

# PERIKANAN TANGKAP KEMBUNG (*RASTRELLIGER SP.*) DI PERAIRAN SEKITAR TELUK BUYAT

## (*INDIAN MACKEREL (RASTRELLIGER SP.) FISHERIES ON BUYAT BAY*)

Aglius Triganus Ricky Telleng<sup>1</sup>

### ABSTRACT

*The purpose of this research are to explore the indian mackerel fisheries on Buyat Bay by the appearance time and the fishing locations. Daily data of Indian mackerel catching was collected during period August 2004 to May 2009. They were caught by fishermen using handline, drift gillnet and beach seine. The Indian mackerel were caught in Buyat Bay consist of *Rastrelliger neglectus* and *R. kanagurta* entered the fishing location in enourmous numbers by three months in every year. The fishing season was occurred in every six months. The fishing location was around Buyat Bay to Racun isle.*

**Keywords:** *Buyat Bay, Indian mackerel, fishing season*

### ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelajahi indian makarel perikanan di Teluk Buyat oleh waktu penampilan dan lokasi memancing. Data harian makarel India penangkapan dikumpulkan selama periode Agustus 2004 sampai Mei 2009. Mereka ditangkap oleh nelayan menggunakan handline, drift gillnet dan pukat pantai. Makarel India tertangkap di Teluk Buyat terdiri dari *Rastrelliger neglectus* dan *R. kanagurta* memasuki lokasi memancing dalam jumlah besar dengan tiga bulan di setiap tahun. Musim nelayan terjadi dalam setiap enam bulan. Lokasi nelayan sekitar Teluk Buyat untuk Racun pulau.

**Keywords:** *Teluk Buyat, Indian mackerel, musim penangkapan ikan*

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar belakang

Terjadinya fenomena tangkap lebih akibat dari persepsi yang keliru tentang sumberdaya ikan laut, yang mana selama ini dimiliki oleh kebanyakan para nelayan, pengusaha perikanan, dan pejabat pemerintah. Kekeliruan pertama adalah mereka menganggap ikan adalah sumberdaya dapat pulih (*renewable resources*), sehingga dapat dieksploitasi secara tak terbatas (*infinite*) (Dahuri, 2003). Selain itu, sumberdaya ikan laut dianggap sebagai sumberdaya milik umum (*common property resources*), sehingga berlaku rejim *open access* dalam pemanfaatannya dengan pengertian bahwa siapa saja, kapan saja dapat mengeksploitasi sumberdaya ikan sebanyak-banyaknya. Oleh karena itu, untuk mewujudkan perikanan tangkap berkelanjutan (*sustainable fisheries*), maka rejim (pola) pemanfaatannya harus segera diubah dari rejim *open access* menjadi perikanan tangkap yang bertanggung jawab seperti yang dianjurkan oleh Kode Etik Perikanan yang bertanggung jawab

atau *Code Conduct of Responsible Fisheries*.

Sumberdaya ikan bersifat dapat pulih/diperbaharui (*renewable resources*), dimana dia memiliki kemampuan regenerasi secara biologis, akan tetapi apabila tidak dikelola secara hati-hati dan menyeluruh akan mengarah kepada pengurasan sumberdaya ikan dan mengancam keberlanjutan sumberdaya. Untuk itu dalam pengelolaan sumberdaya perikanan rente ekonomi yang sebesar-besarnya hendaknya diperoleh tanpa melakukan pengurasan terhadap sumberdaya ikan itu sendiri. Prinsip pembangunan yang berkelanjutan hendaknya diterapkan dalam pengelolaan sumberdaya perikanan.

Salah satu jenis ikan yang ditangkap oleh nelayan yang berada di wilayah Teluk Buyat adalah ikan kembung (*Rastrelliger sp.*). Penilaian keberadaan sumberdaya perikanan di satu wilayah sangat ditentukan oleh informasi yang cukup tentang kegiatan pemanfaatan sumberdaya yang menjadi target penangkapan.

