



JURNAL
Mangrove
& PESISIR



Penanganan Selama Transportasi Terhadap Hasil Tangkapan Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman: Aspek Biologis dan Teknis Ernani Lubis, Eko Sri Wiyono dan Mareta Nirmalanti	1
Kekuatan Hasil Tangkapan: Kasus Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) Pelabuhanratu Sukabumi Anwar Bey Pan	8
Minopolitan Keberlanjutan Program PEMP Terhadap Masyarakat Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang Ermi Husni	20
Pola Penyebaran Pertumbuhan "Propagul" Mangrove Jenis <i>Rhizophoraceae</i> di Kawasan Pesisir Sumatera Barat Suardi Mahmud Lasibani dan Eni Kamal	33
Potensi dan Penyebaran Ikan Kerapu, <i>Epinephelus miliaris</i>, di Perairan Laut Kota Padang Usman Bulanin	39
Eksplorasi Daerah Penangkapan Ikan Cakalang Melalui Analisis Suhu Permukaan Laut dan Hasil Tangkapan di Perairan Teluk Pelabuhanratu Domu Simbolon	42

JURNAL MANGROVE & PESISIR

Jurnal *Mangrove & Pesisir* terbit sejak tahun 1999 merupakan jurnal khusus pesisir dan kelautan yang menyajikan artikel mengenai hasil penelitian, pemikiran, pendapat, dan pandangan dari peneliti dan pakar dalam bidang perikanan dan kelautan secara menyeluruh. Jurnal *Mangrove dan Pesisir* melibatkan pakar (mitra bestari) yang menelaah setiap artikel sesuai bidang ilmunya. Mulai terbitan Volume IX, Nomor 1 Februari 2009 Jurnal *Mangrove dan Pesisir* merubah tampilan dalam rangka menuju Jurnal Terakreditasi. Jurnal ini diterbitkan dua kali setahun, pada bulan Februari dan September.

Penanggung Jawab

Dr. Ir. Eni Kamal, M.Sc

Ketua Dewan Editor

Harfiandri Damanhuri, S.Pi., M.Sc

Dewan Editor

Ir. Suardi ML, M.Si

Dr. Ir. Usman Bulanin, MS

Drs. Rusdji Tamin

Boy Yendra Tamin, SH., M.Hum

Ir. Hasan Basri Nasution

Dr. Ir. Abdullah Munzir, M.Si

Editor Teknik

Silmi Riza Safitri, S.Pi

Sirkulasi dan Pemasaran

Pusat Studi Pesisir dan Kelautan dan Bung Hatta Press

Universitas Bung Hatta

ISSN

1411-0679

Alamat Redaksi

Sekretariat Pusat Studi Pesisir dan Kelautan

Kampus I Universitas Bung Hatta,

Jl. Sumatera –Ulak Karang, Padang 25133. Telp. (0751) 7051678 Ekst. 329; faks.(0751) 7055475

Eksplorasi Daerah Penangkapan Ikan Cakalang Melalui Analisis Suhu Permukaan Laut dan Hasil Tangkapan di Perairan Teluk Palabuhanratu

Domu Simbolon

Staf pengajar pada Departemen Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor

Diterima 24 September 2009 Disetujui 14 Desember 2009

Abstract

Fishing ground condition is usually affected by oceanographic parameters. One of the oceanographic parameters that used in forecasting the availability of pelagic species such as skipjack is sea surface temperature (SST). Skipjack fish is the main target for boat seine net fisheries at Palabuhanratu waters in June until October. Information about the potential skipjack fishing ground is very important in order to optimize fishing operation. The purposes of this study were: to determine the SST distribution, to analyze the catch number and length size composition of skipjack, to determine the relationship between SST and skipjack catch composition, and to explore the potential skipjack fishing ground at Palabuhanratu waters in August until October 2007. The research undergoes two stages. The first stage was conducted at Palabuhanratu Bay waters in August-October 2007, use survey method, with follow ten samples of boat seine net (payang). The second stage conducted in December 2007 to collect the SST data, which downloaded from the internet. The range of SST at Palabuhanratu Bay waters ranged from 22°C to 29°C in August 2007, 21°C to 27°C in September 2007, and 20°C to 31°C in October 2007. The SST had not significant effect on catch number of skipjack at Palabuhanratu waters during August until October 2007, but effect to the size distribution. The big skipjack distributed at the wide range of SST, but the small skipjack distributed at the narrow range of SST. The potential fishing ground of skipjack in Palabuhanratu Bay during September 2007 was found at Teluk Ciletuh, Ujung Karangbentang, Cimaja, Teluk Cikepuh, Ujung Genteng, and Gedogan waters.

