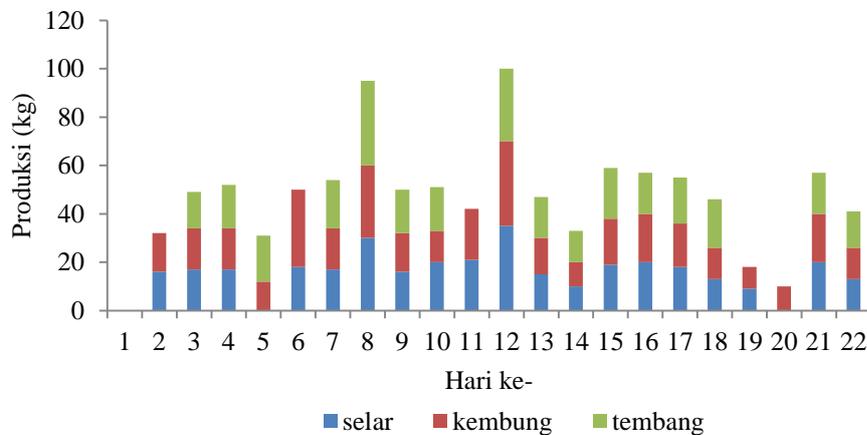
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

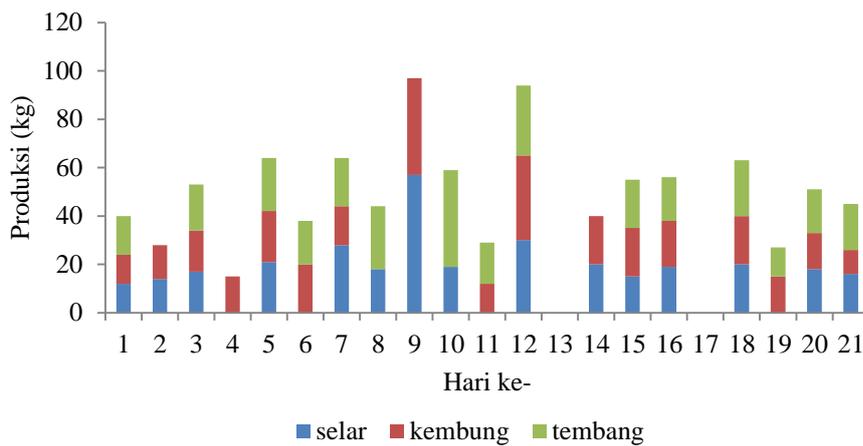
Hasil

Produksi harian nelayan

Analisis hasil tangkapan harian yang dilakukan selama 21 hari terhadap enam kapal yang menangkap ikan pelagis kecil seperti ikan selar, ikan kembung, ikan tembang di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan. Dapat disajikan dalam bentuk grafik produksi harian nelayan (Gambar 4 5 6 7 8 9 10.)



Gambar 4 Produksi harian nelayan 1 selama 21 hari.



Gambar 5 Produksi harian nelayan 2 selama 21 hari.

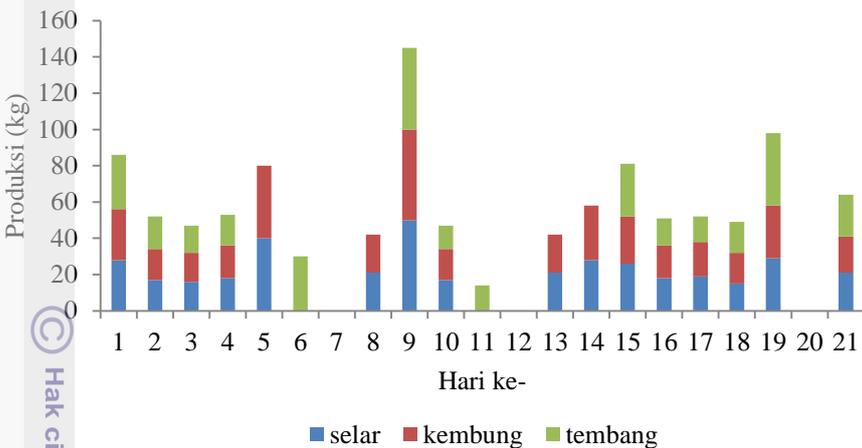
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

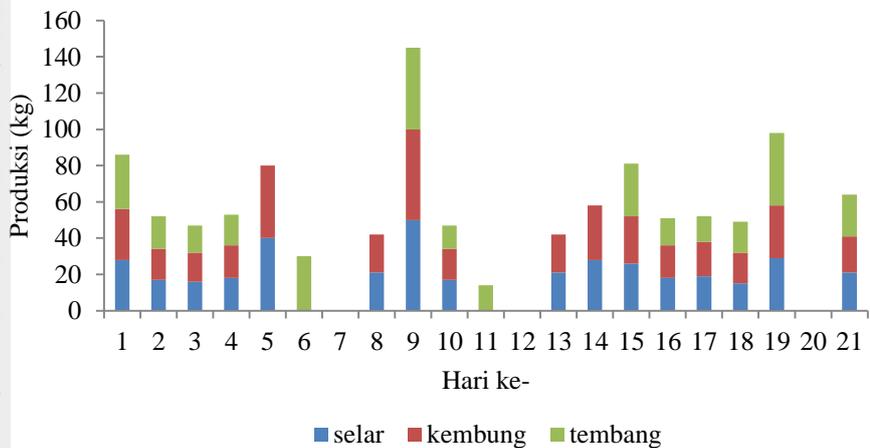
Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

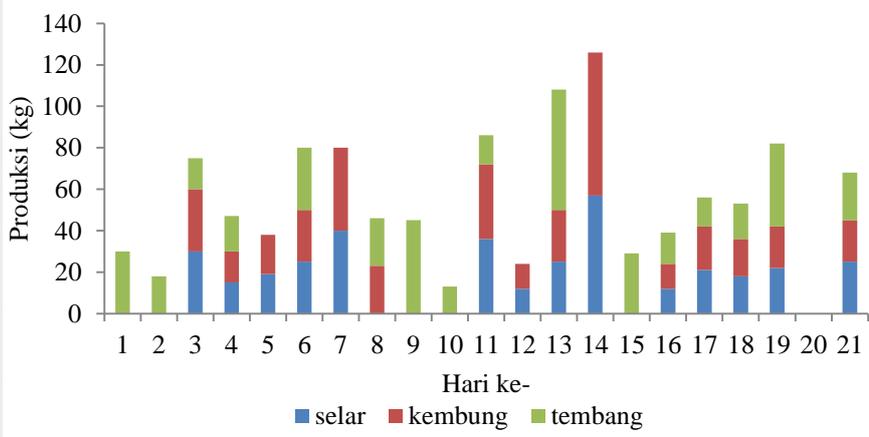
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



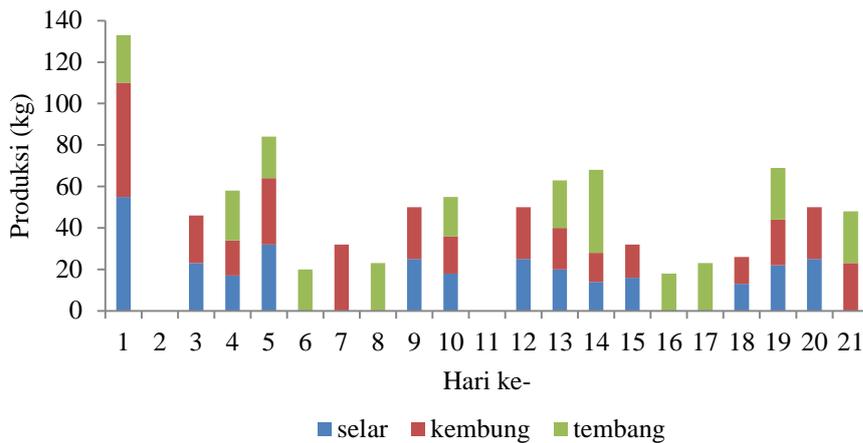
Gambar 6 Produksi harian nelayan 3 selama 21 hari.



Gambar 7 Produksi harian nelayan 4 selama 21 hari.



Gambar 8 Produksi harian nelayan 5 selama 21 hari



Gambar 9 Produksi harian nelayan 6 selama 21 hari

Standarisasi alat tangkap

Ikan pelagis kecil banyak ditangkap menggunakan pukat cincin, pukat tarik, jaring insang, trawl, dan pancing. Alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan selar, ikan kembung dan ikan tembang di PPS Belawan itu adalah pukat cincin, pukat tarik, jaring insang dan pancing. Kemampuan setiap jenis alat tangkap berbeda-beda, sehingga perlu dilakukan standarisasi upaya tangkapan (Kekenusa 2008) (Tabel 1).

Tabel 1 standarisasi alat tangkap

Tipe alat tangkap	C	F	CPUE	FPI
pukat cincin	260804	9885	26.38	1
pukat Tarik	233817	9404	24.86	0.94
jaring insang	8811	3297	2.672	0.10
Pancing	3518	839	4.193	0.15

Model surplus produksi

Dapat disajikan dalam bentuk tabel (Tabel 2). Analisis model surplus produksi ketiga ikan diatas menggunakan model *Schaefer* dan model *Fox*.

Tabel 2 Hasil pendekatan model *schaefer* dan *fox* pada ikan pelagis kecil

Parameter	Schaefer			Fox		
	Selar	Kembung	Tembang	Selar	Kembung	Tembang
A	0.09339	0.0780918	0.13002	-4.3275	-4.5034	-3.9968
B	-0.00001	-0.0000002	-0.00001	-0.0002	-0.00001	-0.0002
A ²	60.53	45.10%	73.59%	79.73%	79.26%	85.74%
MSY	292.5713	7844.434	352.3640	25.378	635.8739	31.4343
F _{msy}	6265.5545	200903.000	5420.261	5225.660	156127.265	4650.298
MSY _{aktual}	366.875	5270.123	466.8750	366.875	5270.123	466.8750
F _{aktual}	12823	514091	9819	12823	514091	9819
PL	263.3141	7059.990	317.1276	22.840	572.2865	28.2909
TAC	210.6513	5647.992	253.7020	18.272	457.8292	22.6327

Hak cipta milik Institut Perikanan Bogor (Institut Perikanan Bogor)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

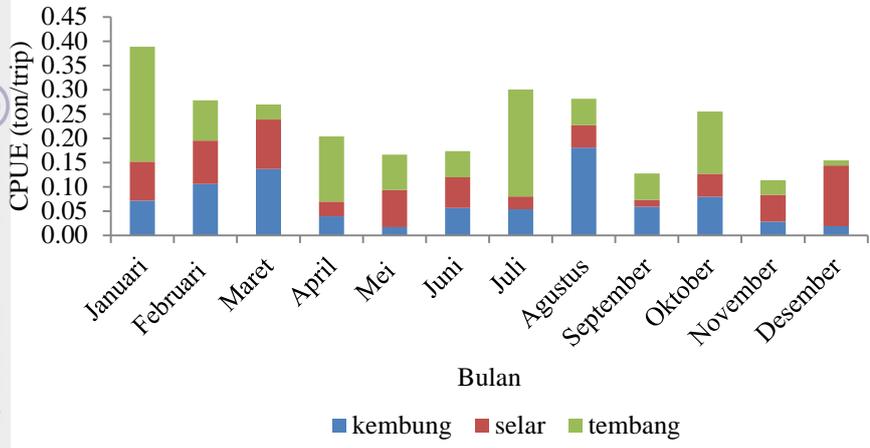
Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