<sup>1</sup> Staf pengajar Universitas Sam Ratulangi, Manado



Masalah utama yang dihadapi dalam mengoptimalkan pemanfaatan sumberdaya ikan kembung di perairan sekitar Teluk Buyat adalah keterbatasan informasi tentang sebaran daerah penangkapan dan ketidakpastian waktu penangkapan sehingga usaha yang dilakukan menjadi tidak efisien. Oleh sebab itu dalam penelitian ini diungkapkan tentang keberadaan perikanan tangkap kembung di Teluk Buyat sebagai bahan informasi untuk pengembangan perikanan di masa yang akan datang.

### 1.2. Perumusan Masalah

- Apa jenis alat yang digunakan pada perikanan kembung di Teluk Buyat?
- Kapan ikan kembung tertangkap di Teluk Buyat?
- Dimana lokasi melakukan penangkapan di Teluk Buyat?

### 1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka penelitian ini ditujukan untuk :

- Mengetahui jenis alat tangkap yang digunakan pada perikanan kembung di Teluk Buyat
- Mengetahui musim tangkap ikan kembung di perairan sekitar Teluk Buyat
- Menentukan lokasi penangkapan ikan yang berada di Teluk Buyat.

### 1.4. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dusun VI Desa Ratatotok Timur (Buyat Pante) sejak 4 Agustus 2004 hingga 31 Mei 2009.

## II. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1. Metode Penelitian

Penelitian ini dikerjakan dengan metode deskriptif yang didasarkan pada studi kasus (Nazir, 1999). Kasus dalam penelitian ini adalah jumlah tangkapan yang didaratkan oleh nelayan yang berada di sekitar perairan Teluk Buyat.

### 2.2. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari : alat-tulis menulis, timbangan, meteran, GPS (Global Positioning system) Garmin tipe Etrex vista dan buku identifikasi ikan.

### 2.3. Metode Analisis Data

Data yang dikumpulkan selang 4 Agustus 2004 hingga 31 Mei 2009

ditabulasi dan disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

Analisis data untuk mendekati tujuan pertama adalah dengan mencatat setiap jenis alat tangkap yang digunakan oleh nelayan yang mendaratkan ikan kembung, mengukur bagian-bagian alat dan mencatat teknis operasi penangkapan.

Analisis data untuk mendekati tujuan kedua dilakukan dengan menggunakan persamaan yang dikemukakan dalam Nazir (1999), yaitu:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \dots\dots\dots(1)$$

$$y = x_i - \bar{x} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana

$\bar{x}$  adalah rata-rata tangkapan

$x_i$  adalah tangkapan bulan ke i

n adalah jumlah total bulan pengamatan

y adalah kuantitas musim tangkap dengan kriteria sebaga berikut :

y > 0, waktu penangkapan yang efisien

y = 0, waktu penangkapan rata-rata

y < 0, waktu penangkapan tidak efisien

Analisis data untuk mendekati tujuan ketiga dilakukan dengan memplot posisi tertangkapnya ikan kembung menggunakan GPS dan selanjutnya dioverlay dalam peta dasar yang diperoleh dari Googleearth.com.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Alat Tangkap

Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan yang berada di wilayah Buyat Pante terdiri dari jenis-jenis pancing, yaitu *baraga* (pancing ikan dasar berukuran kurang dari 1 kg), pancing *banting* (*bottom vertical handline* yang ditujukan untuk menangkap ikan dasar yang berukuran lebih dari 1 kg), pancing *kintu* (*vertical handline* yang ditujukan untuk menangkap ikan pelagis kecil), pancing *dodango* (*handline* yang ditujukan untuk menangkap ikan pelagis besar), pancing suntung (pancing yang ditujukan untuk menangkap sotong); pukat (jaring insang), dan soma dampar (pukat pantai).