Keywords: sea surface temperature, catch, skipjack, fishing ground, Palabuhanratu waters

PENDAHULUAN

Perairan Palabuhanratu merupakan salah satu daerah perikanan potensial sebagai penghasil ikan cakalang di Jawa Barat. Ikan cakalang merupakan salah satu spesies target penangkapan utama bagi nelayan di Palabuhanratu, karena ikan ini memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Namun demikian, informasi daerah penangkapan ikan ini masih sulit diperoleh secara pasti, sehingga nelayan hanya berdasarkan pengalaman dalam menentukan daerah penangkapan ikan. Akibatnya, usaha penangkapan kurang efisien karena mengeluarkan biaya yang besar untuk konsumsi bahan bakar minyak (BBM) dalam mencari *schooling* cakalang.

Informasi daerah penangkapan ikan cakalang di perairan Palabuhanratu perlu dieksplorasi agar usaha penangkapan lebih efisien dalam konsumsi BBM, tenaga, dan waktu operasi penangkapan. Salah satu cara untuk mengeksplorasi daerah penangkapan ikan ini adalah melalui analisis hasil tangkapan dan

parameter-parameter oseanografi yang mempengaruhi dinamika daerah penangkapan. Salah satu parameter oseanografi yang mempengaruhi dinamika daerah penangkapan adalah suhu permukaan laut (SPL). Pengamatan SPL untuk memprediksi keberadaan ikan cakalang sangat tepat karena cakalang merupakan spesies ikan yang lapisan renangnya terdapat pada lapisan permukaan. Matsumoto (1984), Suhendrata (1986), Anggarini (2003), Simbolon dan Halim (2006), dan Syahdan *et al.* (2007) melaporkan bahwa SPL berpengaruh terhadap sebaran cakalang, dan kisaran nilai SPL ini bervariasi secara temporal dan spasial.

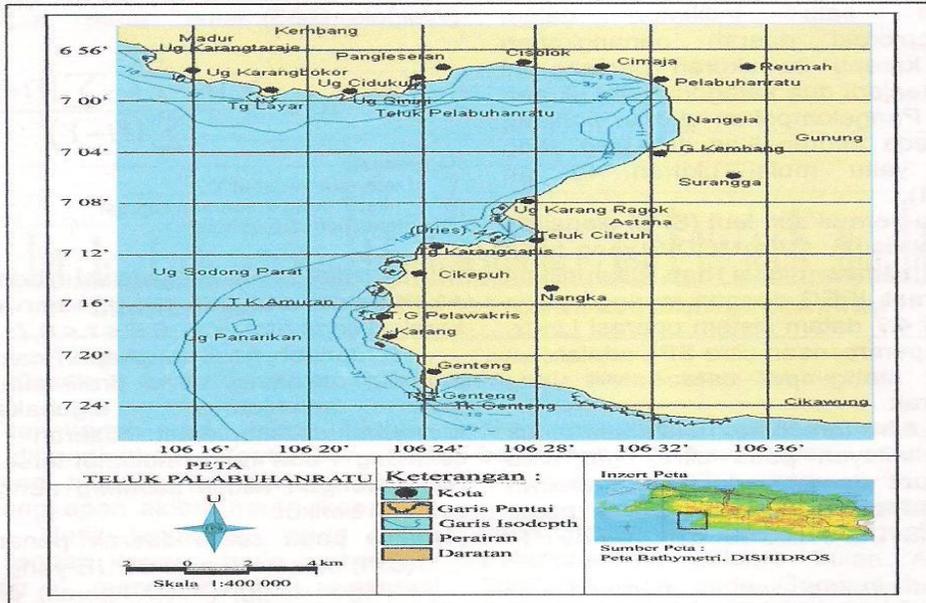
Pengamatan kondisi SPL dengan metode konvensional membutuhkan biaya yang cukup besar dan waktu yang lama. Hal ini mendorong untuk memanfaatkan teknologi satelit dalam pengamatan profil SPL. Dengan mengetahui pengaruh SPL terhadap keberadaan ikan cakalang, maka nelayan dapat memprediksi daerah penangkapan sehingga akan menghemat waktu, biaya dan tenaga dalam operasi penangkapan.