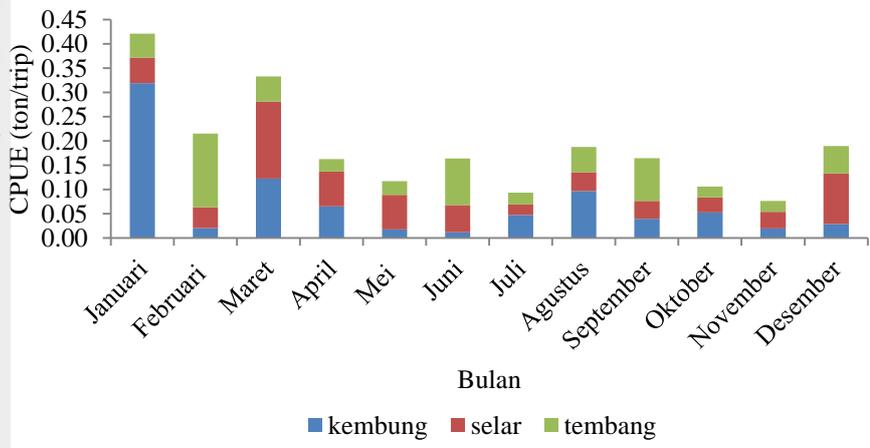
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Hasil tangkap per upaya tangkap

Hasil tangkapan per upaya penangkapan dapat disajikan dalam bentuk grafik (Gambar 5) *catch per unit effort* (CPUE) merupakan salah satu indikator bagi status pemanfaatan sumberdaya ikan dan indeks kelimpahan stok

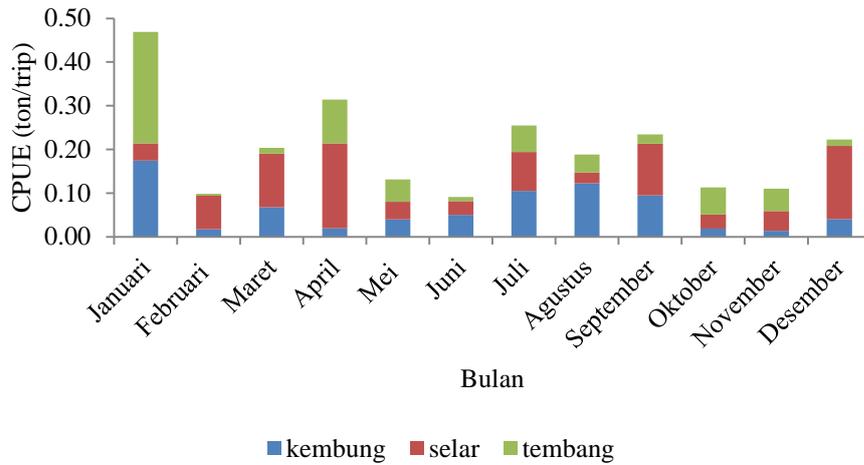


Gambar 10 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun 2003

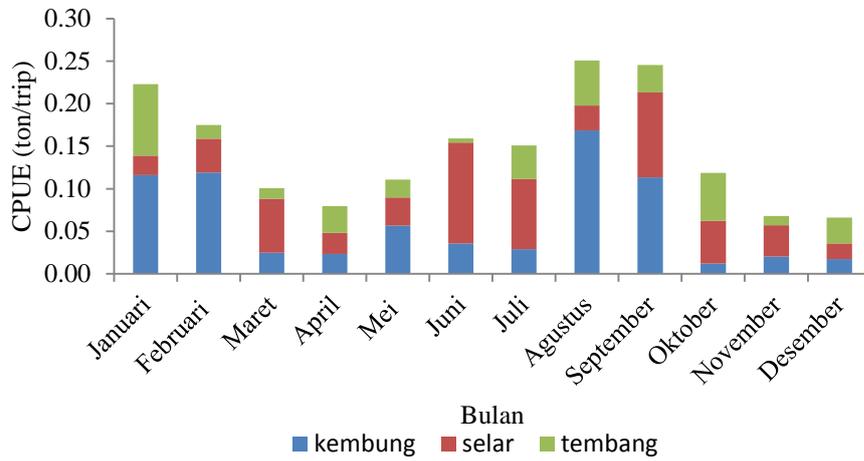


Gambar 11 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun 2004

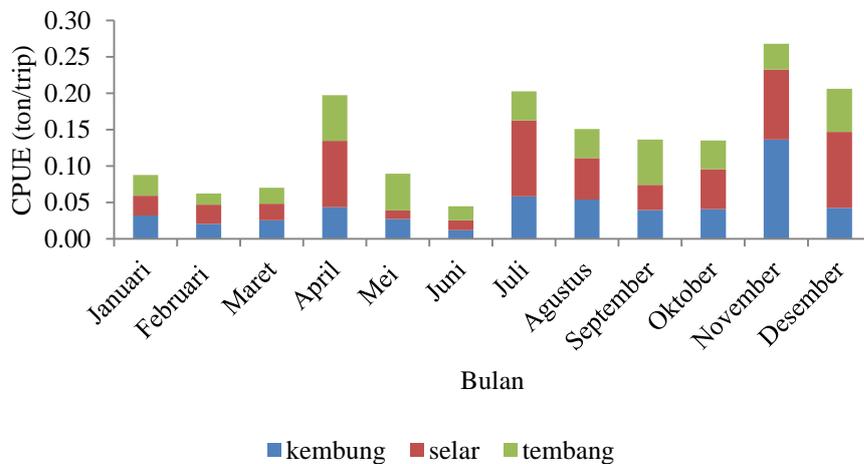
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Diarangi mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 12 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun 2005

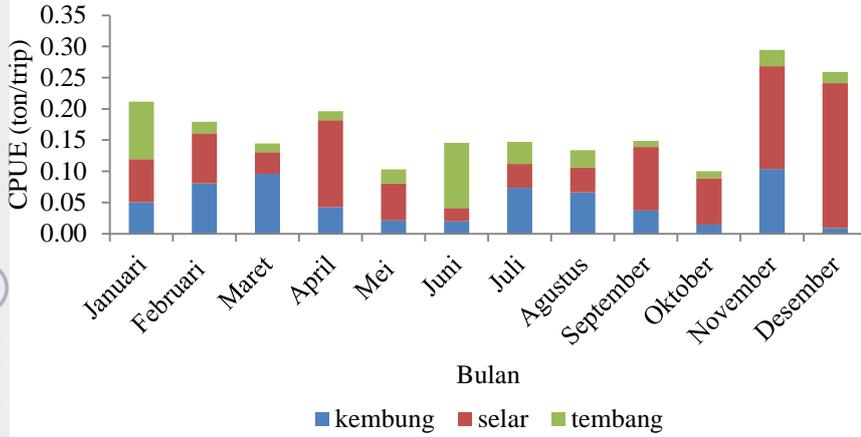


Gambar 13 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada bulan 2006

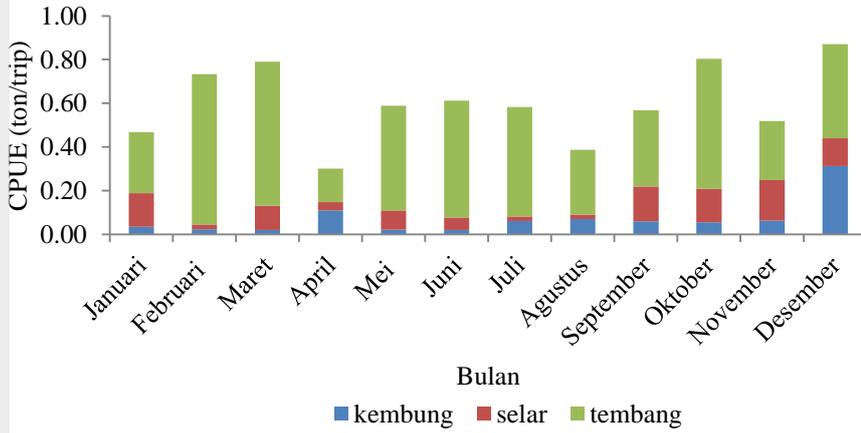


Gambar 14 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada bulan 2004

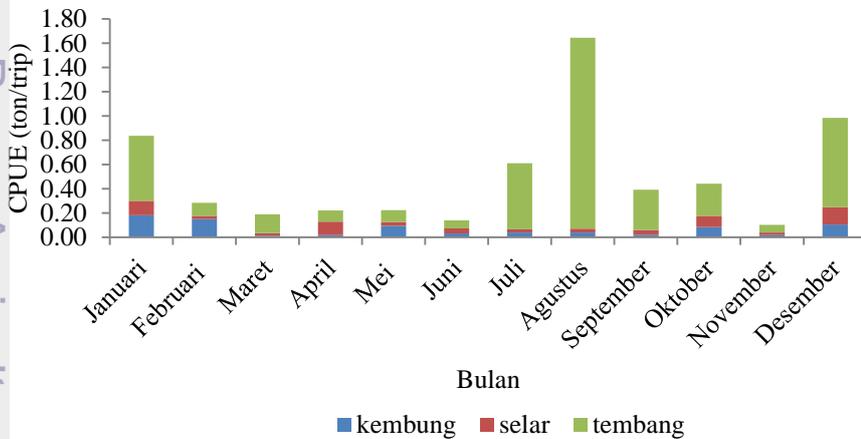
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 15 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun 2008

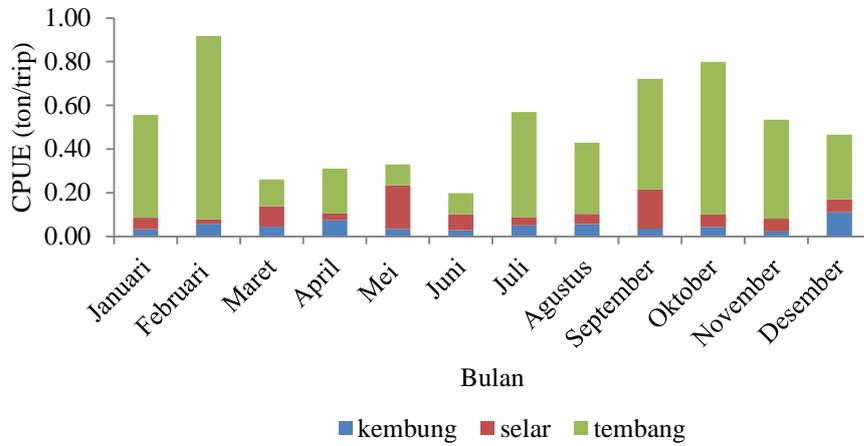


Gambar 16 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun 2009

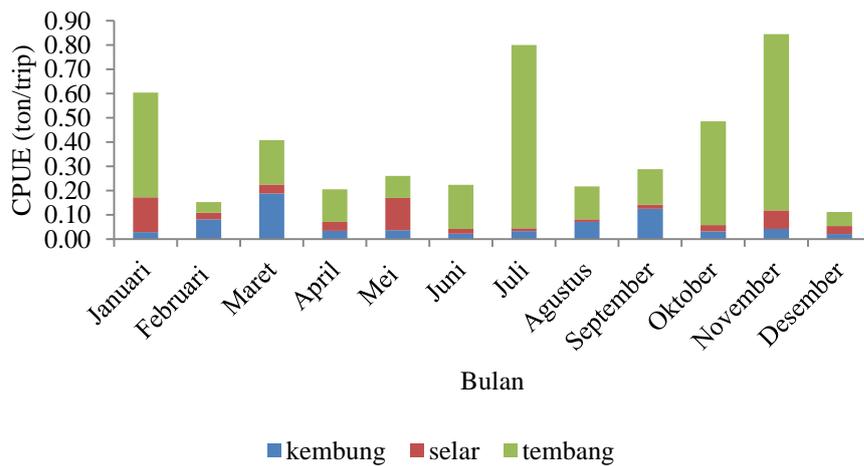


Gambar 17 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun 2010

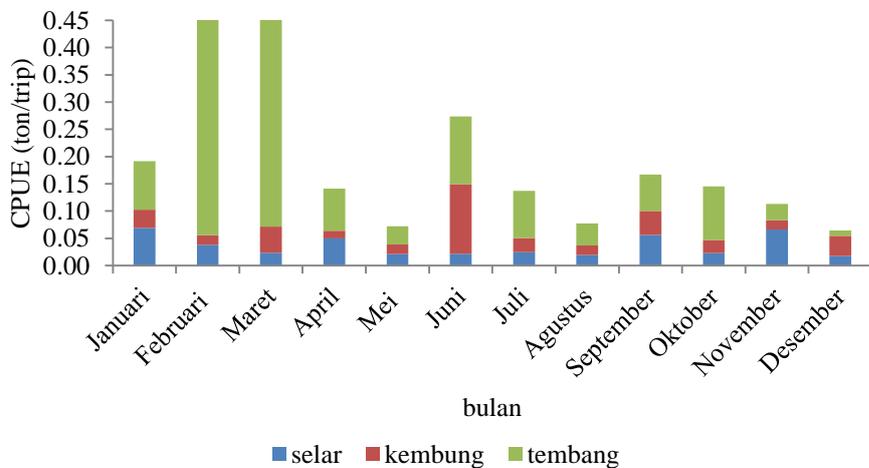
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 18 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun 2011