Untuk menangkap ikan kembung, digunakan alat tangkap pancing *kintu*, jaring insang dan pukat pantai. *Pancing kintu* adalah jenis alat tangkap pancing yang ditujukan untuk menangkap ikan pelagis kecil. Pancing ini menggunakan umpan buatan yang dilekatkan pada mata kail. Umpan buatan terbuat dari bahan serat kain sutera yang diikat sedemikian rupa pada mata kail sehingga menyerupai

ikan kecil yang menjadi makanan dari ikan tujuan penangkapan. Kain sutera yang digunakan berwarna-warni, tergantung dari jenis makanan ikan pada saat akan dilakukan operasi penangkap-an. Warna merah untuk jenis makanan cumi-cumi halus, warna putih dan biru untuk jenis makanan ikan teri dan jenis ikan kecil lainnya. Alat tangkap diopera-sikan oleh nelayan Lakban Pantai dari pukul 05:00 pagi hingga pukul 07:00. Jumlah mata pancing yang digunakan sebanyak 15 hingga 25 mata kail dengan ukuran mata pancing nomor 20 hingga 18 dan diikat pada tali cabang. Tali cabang terbuat dari bahan PA monofilament Ø 0.2 mm berukuran panjang 15 - 20 cm dan dihubungkan ke tali utama dari bahan PAMonofilament Ø 0.5 mm dengan jarak antar tali cabang sejauh 50 hingga 60 cm. Lokasi penangkapan dengan alat tangkap pancing adalah seluruh perairan sekitar Teluk Buyat (dari Teluk Buyat hingga P. Racun).

Alat tangkap yang disebut pukot oleh nelayan setempat adalah jenis jaring insang permukaan yang dioperasikan dengan dua cara, yaitu dioperasikan secara menghanyut dan secara tetap di permukaan. Cara pertama adalah menghadang arah renang ikan jika terlihat ikan berenang bergerombol di permukaan. Cara yang kedua adalah memasang jaring di permukaan dengan menetapkan kedua ujung jaring dengan jangkar, kemudian jaring dibiarkan selama 3 hingga 4 jam. Cara yang pertama membutuhkan waktu

yang singkat ( $\pm$  1 jam), sedangkan cara kedua membutuhkan waktu agak lama. Lokasi pengoperasian alat tangkap ini berjarak 100 hingga 500 m dari garis pantai.

Pukat pantai adalah pukat yang dioperasikan dari pantai. Alat tangkap ini terdiri dari bagian kantong (bunt) dengan sayap yang memanjang yang dihubungkan dengan tali untuk menarik pukat ke arah pantai, Tali pelampung yang dipasang pelampung tetap berada di permukaan air, sedangkan btali pemberat selalu berkontak dengan dasar perairan yang tujuannya untuk mencegah ikan untuk keluar dari arah bawah pukat. Teknis pengoperasian alat tangkap ini adalah dengan mengamati kawanan ikan yang berenang di permukaan. Bila terlihat kawanan ikan yang menjadi tujuan penangkapan berenang dipermu-kaan, berupa riak air, atau lompatan-lompatan ikan, maka jaring ditawurkan melingkari kawanan ikan tersebut, kemudian dengan menggunakan tali *kahuang*, jaring ditarik ke arah pantai. Jarak terjauh jaring dari garis pantai adalah 50 hingga 100 m.

### 3.2. Hasil Tangkapan

#### 3.2.1. Jenis ikan tangkapan

Ikan kembung (*Indian mackerel*) termasuk dalam ordo perciformes, family Scombridae, subfamily scombrinae, genus *Rastrelliger*, spesies *R. kanagurta*, *R. negelectus*