Gambar 19 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun 2012



Gambar 20 Hasil tangkapan per upaya penangkapan pada tahun 2013

Analisis *catch per unit effort* dan *Revenue per unit effort*

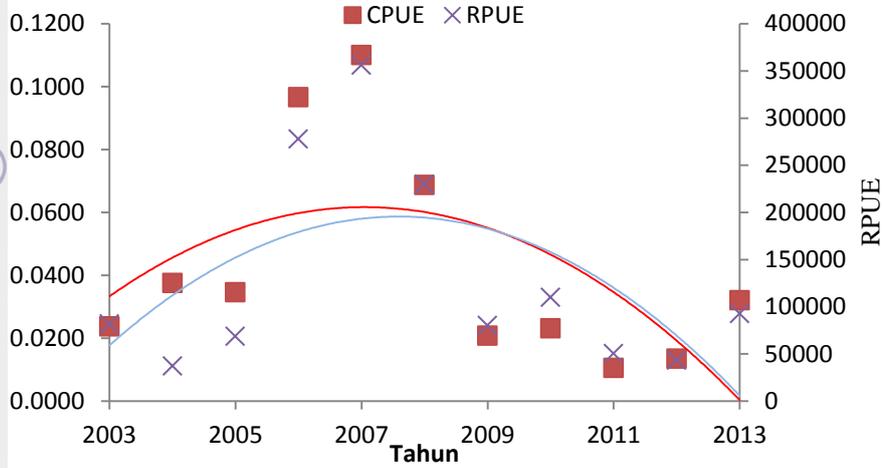
Keuntungan ekonomi dapat diprediksi dengan mengestimasi perhitungan pendapatan per trip (RPUE).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

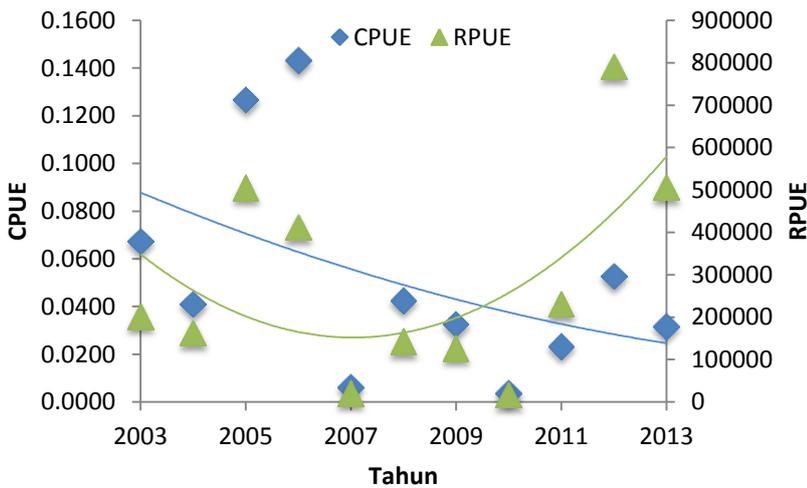
© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

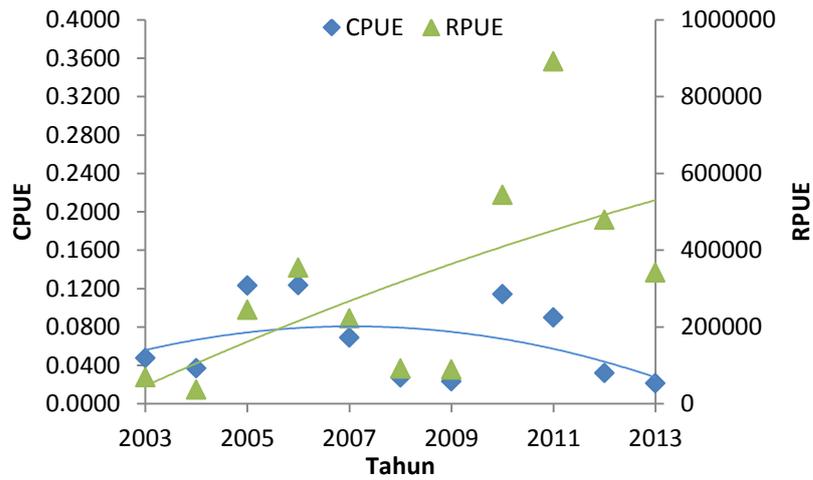
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 21 Hubungan antara CPUE dan RPUE pada ikan selar



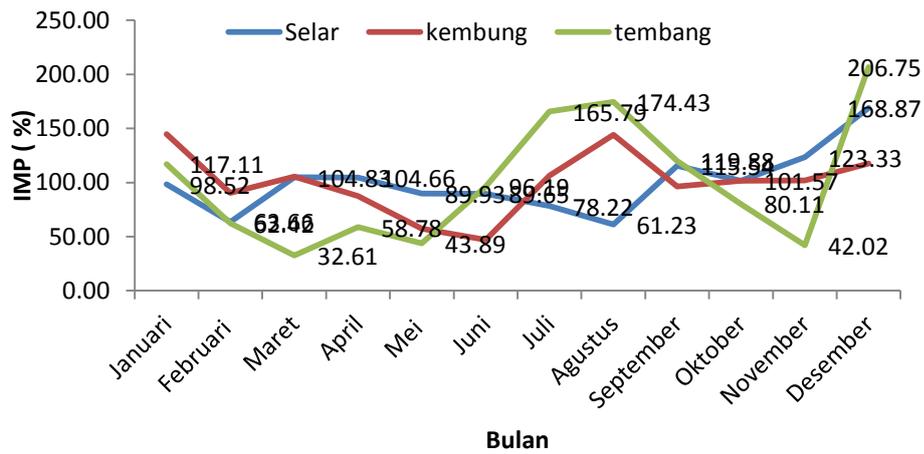
Gambar 22 Hubungan antara CPUE dan RPUE pada ikan kembung



Gambar 23 Hubungan antara CPUE dan RPUE pada ikan tembang

Pola musim penangkapan

Indeks musim penangkapan pada ikan selar, ikan kembung dan ikan tembang di sajikan pada Gambar 16. Musim penangkapan ikan selar terjadi pada bulan November, ikan kembung dan ikan tembang pada bulan Agustus.