*Rastrelliger kanagurta*



*Rastrelliger neglectus*

Gambar 1 Jenis ikan kembung yang tertangkap di perairan Teluk Buyat

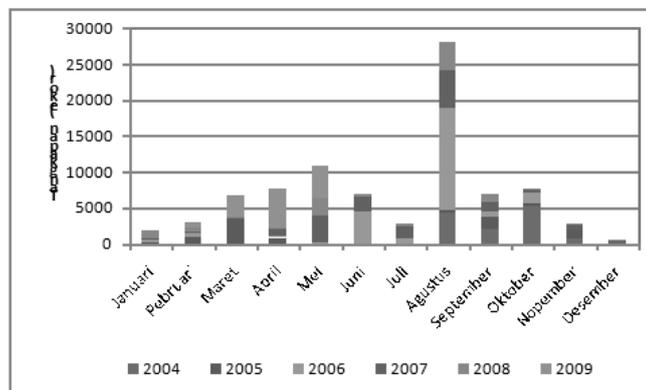
Ikan kembung termasuk jenis *oceanodromus* yang hidup di laut tropis pada rentang kedalaman 20 hingga 90 m. Termasuk ikan yang komersil penting dengan kategori harga yang cukup tinggi. Tersebar di wilayah Indopasifik barat, yaitu dari Afrika Timur hingga Indonesia, arah utara ke kepulauan Ryukyu dan China, arah selatan ke Australia, Melanesia dan Samoa (Fishbase 2005).

Morfologi ikan kembung terdiri dari sirip dorsal (total): 8 - 11; sirip dorsal lunak (total): 12 - 12; tidak ada duri anal, sirip anal lunak: 12. Kepala lebih panjang dari tinggi tubuh. Maxilla sebagian tidak nampak ditutupi dengan tulang *lachrymal* tetapi memanjang hingga batas belakang mata. Bristles pada gill raker terpanjang adalah 105 untuk ukuran panjang fork length 12.7 cm, 140 pada 16 cm, dan 160 pada 19 cm. terdapat titik hitam pada bagian bawah dekat *pectoral fin*. Terdapat gelembung renang

Ikan kembung terdapat di perairan pantai teluk, pelabuhan dan lagoon yang dalam, biasanya perairan yang kaya akan plankton, membentuk kawanan, memakan phytoplankton (diatoms) and zooplankton kecil (cladoceran, ostracod, larva polychaeta, dll.) (Fishbase 2005). Selanjutnya kelompok ikan yang masih kecil memakan telur-telur *Cheilio inermis* ketika baru dipijahkan. Individu dewasa memakan makroplankton seperti larva udang dan ikan. Umumnya ikan ini dipasarkan dalam bantuk segar, beku, kaleng, asin, dan asap.

Ikan kembung yang tertangkap oleh nelayan yang mengoperasikan alat di sekitar Teluk Buyat terdiri dari kapure (*Rastrelliger neglectus*) dan kombong (*Rastrelliger kanagaruta*).

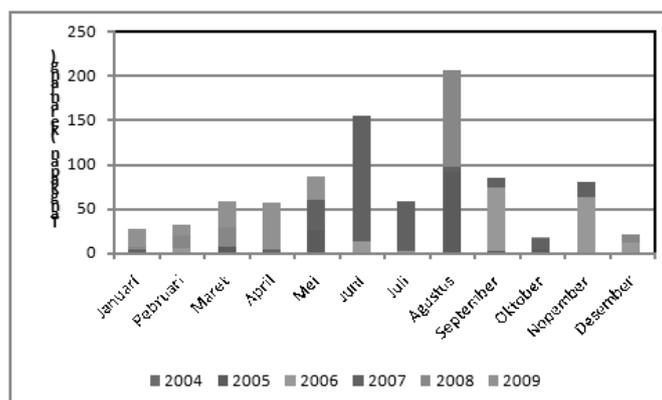
Hasil tangkapan ikan kembung dengan alat tangkap pancing selang bulan Agustus 2004 hingga Mei 2009 disajikan pada Gambar 1.



Gambar 2 Hasil tangkapan ikan kembung (satuan ekor) dengan pancing tangan selang Agustus 2004 hingga Mei 2009

Hasil tangkapan dengan alat tangkap pukat pantai dan jaring insang dinyatakan dalam satuan keranjang, dimana 1 keranjang setara dengan 12 kg.

Selama penelitian, diperoleh hasil tangkapan seperti disajikan pada Gambar 2.