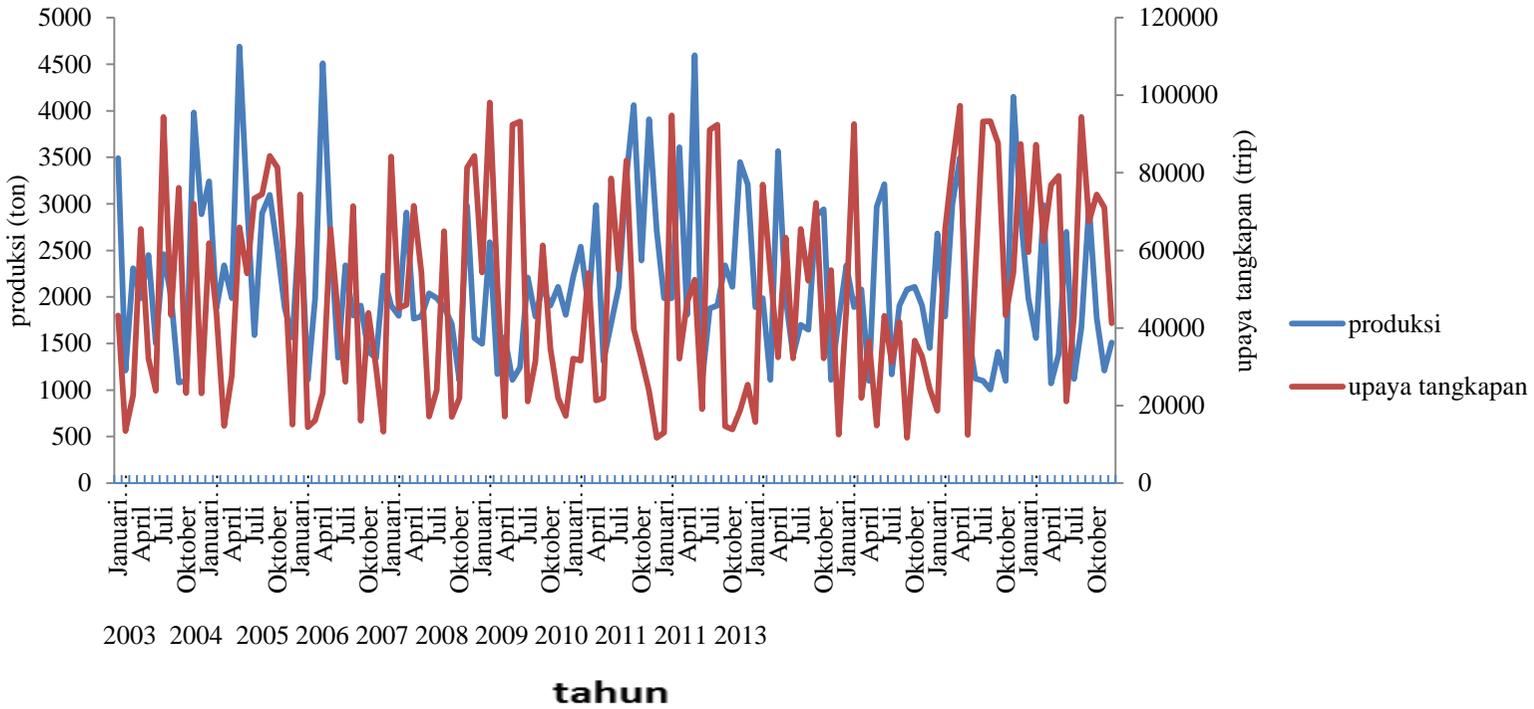


Gambar 24 Indeks pola musim penangkapan ikan pelagis kecil

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

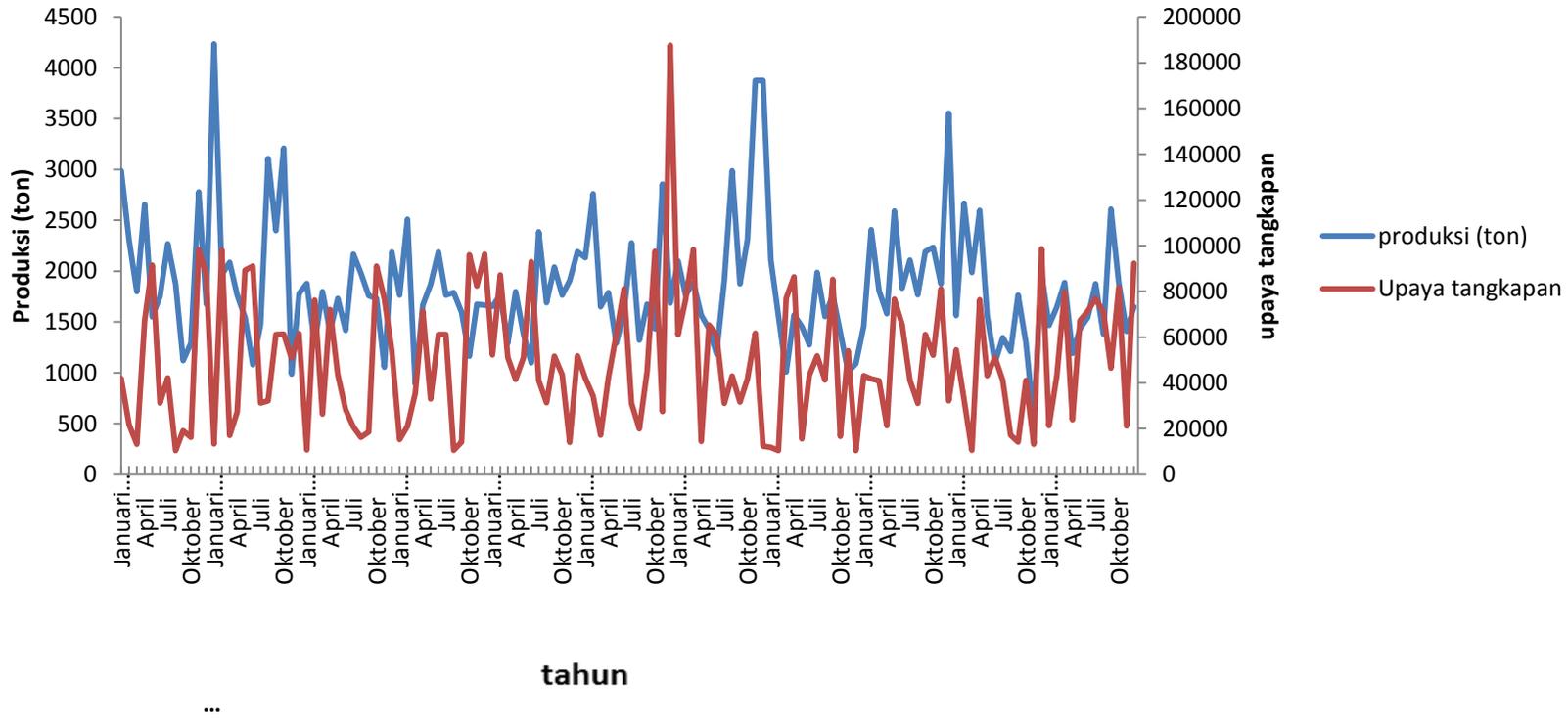
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



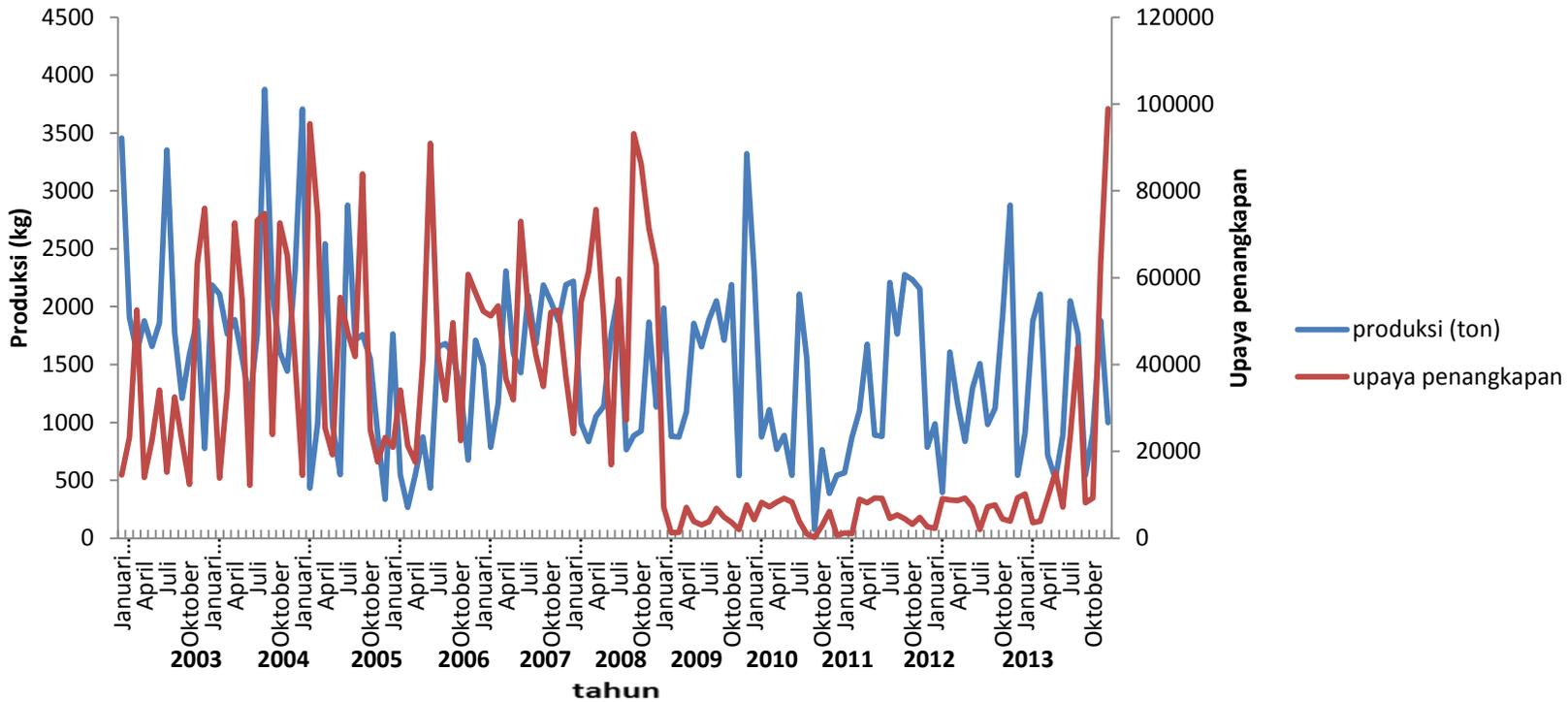
Gambar 25 Grafik hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan selar setiap bulan dari tahun 2003-2013

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Gambar 26 Grafik hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan kembung setiap bulan dari tahun 2003-2013





Gambar 27 Grafik hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan tembang setiap bulan dari tahun 2003-2013

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Pembahasan

Produksi harian nelayan

Nelayan pelabuhan perikanan samudera (PPS) Belawan sebagian besar adalah penduduk asli kecamatan Belawan yang umumnya sudah berkeluarga dan menjadikan dirinya nelayan penuh sebagai pekerjaannya. Proses pengoperasian pukat cincin dilakukan pada saat malam hari sampai dengan siang hari. Pada saat mendekati daerah penangkapan, kecepatan kapal mulai di kurangi dan dimatikan. Proses penangkapan ikan pelagis kecil membutuhkan 12 orang nelayan, terdiri atas satu orang kapten, nakhoda, koki, kepala ruang mesin, dan nelayan lainnya yang bertugas sebagai ABK. Nelayan dengan trip harian menangkap ikan di sekitaran perairan Belawan hingga ke perairan selat malaka. Pergerakan rata-rata daerah penangkapan ikan pelagis kecil di PPS Belawan didapat dari hasil wawancara nelayan selama 21 hari. Nelayan harian mulai beroperasi menangkap ikan dari malam hingga siang hari, produksi harian ikan pelagis kecil di PPS Belawan mengalami fluktuasi yang di sebabkan oleh bulan terang dan bulan gelap. Menurut Panayatou (1982) in Utami *et al.* (2012) produksi ikan tidak hanya dipengaruhi oleh banyaknya upaya penangkapan yang dilakukan, tetapi juga dipengaruhi faktor- faktor lain, seperti tenaga kerja, pemodal dan kelimpahan sumberdaya ikan penangkapan dalam satu hari adalah 16 jam.

Hasil tangkapan tidak hanya dipengaruhi oleh kelimpahan ikan, tetapi bergantung juga pada efisiensi unit alat tangkap (Laevatsu dan Favorite 1988 in Taeran 2007). Nelayan PPS belawan tergolong sejahtera, terbukti bahwa nelayan PPS Belawan masih dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kesejahteraan nelayan dipengaruhi oleh lama waktu penangkapan, hasil tangkapan dan harga solar (Sugiharto *et al* 2013).

Model surplus produksi

Model surplus produksi adalah model holistik dimana suatu stok dianggap sebagai satu unit yang besar dari biomassa. Model surplus produksi berkaitan dengan stok secara keseluruhan, upaya total, dan hasil tangkapan total yang diperoleh dari stok tanpa memasukan secara rinci beberapa hal seperti parameter pertumbuhan dan mortalitas atau pengaruh ukuran mata jaring terhadap umur ikan yang tertangkap. Model digunakan untuk menentukan tingkat upaya optimum, yaitu suatu upaya yang dapat menghasilkan suatu hasil tangkapan maksimum yang lestari tanpa mempengaruhi produktivitas stok secara jangka panjang. Model yang biasa digunakan untuk menduga hasil tangkapan lestari dan upaya penangkapan optimum adalah model *Schaefer* dan *Fox*. Model *Schaefer* dan *Fox* merupakan model yang sering digunakan karena sederhana dan data yang diperlukan juga lebih sedikit, tidak memerlukan data kelompok umur (Sparre & Venema 1999)

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa model *Fox* merupakan model yang lebih tepat digunakan, hal ini dikarenakan koefisien determinasi dari model *Fox* lebih besar dibandingkan model *Schaefer*, yaitu pada ikan selar sebesar 79,73%, ikan kembung sebesar 79,26% dan ikan tembang sebesar 85,74%. Selain itu , model *Fox* juga lebih tepat digunakan karena asumsi dari model *Fox* yang mengatakan bahwa setiap sumber daya tidak akan pernah punah (habis). Hasil

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

tangkapan lestari yang didapat pada ikan selar adalah 25.378 ton per tahun, ikan kembung sebesar 635.8739 ton dan ikan tembang sebesar 31.4343 ton dengan upaya penangkapan ikan selar sebesar 5225.66 trip, ikan kembung sebesar 156127.3 trip dan ikan tembang sebesar 4650.298 trip. Hasil tangkapan ikan selar pada tahun 2006 yang di dapat dari PPS belawan telah melebihi MSY yaitu sebesar 366.875 ton, ikan kembung pada tahun 2008 telah melebihi MSY sebesar 5270.123 ton dan ikan tembang pada tahun 2005 telah melebihi MSY sebesar 466.875 ton dan pada tahun 2011 upaya penangkapan ikan selar telah melebihi sebesar 12823 trip, ikan kembung pada tahun 2007 sebesar 514091 trip dan ikan tembang sebesar 9819 trip. Hasil tangkapan dan upaya penangkapan yang dilakukan telah melebihi dari hasil tangkapan dan upaya penangkapan yang lestari menurut model *Fox*, maka telah terjadi tangkap lebih secara biologi pada sumberdaya tersebut. Menurut Widodo dan Suadi (2006), apabila upaya penangkapan aktual telah melebihi upaya penangkapan lestari, di perairan tersebut telah terjadi *biological overfishing*. *Biological overfishing* merupakan kondisi dimana tingkat upaya penangkapan dalam suatu perikanan tertentu melampaui tingkat yang diperlukan untuk menghasilkan MSY.

telah terjadi *biological overfishing*. *Biological overfishing* merupakan kondisi dimana tingkat upaya penangkapan dalam suatu perikanan tertentu melampaui tingkat yang diperlukan untuk menghasilkan MSY.

Hasil tangkap per upaya tangkap

Hasil tangkapan per upaya tangkap (CPUE) dapat menggambarkan suatu kelimpahan ikan di suatu wilayah. CPUE merupakan salah satu indeks kelimpahan stok dan salah satu indikator bagi status pemanfaatan sumberdaya ikan serta indikator keberlanjutan pengembangan perikanan laut (Badrudin *et al* (2010). Hasil tangkapan per upaya tangkap (CPUE) dapat menggambarkan suatu kelimpahan ikan di suatu wilayah. Pola sebaran hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan ikan pelagis kecil dari tahun 2003-2013 ditampilkan pada Gambar 5.

Hasil tangkapan per satuan upaya penangkapan ikan selar, ikan kembung, dan ikan tembang secara keseluruhan mengalami fluktuasi (tidak stabil) dari tahun 2003-2013 dan cenderung menurun. Hal ini dipengaruhi oleh pola musim penangkapan dan jenis alat tangkap/armada penangkapan yang di operasikan oleh nelayan dari waktu ke waktu. Menurut Hartoto *et al* (2009) pola penggunaan alat tangkap/armada dapat berubah-ubah dalam waktu yang sama tergantung dari keterampilan dan perkembangan teknik penangkapan dan musim penangkapan. CPUE tertinggi pada ikan selar pada bulan desember tahun 2008 dengan nilai CPUE sebesar 0,2325 ton/trip, CPUE tertinggi pada ikan kembung pada bulan januari tahun 2004 dengan nilai CPUE sebesar 0,3188 ton/trip dan CPUE tertinggi pada ikan tembang pada bulan agustus tahun 2010 dengan nilai sebesar 1,5745 ton/trip. Tingginya nilai CPUE disebabkan karena hasil tangkap tinggi, namun upaya penangkapan ketiga ikan tersebut tidak terlalu tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa sumberdaya ikan pelagis kecil tersedia dalam jumlah banyak pada saat itu, mulai dari tahun 2003 hingga 2013. Nilai CPUE tergolong rendah, dikarenakan hasil tangkapan yang rendah dengan upaya penangkapan yang tinggi. CPUE yang terjadi dari tahun 2003 hingga 2013 cenderung mengalami penurunan. Menurut Badrudin *et al*. (2010), kondisi seperti ini menandakan bahwa indikasi tingkat

eksploitasi sumberdaya ikan apa bila terus dibiarkan akan mengarah kepada keadaan tangkap lebih.

Besaran CPUE dapat digunakan sebagai indikator tingkat efisiensi teknik dari upaya penangkapan, dengan kata lain CPUE yang lebih tinggi mencerminkan tingkat efisiensi penggunaan upaya yang lebih baik (Berachi 2003 in Utami *et al.* 2003). Pada tahun 2003 hingga 2010 tingkat efisiensi teknik dari upaya penangkapan lebih tinggi karena memiliki nilai CPUE yang lebih tinggi dibandingkan tahun 2011 hingga 2013.

Menurut Widodo dan Suadi (2006), Kecenderungan kelimpahan relatif selang beberapa tahun sering dapat diukur dengan menggunakan data hasil tangkapan per satuan upaya yang diperoleh dari suatu perikanan atau penelitian penarikan contoh. Hubungan antara produksi dengan upaya penangkapan ikan pelagis kecil dari tahun 2003-2013 dapat dilihat pada Gambar 9,10 dan 11. Berdasarkan Gambar 9, 10, dan 11, terlihat bahwa produksi serta upaya penangkapan ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPS belawan mengalami fluktuasi. Produksi tertinggi pada ikan selar pada bulan mei 2004 sebesar 4,690 ton sedangkan upaya penangkapan tertinggi pada bulan february 2007 sebesar 98,116 trip, produksi ikan kembung pada bulan januari 2004 sebesar 4.234 ton, sedangkan upaya penangkapan tertinggi pada bulan desember 2008 dengan nilai sebesar 1,87,699 trip, dan produksi ikan tembang pada bulan agustus 2004 dengan nilai sebesar 3.876 ton sedangkan upaya penangkapan pada bulan desember 2013 dengan nilai sebesar 98,887 trip.

Berdasarkan Gambar 11, pada tahun 2003 hingga 2008 produksi tinggi dan upaya penangkapan tinggi, sedangkan pada tahun 2009 hingga 2013 produksi tinggi dan upaya penangkapan rendah. Hal ini mengindikasikan telah terjadi kelebihan tangkap secara biologi (*biological overfishing*) terhadap ikan pelagis kecil karena upaya penangkapan terus meningkat dan produksi tinggi dari tahun 2003-2013. Menurut Widodo dan Suadi (2006) laju produksi sangat bervariasi karena faktor lingkungan, pemangsa, dan berbagai interaksi dengan populasi lain.

Analisis catch per unit effort dan Revenue per unit effort

Prediksi keuntungan ekonomi dapat di estimasi melalui perhitungan pendapatan per trip upaya (RPUE). Nilai RPUE didapat dari CPUE dan harga. Keuntungan ekonomi per trip (RPUE) di sajikan pada Gambar 13, 14, 15.

Nilai CPUE dan RPUE yang terjadi pada ikan selar berbanding lurus. Hal ini dikarenakan permintaan pasar yang tinggi terhadap ikan tersebut. Nilai RPUE yang mengikuti CPUE menandakan bahwa harga ikan pelagis kecil cenderung stabil, artinya pergerakan harga ikan pelagis kecil mengikuti hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan tersebut. Namun ikan kembung dan ikan tembang berbanding terbalik. Hal ini karena nilai CPUE yang rendah mengakibatkan nilai RPUE yang rendah pula karena harga ikan kembung dan ikan tembang tidak mengalami fluktuasi yang terlalu nyata. Kisaran harga ikan tersebut tidak terlalu besar setiap tahunnya. Namun, kestabilan yang terjadi tergolong buruk karena RPUE mengalami penurunan sehingga dari sisi ekonomi, nelayan yang menangkap ikan kembung dan ikan tembang mengalami kerugian.

Harga ikan pelagis kecil di PPS Belawan cenderung tidak mengikuti harga pasar, hal ini disesuaikan dengan hasil produksi. Apa bila produksi menurun maka harga cenderung akan meningkat. kisaran harga yang cenderung stabil dan

permintaan yang tinggi terhadap ikan tersebut akan menyebabkan tidak seimbang biaya operasional dan keuntungan yang didapatkan oleh nelayan. Selain itu, sumberdaya juga akan terancam karena dilakukan penangkapan secara terus menerus oleh nelayan .

Pola musim penangkapan

Menurut Priatna dan Natsir (2008), sistem angin musim sangat mempengaruhi kondisi musim perairan di Indonesia. Di Indonesia terdapat empat musim yang mempengaruhi kegiatan penangkapan ikan, yaitu Musim Barat (Desember, Januari, Februari), Musim Peralihan I (Maret, April, Mei), Musim Timur (Juni, Juli, Agustus), dan Musim Peralihan II (September, Oktober, November) (Realino *et al* 2006). Grafik indeks musim penangkapan ikan pelagis kecil disajikan pada Gambar 10.

Nilai Indeks Musim Penangkapan (IMP) lebih 100% menunjukkan bahwa pada nilai tersebut merupakan musim penangkapan ikan, sedangkan pada nilai IMP yang berkisar antara 50%-100% bukan musim penangkapan ikan, dan nilai IMP kurang dari 50% merupakan musim paceklik dari penangkapan ikan (Dajan 1986) in Taeran (2007). Berdasarkan gambar 16 dapat dilihat musim penangkapan ikan selar pada bulan Maret, April, September, Oktober, November, Desember, ikan kembung pada bulan Januari, Maret, Juni, Juli, Oktober, November, Desember, dan ikan tembang pada bulan Januari, Juli, Agustus, September. Musim bukan penangkapan pada ikan selar pada bulan Januari, Februari, Mei, Juni, Juli, ikan kembung pada bulan Februari, April, Mei, September, dan ikan tembang pada bulan Februari, April, Juni, Oktober. Ikan selar tidak memiliki musim paceklik, Juni musim paceklik pada ikan kembung dan pada ikan tembang itu musim paceklik pada bulan Maret, Mei, November. Hasil perhitungan IMP sesuai dengan data sekunder yang didapat dari PPS Belawan dan hasil wawancara pada nelayan yaitu ikan selar pada bulan November dan pada ikan kembung dan tembang pada bulan Januari dan Desember. Nilai IMP dapat digunakan untuk membantu nelayan dalam mengetahui waktu penangkapan yang tepat sehingga penangkapan bisa dilakukan secara efektif dan efisien (Harjanthi *etal.*2012)

Implementasi pengelolaan sumberdaya ikan pelagis kecil yang di daratkan di PPS belawan

Pengelolaan perikanan terkadang sulit dilakukan karena kurangnya data dan pengelolaan yang sering menghadapi pertentangan dari masyarakat sekitar atau nelayan (McAllister & Peterman 1992). Menurut Widodo dan Suadi (2006), pertimbangan sosial dalam pengambilan kebijakan pengelolaan sering menentukan keberhasilan upaya pengelolaan dan banyak kegagalan yang terjadi karena tidak memperhatikan aspek sosial. kecil.

Implementasi dari pengelolaan juga mengacu pada penegasan dalam pengaturan dan *monitoring* di PPS Belawan Sumatera Utara. Penegasan yang mungkin dilakukan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan ialah dengan membatasi jumlah alat tangkap dan memperbesar ukuran mata jaring yang digunakan untuk menangkap ikan pelagis, membatasi daerah penangkapan yang diperbolehkan, seperti daerah penangkapan, pola musim penangkapan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Status sumber daya ikan pelagis kecil yang didaratkan di PPS belawan telah terjadi tangkap lebih secara biologi, hal dikarenakan nilai f_{aktual} melebihi f_{MSY} .
2. Faktor penentu pengelolaan sumber daya ikan pelagis kecil yang didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) adalah penangkapan mortality, jika penangkapan mortality terus meningkat maka akan terjadi tangkap lebih

Saran

Penelitian selanjutnya sebaiknya perlu mengkaji aspek kelembagaan. Hal ini dimaksudkan agar pengelolaan terhadap sumberdaya ikan pelagis kecil dapat dilakukan secara terpadu dari berbagai aspek.

DAFTAR PUSTAKA

- [DKP] Departemen Kelautan dan Perikanan. 2009. Katalog Alat Penangkapan Ikan di Indonesia. Jakarta. Departemen Kelautan dan Perikanan. 368 hal.
- Direktorat Jenderal Perikanan. 2013. Laporan Tahunan Pelabuhan Perikanan Samudera Belawan. Jakarta. Departemen Kelautan dan Perikanan. 69 hal
- Djamin Z. 1984. Perencanaan dan Analisis Proyek. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. 167 hal.
- Gunawan A. 2004. Analisis pola musim penangkapan dan tingkat pemanfaatan ikan teri di Kabupaten Tuban, Jawa Timur [skripsi]. Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 54 hal.
- Hartoto D I Adrianto, L: Kalikoski D: Yunanda T (eds) (2009). *Building capacity for mainstreaming fisheries co-management in Indonesia. Course book FAO/Jakarta, DKP/Jakarta: Rome.*
- Hela & Leavastu T. 1970 *Fisheries Oceanography*. Fishing News (Book) Ltd. London. 223 p.
- Nazir M. 1983. Metode Penelitian. Ghalia. Indoseia. Jakarta.
- Nikolsy GV. 1963. *The ecology of fisheries*. Translated from Russian by Barkett. London. Academic Press. P : 11-34.
- Mose BS. 2000. A review of artisanal marine and brackishwater fisheries of South- Eastern Nigeria. *Fisheries Researh* 47(2000):81-92.
- McAllister MK, Petrman RM. 1992. Experimental design in the management of fisheries: a review. *North American Journal of Fisheries Management* 12(1):1-18.