Gambar 3 Hasil tangkapan ikan kembung selang Agustus 2004 hingga Mei 2009 dengan alat tangkap pukat pantai dan jaring insang



### 3.2.2. Musim penangkapan

Keragaman alat tangkap yang digunakan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai keberadaan ikan di satu lokasi. Musim penangkapan di wilayah perairan Teluk Buyat dan sekitarnya dapat tergambar berdasarkan alat tangkap yang digunakan. Hasil analisis musim penangkapan dengan

menggunakan alat tangkap soma dandar (pukat pantai) dan jaring insang, disajikan pada Gambar 4.

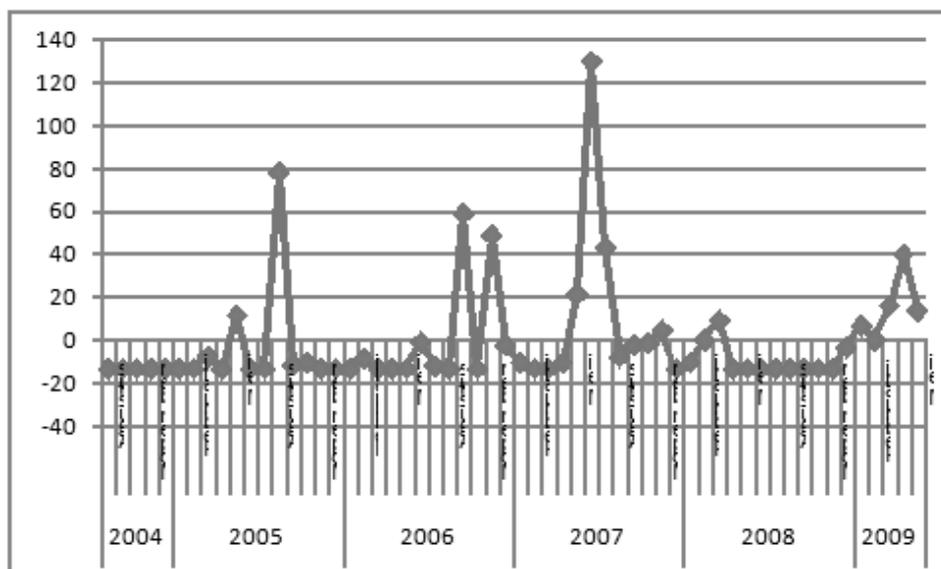
Keberadaan ikan kembung di perairan pesisir pantai Teluk Buyat (jarak maksimal cakupan pukat pantai adalah 100 m dari garis pantai) disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Tangkapan ikan kembung di atas rata-rata dengan alat tangkap berbahan jaring  
Cat: 1 keranjang = 12 kg

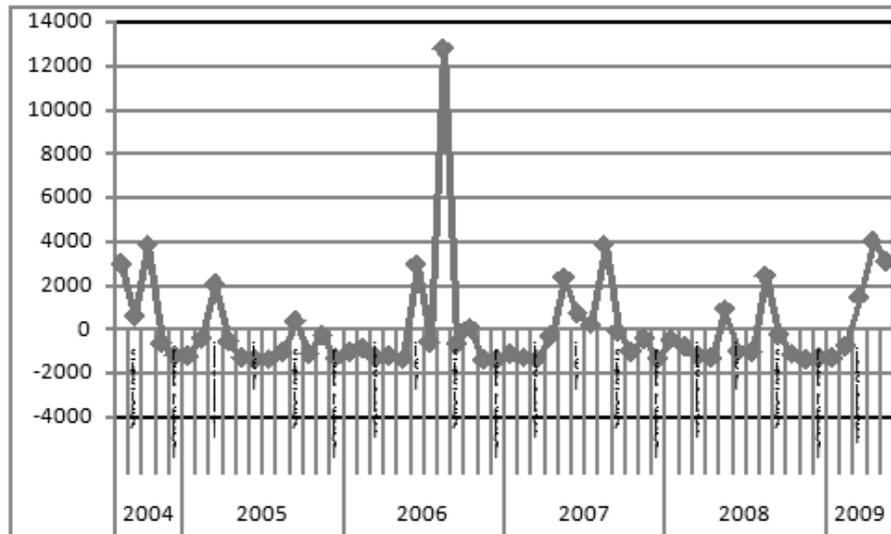
Tahun	Bulan	Kuantitas musim (Keranjang)	Rentang waktu (bulan)
2005	Mei	11,74	3
	Agustus	77,74	
2006	September	58,74	13
	Nopember	48,74	2
2007	Mei	21,24	6
	Juni	129,24	1
	Juli	43,24	1
	Nopember	4,74	4
2008	Maret	9,24	4
2009	Januari	6,74	9
	Maret	16,24	2
	April	39,74	1
	Mei	13,74	1