- Melawa Achmar. 2006. Pengelolaan Sumberdaya Ikan Berkelanjutan dan Berbasis Masyarakat. Dalam Lokakarya Ageda Penelitian Program COREMAP II Kabupaten Selayar ,9-10 September 2006.
- Mulyono S. 2000. *Peramalan bisnis dan ekonometrika*. Edisi pertama. Yogyakarta: BPEE
- Prasetya R. 2010. Potensi dan Laju eksploitasi sumberdaya ikan kerapu di perairan teluk lasongko, Kabupaten Buton, Sulawesi tenggara [tesis]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Priatna A, Natsir M. 2008. Pola sebaran ikan pada musim barat dan peralihan perairan utara Jawa Tengah. *Penelitian Perikanan Indonesia* 14(1):63-72
- Purnomo H. 2002. Analisis potensi dan permasalahan sumberdaya ikan pelagis kecil di perairan utara jawa tengah. [tesis]. Semarang (ID):Universitas Diponegoro. Semarang.
- Realino B, Wibawa T, Zahrudin D, Napitu A. 2006. Pola spasial dan temporal kesuburan perairan permukaan laut di Indonesia. Bali (ID): Badan Riset dan Observasi Kelautan.
- Sugiharto E, Salmani, Bambang IG. 2013. Studi tingkat kesejahteraan masyarakat nelayan di kampung gurimbang Kecamatan Sambangliung Kabupaten Berau. *Ilmu Perikanan Tropis* Vol.18(2):68-74.
- Sumirat E. 2011. Dampak kebijakan perikanan terhadap pemberdayaan masyarakat nelayan (studi kasus wilayah Provinsi Banten) [tesis]. Jakarta (ID): Pascasarjana Universitas Indonesia.
- Sparre P. dan Venema SC. 1999. *Introduksi Pengkajian Stok Ikan Tropis Buku e-manual (Edisi Terjemahan)*. Kerja sama Organisasi Pangan, Perserikatan Bangsa-Bangsa dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Jakarta. 438 hal.
- Taeran I. 2007. Tingkat pemanfaatan dan pola musim penangkapan beberapa jenis ikan pelagis ekonomis penting di provinsi Maluku Utara [tesis]. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 126 hal.
- Tinungki, GM. 2005. Evaluasi Model Produksi Dalam Menduga Hasil Tangkapan Maksimum Lestari untuk Menunjang Kebijakan Pengelolaan Perikanan Lemuru di Selat Bali [Disertasi]: Institut Pertanian Bogor. Bogor. 215 hal.
- Utami, Gumilar, Sriati. 2012. Analisis bioekonomi penangkapan ikan layur (*Trichirus* sp.) di perairan Parigi Kabupaten Ciamis. *Perikanan dan Kelautan* 3(3): 137-144.
- Widodo J & Suadi. 2006. *Pengelolaan Sumberdaya Perikanan Laut*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Contoh hasil wawancara nelayan ikan pelagis kecil

1. Biodata Nelayan
 - Nama :
 - Umur :
 - Pekerjaan utama :
 - Pekerjaan sampingan :
 - Alamat :
 - Status :
 - Pendidikan terakhir :
2. Alat tangkap dan Hasil Tangkapan
 1. Alat tangkap
 - a. Nama alat tangkap :
 - b. Ukuran mata jaring :
 - Lanjutan lampiran 1
 2. Perahu
 - a. Jenis kapal :
 - b. Bobot kapal :
 - c. Ukuran kapal
 - 1) Panjang :
 - 2) Lebar :
 - 3) Tinggi :
 3. Tenaga kerja
 - a. Jumlah ABK :
 - b. Upah :
 4. Trip
 - a. Lama melaut 1 trip :
 - b. Istirahat antar trip :
 3. Musim penangkapan
 - a. Musim puncak :
 - b. Musim paceklik :
 - c. Musim peralihan :
 4. Keadaan Usaha Penangkapan
 - a. Biaya tetap (fixed cost) :
 1. Alat tangkap :
 2. Harga kapal :
 3. Biaya administrasi :
 - a. SIUP/SIPI :
 - b. Akta kapal :
 - b. Biaya Tidak Tetap (variable cost)
 - Biaya operasi penangkapan :
 - a) Perbekalan :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

- b) Solar :
- c) Es :
- d) Air Bersih :
- e) Konsumsi :
- Beras :
- Rokok :
- Air minum :
- Gas :
- f) Lain-lain :
- 5. Waktu penangkapan
- Berangkat melaut :
- Pulang melaut :
- Hari/Bulan tidak melaut :

Lampiran 2. Hasil tangkapan dan upaya penangkapan ikan pelagis kecil di PPS Belawan tahun 2003-2013

Jenis ikan	Selar		kembung		tembang	
	Tahun	C	F	C	F	C
2003	134.098	5670	1124.879	16670	234.556	4939
2004	144.981	3865	2134.987	51987	195.679	5298
2005	169.098	4896	1630.908	12870	466.875	3796
2006	366.875	3796	2321.980	16209	278.599	2260
2007	248.599	2260	3156.654	514091	249.999	3641
2008	249.999	3641	5270.123	123906	222.877	8154
2009	168.794	8154	4150.387	127098	204.466	8865
2010	204.466	8865	1198.654	329087	321.987	2823
2011	135.050	12823	3140.321	134809	158.125	1761
2012	158.125	11761	1289.987	24398	286.368	8943
2013	286.368	8943	4087.870	129078	209.765	9819

Lampiran 3. Tabel RBi pada Ikan Selar di PPS Belawan tahun 2003-2013

Tahun	bulan	CPUE	RGi	RPi	RBi
2003	Januari	0.0808			
	Februari	0.0899			
	Maret	0.1021			
	April	0.0303			
	Mei	0.0763			
	Juni	0.0631			
	Juli	0.0260	0.0390	0.0195	1.3343
	Agustus	0.0461	0.0362	0.0181	2.5524
	September	0.0142	0.0299	0.0149	0.9507
	Oktober	0.0473	0.0253	0.0126	3.7394
	November	0.0553	0.0274	0.0137	4.0419
	Desember	0.1248	0.0314	0.0157	7.9508

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

2004	Januari	0.0524	0.0305	0.0153	3.4316
	Februari	0.0429	0.0319	0.0160	2.6879
	Maret	0.1585	0.0413	0.0206	7.6793
	April	0.0717	0.0461	0.0230	3.1142
	Mei	0.0712	0.0481	0.0240	2.9609
	Juni	0.0555	0.0481	0.0240	2.3071
	Juli	0.0217	0.0395	0.0197	1.0971
	Agustus	0.0389	0.0384	0.0192	2.0294
	September	0.0367	0.0378	0.0189	1.9401
	Oktober	0.0308	0.0272	0.0136	2.2661
	November	0.0343	0.0241	0.0120	2.8475
	Desember	0.1037	0.0268	0.0134	7.7404
2005	Januari	0.0391	0.0254	0.0127	3.0748
	Februari	0.0770	0.0300	0.0150	5.1266
	Maret	0.1225	0.0370	0.0185	6.6209
	April	0.1944	0.0502	0.0251	7.7526
	Mei	0.0405	0.0510	0.0255	1.5901
	Juni	0.0313	0.0507	0.0254	1.2328
	Juli	0.0897	0.0495	0.0248	3.6202
	Agustus	0.0252	0.0484	0.0242	1.0419
	September	0.1184	0.0518	0.0259	4.5673
	Oktober	0.0321	0.0443	0.0222	1.4496
	November	0.0451	0.0319	0.0159	2.8326
	Desember	0.1679	0.0425	0.0212	7.9069
2006	Januari	0.0227	0.0418	0.0209	1.0854
	Februari	0.0399	0.0376	0.0188	2.1212
	Maret	0.0632	0.0408	0.0204	3.1015
	April	0.0247	0.0330	0.0165	1.4975
	Mei	0.0330	0.0330	0.0165	1.9968
	Juni	0.1186	0.0392	0.0196	6.0571
	Juli	0.0828	0.0321	0.0160	5.1650
	Agustus	0.0291	0.0326	0.0163	1.7857
	September	0.0999	0.0376	0.0188	5.3112
	Oktober	0.0502	0.0365	0.0183	2.7482
	November	0.0366	0.0375	0.0188	1.9530
	Desember	0.0185	0.0363	0.0182	1.0181
2007	Januari	0.0276	0.0287	0.0144	1.9186
	Februari	0.0264	0.0240	0.0120	2.1968
	Maret	0.0229	0.0235	0.0118	1.9483
	April	0.0913	0.0228	0.0114	8.0122
	Mei	0.0120	0.0196	0.0098	1.2246
	Juni	0.0133	0.0177	0.0088	1.5095
	Juli	0.1047	0.0248	0.0124	8.4276
	Agustus	0.0570	0.0273	0.0136	4.1732

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

	September	0.0344	0.0280	0.0140	2.4602
	Oktober	0.0551	0.0306	0.0153	3.5933
	November	0.0959	0.0310	0.0155	6.1822
	Desember	0.1045	0.0387	0.0194	5.3955
2008	Januari	0.0688	0.0434	0.0217	3.1744
	Februari	0.0805	0.0413	0.0207	3.8925
	Maret	0.0349	0.0395	0.0198	1.7660
	April	0.1399	0.0483	0.0242	5.7945
	Mei	0.0596	0.0487	0.0243	2.4470
	Juni	0.0218	0.0425	0.0212	1.0245
	Juli	0.0384	0.0370	0.0185	2.0779
	Agustus	0.0395	0.0345	0.0173	2.2884
	September	0.1021	0.0364	0.0182	5.6186
	Oktober	0.0744	0.0396	0.0198	3.7538
	November	0.1648	0.0417	0.0209	7.9014
	Desember	0.2325	0.0561	0.0281	8.2828
2009	Januari	0.1530	0.0671	0.0335	4.5619
	Februari	0.0210	0.0656	0.0328	0.6392
	Maret	0.1125	0.0717	0.0358	3.1388
	April	0.0389	0.0664	0.0332	1.1702
	Mei	0.0878	0.0675	0.0338	2.6000
	Juni	0.0571	0.0586	0.0293	1.9506
	Juli	0.0206	0.0409	0.0204	1.0071
	Agustus	0.0207	0.0299	0.0149	1.3826
	September	0.1597	0.0414	0.0207	7.7081
	Oktober	0.1527	0.0448	0.0224	6.8205
	November	0.1844	0.0569	0.0285	6.4812
	Desember	0.1264	0.0601	0.0301	4.2036
2010	Januari	0.1199	0.0654	0.0327	3.6682
	Februari	0.0258	0.0658	0.0329	0.7847
	Maret	0.0204	0.0658	0.0329	0.6209
	April	0.1100	0.0616	0.0308	3.5703
	Mei	0.0314	0.0515	0.0258	1.2191
	Juni	0.0426	0.0397	0.0199	2.1455
	Juli	0.0260	0.0313	0.0157	1.6563
	Agustus	0.0316	0.0240	0.0120	2.6358
	September	0.0398	0.0252	0.0126	3.1655
	Oktober	0.0913	0.0311	0.0155	5.8790
	November	0.0202	0.0236	0.0118	1.7139
	Desember	0.1406	0.0327	0.0163	8.6047
2011	Januari	0.0517	0.0334	0.0167	3.0954
	Februari	0.0204	0.0330	0.0165	1.2380
	Maret	0.0946	0.0382	0.0191	4.9482
	April	0.0300	0.0374	0.0187	1.6065

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

	Mei	0.1997	0.0464	0.0232	8.5997
	Juni	0.0745	0.0510	0.0255	2.9228
	Juli	0.0375	0.0424	0.0212	1.7715
	Agustus	0.0459	0.0419	0.0209	2.1925
	September	0.1785	0.0551	0.0275	6.4840
	Oktober	0.0575	0.0520	0.0260	2.2114
	November	0.0584	0.0543	0.0272	2.1485
	Desember	0.0596	0.0426	0.0213	2.7955
2012	Januari	0.1437	0.0484	0.0242	5.9356
	Februari	0.0274	0.0476	0.0238	1.1525
	Maret	0.0365	0.0468	0.0234	1.5610
	April	0.0359	0.0349	0.0175	2.0588
	Mei	0.1336	0.0413	0.0206	6.4771
	Juni	0.0207	0.0381	0.0191	1.0847
	Juli	0.0118	0.0341	0.0171	0.6901
	Agustus	0.0108	0.0231	0.0115	0.9360
	September	0.0161	0.0221	0.0111	1.4529
	Oktober	0.0254	0.0212	0.0106	2.4001
	November	0.0766	0.0246	0.0123	6.2293
	Desember	0.0329	0.0162	0.0081	4.0648
2013	Januari	0.0334	0.0172	0.0086	3.8715
	Februari	0.0179	0.0177	0.0089	2.0116
	Maret	0.0479	0.0208	0.0104	4.5960
	April	0.0139	0.0207	0.0103	1.3472
	Mei	0.0175	0.0200	0.0100	1.7511
	Juni	0.1279	0.0243	0.0121	10.5355
	Juli	0.0260			
	Agustus	0.0177			
	September	0.0443			
	Oktober	0.0239			
	November	0.0170			
	Desember	0.0366			