Berdasarkan hasil ini, maka dapat ditetapkan bahwa ikan kembung akan mendekati perairan pantai Teluk Buyat dalam satu hingga empat bulan dalam se tahun. Puncak tangkapan paling

melimpah terjadi pada bulan Juni tahun 2007. Hasil analisis musim untuk alat tangkap pancing disajikan pada Gambar 5.



Gambar 4 Plot analisis musim tangkapan ikan kembung dengan alat tangkap pukat pantai dan jaring insang



Gambar 5 Plot analisis musim tangkap dengan alat tangkap pancing kintu (*vertical handline*)

Tabel 2. Tangkapan ikan kembung di atas rata-rata dengan alat tangkap pancing

Tahun	Bulan	Kuantitas musim (ekor)	Rentang waktu (bulan)
2004	Agustus	2910	1
	September	513	
	Oktober	3799	
2005	Maret	1974	5
	September	306	6
2006	Juni	2900	9
	Agustus	12767	2
	Oktober	27	2
2007	Mei	2285	7
	Juni	657	1
	Juli	117	1
	Agustus	3781	1
2008	Mei	860	9
	Agustus	2390	3
2009	Maret	1404	7
	April	3967	1
	Mei	3031	1

Ket: rentang waktu adalah lama waktu keberadaan ikan di lokasi penangkapan

Tangkapan rata-rata per bulan dengan menggunakan alat tangkap pancing adalah sebesar 1484 ekor. Hasil ini menunjukkan bahwa ikan kembung mendekati Teluk Buyat dalam jumlah yang melimpah terjadi selama tiga bulan berturut dalam satu tahun, dengan rentang jarak antar musim terjadi setiap enam hingga tujuh bulan.

### 3.2. Lokasi penangkapan

Lokasi penangkapan ikan kembung terdapat di dua wilayah, yaitu dari wilayah mulut Teluk Buyat hingga pulau Racun dan dari mulut Teluk Buyat hingga pesisir pantai (Lampiran 1). Jarak

terdekat pada lokasi pertama adalah Sejauh kurang lebih 500 meter ( $\pm 0,3$  mil laut) dari garis pantai, sedang jarak terjauh adalah 3 mil di dekat P. Racun. Untuk lokasi kedua berjarak dari garis pantai hingga kurang dari 500 m. Lokasi pertama adalah lokasi dioperasikannya alat tangkap pancing, sedang lokasi kedua adalah lokasi dioperasikannya alat tangkap jaring insang hanyut dan pukot pantai.

Sebaran lokasi penangkapan selama pengamatan berdasarkan dari bulan Agustus 2004 hingga Mei 2009 disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Sebaran lokasi penangkapan sejak Agustus 2004 hingga Mei 2009

Tahun	Bulan	Kuantitas musim (ekor)	Rentang waktu (bulan)	Sebara lokasi penangkapan
2004	Agustus	2910		DMTB
	September	513	1	DMTB
	Oktober	3799	1	DMTB
2005	Maret	1974	5	DMTB
	Mei	11,74	2	PTB
	Agustus	77,74	3	PTB
	September	306	1	DMTB
2006	Juni	2900	8	DMTB
	Agustus	12767	2	DMTB
	September	58,74	1	PTB
	Oktober	27	1	DMTB
	Nopember	48,74	1	PTB
2007	Mei	2285 + 21,24	6	All
	Juni	6571 + 29,24	1	All
	Juli	117 + 43,24	1	All
	Agustus	3781	1	DMTB
	Nopember	4,74	3	PTB
2008	Maret	9,24	4	PTB
	Mei	860	2	DMTB
	Agustus	2390	3	DMTB
2009	Januari	6,74	6	PTB
	Maret	1404 + 16,24	2	All
	April	3967 + 39,74	1	All
	Mei	3031 + 13,74	1	All