Lampiran 4. Tabel RBBi pada Ikan Selar di PPS Belawan tahun 2003-2013

Bulan											RBBi
Juli	1.33	1.10	3.62	5.16	8.43	2.08	1.01	1.66	1.77	0.69	2.68
Agustus	2.55	2.03	1.04	1.79	4.17	2.29	1.38	2.64	2.19	0.94	2.10
September	0.95	1.94	4.57	5.31	2.46	5.62	7.71	3.17	6.48	1.45	3.97
Oktober	3.74	2.27	1.45	2.75	3.59	3.75	6.82	5.88	2.21	2.40	3.49
November	4.04	2.85	2.83	1.95	6.18	7.90	6.48	1.71	2.15	6.23	4.23
Desember	7.95	7.74	7.91	1.02	5.40	8.28	4.20	8.60	2.80	4.06	5.80
Januari	3.43	3.07	1.09	1.92	3.17	4.56	3.67	3.10	5.94	3.87	3.38
Februari	2.69	5.13	2.12	2.20	3.89	0.64	0.78	1.24	1.15	2.01	2.19

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Maret	7.68	6.62	3.10	1.95	1.77	3.14	0.62	4.95	1.56	4.60	3.60
April	3.11	7.75	1.50	8.01	5.79	1.17	3.57	1.61	2.06	1.35	3.59
Mei	2.96	1.59	2.00	1.22	2.45	2.60	1.22	8.60	6.48	1.75	3.09
Juni	2.31	1.23	6.06	1.51	1.02	1.95	2.15	2.92	1.08	10.54	3.08
Jumlah											41.19

Lampiran 5. Tabel Anova Ikan Selar di PPS Belawan tahun 2003-2013

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0.892926
R Square	0.797316
Adjusted R Square	0.774796
Standard Error	0.359152
Observations	11

ANOVA				
	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	4.566794	4.566794	35.40419
Residual	9	1.160912	0.12899	
Total	10	5.727706		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-2.11607	0.243707	-8.68282	1.14E-05	-2.66737	-1.56476	-2.66737	-1.56476
X Variable 1	-0.00019	3.22E-05	-5.95014	0.000215	-0.00026	-0.00012	-0.00026	-0.00012

Lampiran 6. Tabel R_{Bi} ikan kembung di PPS Belawan tahun 2003-2013

Tahun	Bulan	C _{pue}	R _{Gi}	R _{Pi}	R _{Bi}
2003	Januari	0.0711			
	Februari	0.1056			
	Maret	0.1365			
	April	0.0395			
	Mei	0.0170			
	Juni	0.0562			
	Juli	0.0538	0.0400	0.0200	2.6913
	Agustus	0.1806	0.0491	0.0245	7.3574
	September	0.0587	0.0452	0.0226	2.5996
	Oktober	0.0795	0.0404	0.0202	3.9338

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang. Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor).
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.
 a. Penguatipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Penguatipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumarkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

2004	November	0.0283	0.0395	0.0197	1.4321
	Desember	0.0191	0.0397	0.0198	0.9643
	Januari	0.3188	0.0616	0.0308	10.3564
	Februari	0.0200	0.0588	0.0294	0.6822
	Maret	0.1223	0.0539	0.0270	4.5370
	April	0.0647	0.0544	0.0272	2.3779
	Mei	0.0173	0.0492	0.0246	0.7028
	Juni	0.0119	0.0478	0.0239	0.4958
	Juli	0.0473	0.0502	0.0251	1.8865
	Agustus	0.0966	0.0317	0.0158	6.1002
	September	0.0392	0.0333	0.0166	2.3559
	Oktober	0.0524	0.0274	0.0137	3.8170
2005	November	0.0195	0.0237	0.0118	1.6440
	Desember	0.0289	0.0246	0.0123	2.3450
	Januari	0.1745	0.0382	0.0191	9.1378
	Februari	0.0169	0.0357	0.0178	0.9470
	Maret	0.0680	0.0333	0.0166	4.0879
	April	0.0195	0.0316	0.0158	1.2352
	Mei	0.0397	0.0306	0.0153	2.5961
	Juni	0.0501	0.0331	0.0166	3.0207
	Juli	0.1047	0.0395	0.0197	5.3087
	Agustus	0.1224	0.0351	0.0176	6.9719
	September	0.0949	0.0416	0.0208	4.5594
	Oktober	0.0190	0.0375	0.0188	1.0122
2006	November	0.0137	0.0370	0.0185	0.7410
	Desember	0.0404	0.0371	0.0185	2.1782
	Januari	0.1162	0.0426	0.0213	5.4540
	Februari	0.1190	0.0438	0.0219	5.4335
	Maret	0.0250	0.0357	0.0178	1.4027
	April	0.0233	0.0297	0.0149	1.5686
	Mei	0.0567	0.0329	0.0164	3.4503
	Juni	0.0358	0.0347	0.0173	2.0608
	Juli	0.0288	0.0337	0.0169	1.7100
	Agustus	0.1686	0.0381	0.0191	8.8515
	September	0.1134	0.0376	0.0188	6.0269
	Oktober	0.0121	0.0366	0.0183	0.6640
2007	November	0.0203	0.0363	0.0182	1.1189
	Desember	0.0173	0.0330	0.0165	1.0464
	Januari	0.0317	0.0327	0.0163	1.9384
	Februari	0.0202	0.0320	0.0160	1.2655
	Maret	0.0252	0.0200	0.0100	2.5194
	April	0.0433	0.0142	0.0071	6.1042
	Mei	0.0270	0.0154	0.0077	3.5034
	Juni	0.0118	0.0147	0.0074	1.6055

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

	Juli	0.0580	0.0181	0.0091	6.4046
	Agustus	0.0540	0.0200	0.0100	5.4090
	September	0.0394	0.0216	0.0108	3.6578
	Oktober	0.0404	0.0228	0.0114	3.5427
	November	0.1363	0.0306	0.0153	8.9140
	Desember	0.0422	0.0318	0.0159	2.6519
2008	Januari	0.0507	0.0351	0.0175	2.8880
	Februari	0.0805	0.0370	0.0185	4.3586
	Maret	0.0960	0.0405	0.0202	4.7470
	April	0.0422	0.0407	0.0204	2.0760
	Mei	0.0211	0.0391	0.0195	1.0792
	Juni	0.0197	0.0294	0.0147	1.3413
	Juli	0.0733	0.0320	0.0160	4.5863
	Agustus	0.0664	0.0333	0.0166	3.9915
	September	0.0370	0.0296	0.0148	2.4949
	Oktober	0.0147	0.0229	0.0114	1.2839
	November	0.1037	0.0280	0.0140	7.4080
	Desember	0.0090	0.0270	0.0135	0.6663
2009	Januari	0.0343	0.0282	0.0141	2.4358
	Februari	0.0231	0.0240	0.0120	1.9252
	Maret	0.0192	0.0201	0.0100	1.9099
	April	0.1084	0.0260	0.0130	8.3307
	Mei	0.0219	0.0266	0.0133	1.6447
	Juni	0.0195	0.0196	0.0098	1.9841
	Juli	0.0614	0.0240	0.0120	5.1174
	Agustus	0.0695	0.0269	0.0135	5.1632
	September	0.0593	0.0299	0.0150	3.9609
	Oktober	0.0553	0.0329	0.0165	3.3555
	November	0.0628	0.0291	0.0146	4.3129
	Desember	0.3126	0.0534	0.0267	11.7186
2010	Januari	0.1793	0.0667	0.0333	5.3773
	Februari	0.1499	0.0741	0.0370	4.0491
	Maret	0.0131	0.0694	0.0347	0.3779
	April	0.0182	0.0659	0.0330	0.5510
	Mei	0.0939	0.0691	0.0346	2.7152
	Juni	0.0295	0.0664	0.0332	0.8884
	Juli	0.0384	0.0435	0.0218	1.7628
	Agustus	0.0377	0.0317	0.0159	2.3768
	September	0.0207	0.0209	0.0105	1.9770
	Oktober	0.0842	0.0269	0.0134	6.2678
	November	0.0187	0.0269	0.0135	1.3873
	Desember	0.1046	0.0278	0.0139	7.5234
2011	Januari	0.0338	0.0282	0.0141	2.3969
	Februari	0.0577	0.0298	0.0149	3.8729

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Maret	0.0441	0.0303	0.0152	2.9096
April	0.0743	0.0348	0.0174	4.2732
Mei	0.0338	0.0306	0.0153	2.2129
Juni	0.0280	0.0314	0.0157	1.7845
Juli	0.0513	0.0269	0.0135	3.8101
Agustus	0.0568	0.0288	0.0144	3.9410
September	0.0358	0.0270	0.0135	2.6498
Oktober	0.0429	0.0269	0.0135	3.1871
November	0.0231	0.0226	0.0113	2.0437
Desember	0.1103	0.0290	0.0145	7.6038
2012 Januari	0.0287	0.0291	0.0145	1.9766
Februari	0.0817	0.0316	0.0158	5.1680
Maret	0.1876	0.0425	0.0213	8.8277
April	0.0340	0.0424	0.0212	1.6067
Mei	0.0360	0.0418	0.0209	1.7222
Juni	0.0215	0.0417	0.0208	1.0318
Juli	0.0327	0.0352	0.0176	1.8600
Agustus	0.0704	0.0387	0.0193	3.6407
September	0.1250	0.0423	0.0211	5.9135
Oktober	0.0316	0.0293	0.0146	2.1589
November	0.0411	0.0299	0.0149	2.7540
Desember	0.0201	0.0285	0.0143	1.4069
2013 Januari	0.0691	0.0325	0.0162	4.2524
Februari	0.0381	0.0329	0.0165	2.3109
Maret	0.0237	0.0290	0.0145	1.6299
April	0.0498	0.0228	0.0114	4.3732
Mei	0.0213	0.0219	0.0110	1.9434
Juni	0.0216	0.0203	0.0102	2.1311
Juli	0.0244			
Agustus	0.0194			
September	0.0561			
Oktober	0.0231			
November	0.0665			
Desember	0.0179			

Lampiran 7. Tabel RBBi ikan kembung di PPS Belawan tahun 2003-2013

Bulan	RBBi										
Juli	2.69	1.89	5.31	0.51	6.40	4.59	5.12	1.76	3.81	1.86	3.39
Agustus	7.36	6.10	6.97	1.06	5.41	3.99	5.16	2.38	3.94	3.64	4.60
September	2.60	2.36	4.56	0.57	3.66	2.49	3.96	1.98	2.65	5.91	3.07
Oktober	3.93	3.82	1.01	3.89	3.54	1.28	3.36	6.27	3.19	2.16	3.24
November	1.43	1.64	0.74	1.93	8.91	7.41	4.31	1.39	2.04	2.75	3.26
Desember	0.96	2.34	2.18	0.44	2.65	0.67	11.72	7.52	7.60	1.41	3.75
Januari	10.36	9.14	5.45	1.90	2.89	2.44	5.38	2.40	1.98	4.25	4.62

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Februari	0.68	0.95	5.43	0.13	4.36	1.93	4.05	3.87	5.17	2.31	2.89
Maret	4.54	4.09	1.40	3.23	4.75	1.91	0.38	2.91	8.83	1.63	3.37
April	2.38	1.24	1.57	1.52	2.08	8.33	0.55	4.27	1.61	4.37	2.79
Mei	0.70	2.60	3.45	0.20	1.08	1.64	2.72	2.21	1.72	1.94	1.83
Juni	0.50	3.02	2.06	0.24	1.34	1.98	0.89	1.78	1.03	2.13	1.50
Jumlah											38.31