Keterangan: DMTB = depan mulut Teluk Buyat  
 PTB = pesisir Teluk Buyat  
 All = menyebar di seluruh wilayah perairan Teluk Buyat

Berdasarkan lokasi pengoperasian alat tangkap, dapat diperkirakan keberadaan ikan kembang yang mendekati Teluk Buyat. Di tahun 2004, ikan kembang berada di luar daerah Teluk Buyat pada bulan Agustus hingga Oktober. Kemudian menjauhi lokasi penangkapan di wilayah sekitar Teluk Buyat dan kembali lagi memasuki daerah penangkapan pancing pada bulan Maret 2005 dan terus ke wilayah Teluk Buyat hingga ke wilayah pesisir pantai di Bulan Mei 2005 (tangkapan pukot pantai dan jaring insang melimpah). Selanjutnya ikan kembang bergerak ke luar dari wilayah penangkapan selama dua bulan. Di bulan Agustus kembali memasuki wilayah Teluk Buyat selama satu bulan dan bergerak lagi keluar wilayah teluk Buyat di bulan September. Di tahun 2006 ikan kembang memasuki wilayah penangkapan pancing di bulan juni dan terus bertambah sehingga pada bulan Agustus seluruh lokasi penangkapan terdapat kawanan ikan kembang dan tetap berada di dalam wilayah Teluk Buyat hingga Nopember 2006. Selanjutnya ikan kembang bergerak lagi ke luar wilayah Teluk Buyat. Enam bulan berikutnya, yaitu pada bulan Mei ikan kembang mulai nampak di lokasi

penangkapan pancing dan terus menuju wilayah pesisir dan bertahan hingga bulan Juli, kemudian mulai bergerak keluar dari lokasi penangkapan pukot pantai dan berada di lokasi penangkapan pancing hingga bulan Agustus 2007.

Tahun 2008 kawanan ikan kembang mulai memasuki lokasi penangkapan pukot pantai di bulan Maret dan bergerak ke lokasi penangkapan pancing di bulan Mei dan Agustus. Di tahun 2009, ikan kembang kembali memasuki lokasi penangkapan di wilayah Teluk Buyat pada bulan Maret hingga Mei.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1. Kesimpulan

Ikan kembang yang tertangkap di wilayah perairan sekitar Teluk Buyat dengan menggunakan alat tangkap pancing *kintu*, jaring insang dan pukot pantai adalah kapure (*Rastrelliger neglectus*) dan kombong (*Rastrelliger kanagurta*).

Ikan kembang mendekati Teluk Buyat dalam jumlah yang melimpah terjadi selama tiga bulan berturut dalam satu tahun, dengan rentang jarak antar

musim terjadi setiap enam hingga tujuh bulan.

Lokasi penangkapan ikan kembung terdapat di dua wilayah, yaitu dari wilayah mulut Teluk Buyat hingga pulau Racun ( $\pm$  0,3 hingga 3 mil laut) dan dari mulut Teluk Buyat hingga pesisir pantai (50 m hingga 500 m).