Lampiran 8. Tabel Anova ikan kembung di PPS Belawan tahun 2003-2013

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0.890272
R Square	0.792584
Adjusted R Square	0.769537
Standard Error	0.539228
Observations	11

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	9.999756	9.999756	34.39097	0.000239
Residual	9	2.616902	0.290767		
Total	10	12.61666			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-2.53233	0.219165	-11.5544	1.06E-06	-3.02812	-2.03655	-3.02812	-2.03655
Variable 1	-6.4E-06	1.09E-06	-5.86438	0.000239	-8.9E-06	-3.9E-06	-8.9E-06	-3.9E-06

Lampiran 9. Tabel RBi ikan tembang di PPS Belawan tahun 2003-2013

Tahun	Bulan	CPUE	RGi	RPI	RBi
2003	Januari	0.2369			
	Februari	0.0823			
	Maret	0.0306			
	April	0.1341			
	Mei	0.0732			
	Juni	0.0545			
	Juli	0.2208	0.0496	0.0248	8.8997
	Agustus	0.0546	0.0473	0.0237	2.3088
	September	0.0542	0.0493	0.0246	2.1981
	Oktober	0.1283	0.0488	0.0244	5.2569
	November	0.0298	0.0452	0.0226	1.3170
	Desember	0.0102	0.0415	0.0207	0.4923

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
 1. Diizinkan mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumber:
 a. Penguipaan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Penguipaan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
 2. Diizinkan mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

2004	Januari	0.0495	0.0272	0.0136	3.6373
	Februari	0.1520	0.0353	0.0177	8.6060
	Maret	0.0517	0.0351	0.0176	2.9468
	April	0.0260	0.0266	0.0133	1.9548
	Mei	0.0282	0.0265	0.0132	2.1327
	Juni	0.0965	0.0337	0.0168	5.7326
	Juli	0.0241	0.0315	0.0158	1.5289
	Agustus	0.0518	0.0232	0.0116	4.4690
	September	0.0883	0.0262	0.0131	6.7279
	Oktober	0.0221	0.0259	0.0130	1.7085
	November	0.0222	0.0254	0.0127	1.7434
	Desember	0.0568	0.0221	0.0111	5.1385
2005	Januari	0.2550	0.0414	0.0207	12.3333
	Februari	0.0045	0.0374	0.0187	0.2420
	Maret	0.0133	0.0312	0.0156	0.8537
	April	0.1001	0.0377	0.0188	5.3168
	Mei	0.0509	0.0401	0.0200	2.5429
	Juni	0.0099	0.0362	0.0181	0.5490
	Juli	0.0606	0.0200	0.0100	6.0773
	Agustus	0.0408	0.0230	0.0115	3.5530
	September	0.0210	0.0236	0.0118	1.7759
	Oktober	0.0620	0.0204	0.0102	6.0687
	November	0.0510	0.0204	0.0102	4.9893
	Desember	0.0145	0.0208	0.0104	1.3946
2006	Januari	0.0841	0.0228	0.0114	7.3807
	Februari	0.0161	0.0207	0.0104	1.5552
	Maret	0.0125	0.0200	0.0100	1.2513
	April	0.0316	0.0175	0.0087	3.6113
	Mei	0.0213	0.0150	0.0075	2.8346
	Juni	0.0048	0.0142	0.0071	0.6692
	Juli	0.0394	0.0105	0.0052	7.5300
	Agustus	0.0529	0.0135	0.0068	7.8115
	September	0.0322	0.0152	0.0076	4.2410
	Oktober	0.0565	0.0172	0.0086	6.5478
	November	0.0111	0.0164	0.0082	1.3549
	Desember	0.0302	0.0185	0.0093	3.2634
2007	Januari	0.0285	0.0176	0.0088	3.2351
	Februari	0.0153	0.0145	0.0072	2.1180
	Maret	0.0218	0.0136	0.0068	3.1961
	April	0.0628	0.0141	0.0071	8.8778
	Mei	0.0501	0.0174	0.0087	5.7648
	Juni	0.0196	0.0165	0.0083	2.3736
	Juli	0.0397	0.0174	0.0087	4.5500
	Agustus	0.0398	0.0195	0.0097	4.0869

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

	September	0.0625	0.0229	0.0114	5.4659
	Oktober	0.0393	0.0209	0.0105	3.7571
	November	0.0357	0.0197	0.0099	3.6249
	Desember	0.0592	0.0230	0.0115	5.1407
2008	Januari	0.0920	0.0274	0.0137	6.7238
	Februari	0.0182	0.0256	0.0128	1.4199
	Maret	0.0136	0.0215	0.0107	1.2640
	April	0.0139	0.0194	0.0097	1.4364
	Mei	0.0225	0.0183	0.0091	2.4609
	Juni	0.1043	0.0220	0.0110	9.4626
	Juli	0.0353	0.0173	0.0087	4.0813
	Agustus	0.0281	0.0181	0.0091	3.1005
	September	0.0095	0.0178	0.0089	1.0694
	Oktober	0.0108	0.0175	0.0088	1.2266
	November	0.0262	0.0178	0.0089	2.9313
	Desember	0.0180	0.0107	0.0053	3.3836
2009	Januari	0.2795	0.0310	0.0155	18.0276
	Februari	0.6897	0.0861	0.0431	16.0132
	Maret	0.6582	0.1402	0.0701	9.3895
	April	0.1538	0.1521	0.0761	2.0223
	Mei	0.4791	0.1899	0.0949	5.0470
	Juni	0.5358	0.2330	0.1165	4.5991
	Juli	0.5015	0.2515	0.1257	3.9878
	Agustus	0.2968	0.2188	0.1094	2.7138
	September	0.3486	0.1930	0.0965	3.6127
	Oktober	0.5950	0.2297	0.1149	5.1800
	November	0.2718	0.2125	0.1062	2.5584
	Desember	0.4321	0.2038	0.1019	4.2401
2010	Januari	0.5372	0.2068	0.1034	5.1959
	Februari	0.1066	0.1909	0.0955	1.1162
	Maret	0.1536	0.1747	0.0873	1.7588
	April	0.0923	0.1328	0.0664	1.3901
	Mei	0.0967	0.1182	0.0591	1.6353
	Juni	0.0655	0.0877	0.0438	1.4950
	Juli	0.5441	0.0882	0.0441	12.3340
	Agustus	1.5745	0.2106	0.1053	14.9553
	September	0.3319	0.2254	0.1127	2.9446
	Oktober	0.2660	0.2399	0.1199	2.2177
	November	0.0626	0.2370	0.1185	0.5278
	Desember	0.7378	0.2931	0.1465	5.0349
2011	Januari	0.4708	0.2870	0.1435	3.2812
	Februari	0.8391	0.2257	0.1128	7.4363
	Maret	0.1221	0.2082	0.1041	1.1728
	April	0.2058	0.2032	0.1016	2.0259

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Mei	0.0966	0.2060	0.1030	0.9374
Juni	0.0959	0.1525	0.0763	1.2579
Juli	0.4812	0.1534	0.0767	6.2739
Agustus	0.3270	0.1107	0.0554	5.9070
September	0.5070	0.1428	0.0714	7.1019
Oktober	0.6986	0.1838	0.0919	7.5993
November	0.4525	0.2135	0.1068	4.2384
Desember	0.2958	0.2302	0.1151	2.5702
2012 Januari	0.4316	0.2260	0.1130	3.8187
Februari	0.0435	0.2024	0.1012	0.4296
Maret	0.1829	0.1754	0.0877	2.0854
April	0.1348	0.1284	0.0642	2.0989
Mei	0.0906	0.0983	0.0491	1.8450
Juni	0.1810	0.0887	0.0443	4.0818
Juli	0.7548	0.1156	0.0578	13.0549
Agustus	0.1359	0.1233	0.0617	2.2036
September	0.1466	0.1203	0.0602	2.4378
Oktober	0.4275	0.1447	0.0724	5.9084
November	0.7270	0.1977	0.0989	7.3534
Desember	0.0581	0.1875	0.0937	0.6198
2013 Januari	0.0891	0.1320	0.0660	1.3502
Februari	0.5273	0.1646	0.0823	6.4052
Maret	0.5391	0.1973	0.0987	5.4639
April	0.0774	0.1682	0.0841	0.9209
Mei	0.0335	0.1104	0.0552	0.6075
Juni	0.1242	0.1159	0.0579	2.1436
Juli	0.0870			
Agustus	0.0401			
September	0.0664			
Oktober	0.0985			
November	0.0298			
Desember	0.0101			

Lampiran 10. Tabel RBBi ikan tembang di PPS Belawan tahun 2003-2013

bulan	RBBi										
Juni	8.90	1.53	6.08	7.53	4.55	1.34	3.99	12.33	0.11	36.82	8.32
Agustus	2.31	4.47	3.55	7.81	4.09	0.87	2.71	14.96	0.06	46.69	8.75
September	2.20	6.73	1.78	4.24	5.47	0.32	3.61	2.94	0.11	32.74	6.01
Oktober	5.26	1.71	6.07	6.55	3.76	1.62	5.18	2.22	0.73	7.11	4.02
November	1.32	1.74	4.99	1.35	3.62	1.38	2.56	0.53	2.61	0.98	2.11
Desember	0.49	5.14	1.39	3.26	5.14	0.27	4.24	5.03	0.05	78.69	10.37
Januari	3.64	12.33	7.38	3.24	6.72	1.10	5.20	3.28	0.33	15.53	5.88
Februari	8.61	0.24	1.56	2.12	1.42	1.10	1.12	7.44	0.15	7.58	3.13
Maret	2.95	0.85	1.25	3.20	1.26	0.99	1.76	1.17	0.84	2.08	1.64

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan umum yang sah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

April	1.95	5.32	3.61	8.88	1.44	2.51	1.39	2.03	1.24	1.12	2.95
Mei	2.13	2.54	2.83	5.76	2.46	1.15	1.64	0.94	1.23	1.33	2.20
Juni	5.73	0.55	0.67	2.37	9.46	0.07	1.50	1.26	0.06	26.59	4.83
Jumlah											60.20

Lampiran 11 Anova pada ikan tembang di PPS Belawan tahun 2003-2013

SUMMARY OUTPUT

Regression Statistics	
Multiple R	0.925968
R Square	0.857417
Adjusted R Square	0.841575
Standard Error	0.273004
Observations	11

ANOVA				
	<i>Df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	4.033722	4.033722	54.1213
Residual	9	0.67078	0.074531	4.3E-05
Total	10	4.704502		

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95.0%</i>	<i>Upper 95.0%</i>
Intercept	-1.77132	0.180139	-9.83305	4.12E-06	-2.17882	1.36382	-2.17882	-1.36382
X Variable 1	-0.00022	2.92E-05	-7.35672	4.3E-05	-0.00028	0.00015	-0.00028	-0.00015

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Ria Asnita. Lahir di Gunung Tua, Medan tanggal 01 Januari 1992 yang merupakan anak ke-3 (tiga) dari 4 (empat) bersaudara dari pasangan bapak Muhammad Nasir dan ibu Parida Hannum Lubis. Pendidikan formal penulis dimulai dari TK YPIPL (1997-1998). Setelah menyelesaikan taman kanak-kanak penulis melanjutkan pendidikan SDN 01 Gunung Tua (1998-2004). Kemudian melanjutkan pendidikan di SLTP NEG 3 Padang Bolak (2004-2007), dan menempuh pendidikan menengah atas di SMA Neg 2 plus Sipirok (2007-2010).

Penulis diterima di Institut Pertanian Bogor melalui jalur Undangan Seleksi Masuk IPB (USMI) pada tahun 2010 sebagai mahasiswa Departemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Selama mengikuti perkuliahan penulis aktif dalam organisasi KOPMA tahun 2010-2011 dan aktif di berbagai kegiatan kopma dan BEM FPIK IPB tahun 2011-2012.

Penulis menyelesaikan studi di Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor dengan skripsi yang berjudul “Analisis Faktor-faktor Penentu Pengelolaan Sumberdaya Ikan Pelagis Kecil yang di daratkan di PPS belawan “

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.