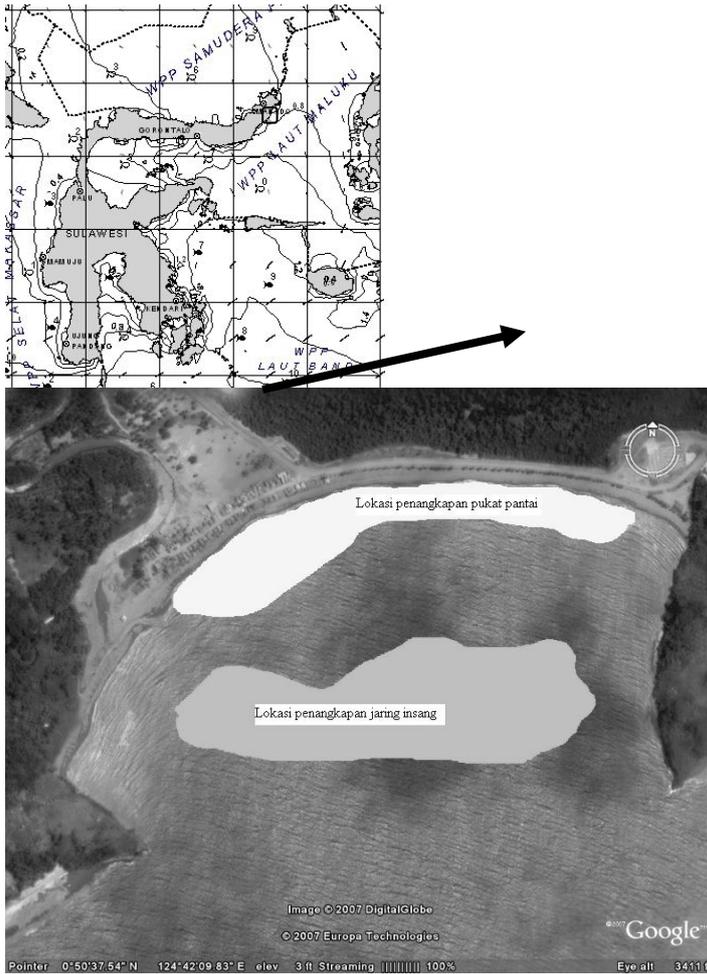
#### 4.2. Saran

Diperlukan kajian biologis dan ekologis ikan kembung yang memasuki wilayah perairan sekitar Teluk Buyat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [Bakosurtanal] Badan Koordinasi Survey dan Pemetaan Nasional. 1998. Indonesia Atlas Sumberdaya Kelautan. Bogor.
- Dahuri R. 2003. *Paradigma Baru Pembangunan Indonesia Berbasis Kelautan* Orasi Ilmiah: Guru Besar Tetap Bidang Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Monintja DR. 1994. *Pengembangan Perikanan Tangkap Berwawasan Lingkungan*. Makalah disampaikan pada Seminar Pengembangan Agribisnis Perikanan Berwawasan Lingkungan pada Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta, Agustus 1994, Jakarta.
- Nazir M. (1999). Metode penelitian. Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Telleng ATR. 2005. Laporan monitoring hasil tangkapan nelayan Buyat Pante periode Agustus 2004 hingga Desember 2004. Fakultas perikanan Universitas Sam Ratulangi Manado. 25 hal.
- \_\_\_\_\_ 2006. Laporan Monitoring hasil tangkapan nelayan Buyat Pante selang Januari 2005 hingga Desember 2005. Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi Manado. 30 hal.
- \_\_\_\_\_ 2007. Laporan Monitoring hasil tangkapan nelayan Buyat Pante selang Januari 2006 hingga Desember 2006. Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi Manado. 30 hal.
- \_\_\_\_\_ 2008. Laporan Monitoring hasil tangkapan nelayan Buyat Pante selang Januari 2007 hingga Desember 2007. Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi Manado. 30 hal.
- \_\_\_\_\_ 2009. Laporan Monitoring hasil tangkapan nelayan Buyat Pante selang Januari 2008 hingga Desember 2008. Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi Manado. 30 hal.
- \_\_\_\_\_ 2009. First quarterly report: Monitoring tangkapan nelayan Buyat Pante. Fakultas Perikanan Universitas Sam Ratulangi, Manado. [www.Fishbase/rastrelliger.htm](http://www.Fishbase/rastrelliger.htm)  
[www.Googleearth.com](http://www.Googleearth.com)

Lampiran 1. Lokasi penangkapan pukat pantai dan jaring insang



Sumber peta: [www.Googleearth.com](http://www.Googleearth.com)

Lampiran 2 Pancing kintu (*vertical handline*)