Eksplorasi Daerah Penangkapan Ikan Cakalang

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan sebaran SPL di perairan Palabuhanratu, menganalisis komposisi jumlah dan ukuran tangkapan cakalang berdasarkan periode waktu yang berbeda, mengetahui pengaruh SPL terhadap jumlah dan ukuran tangkapan cakalang, dan mengeksplorasi daerah penangkapan ikan cakalang di perairan Teluk Palabuhanratu pada bulan Agustus-Oktober 2007.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah pengumpulan data posisi penangkapan, jumlah dan ukuran panjang ikan cakalang yang tertangkap di perairan Teluk Palabuhanratu, Jawa Barat (Gambar 1) pada bulan Agustus-Oktober 2007. Tahap kedua dilaksanakan pada bulan Desember 2007 dengan *men-download* citra suhu permukaan laut dari internet (<http://oceancolor.gsfc.nasa.gov>).



Gambar 1: Peta lokasi penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei, melalui pengamatan langsung terhadap kegiatan penangkapan ikan cakalang dengan menggunakan unit penangkapan payang. Pemilihan payang ini didasarkan atas pertimbangan bahwa tujuan utama penangkapan alat tersebut pada waktu penelitian adalah ikan cakalang. Sampel payang ditentukan sebanyak 10 unit secara sengaja (*purposive sampling*) dengan pertimbangan berikut: (1) sampel payang beroperasi di perairan Teluk Palabuhanratu, (2) sampel payang layak beroperasi, dan (3) sampel payang terpilih dapat mewakili seluruh unit penangkapan ikan yang tujuan utama penangkapannya adalah cakalang.

Data yang dikumpulkan pada setiap sampel payang adalah waktu operasi penangkapan, posisi lintang dan bujur daerah penangkapan ikan cakalang, jumlah dan ukuran panjang (*size*) ikan cakalang yang tertangkap. Data tersebut dicatat pada kuesioner dalam bentuk *fishing log* yang telah disediakan pada setiap kapal sampel. Data kegiatan penangkapan juga diperoleh melalui wawancara terhadap responden. Responden ditetapkan dengan cara *purposive*

sampling, sebanyak 20 orang yang terdiri dari 10 orang anak buah kapal (ABK), dan 10 orang nahkoda.

Data sebaran SPL pada posisi dan waktu yang bersamaan dengan kegiatan operasi penangkapan ikan cakalang dengan sampel payang, diperoleh dengan cara *men-download* hasil citra SPL yang telah tersedia di internet. Data ini diperoleh melalui situs <http://oceancolor.gsfc.nasa.gov>. Data yang dipilih merupakan data harian sebaran SPL level 2 pada citra Aqua MODIS dengan batasan posisi geografis 06°97'-07°03'LS dan 106°59'-106°62'BT.

Data hasil tangkapan yang meliputi jumlah dan komposisi ukuran panjang ikan cakalang yang tertangkap dianalisis menurut skala waktu (periode waktu operasi penangkapan). Jumlah tangkapan cakalang dikonversi dalam bentuk CPUE (kg/unit) dengan rumus berikut:

$$CPUE = \frac{catch}{effort}$$

CPUE ini digunakan sebagai salah satu indikator dalam evaluasi/eksplorasi daerah

penangkapan ikan. Oleh karena itu, nilai CPUE ini dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu banyak, sedang, dan sedikit. Pengelompokan ini didasarkan pada sebaran nilai CPUE bulanan selama tahun 2005-2006 di perairan Teluk Palabuhanratu dengan unit penangkapan payang.

Frekuensi ukuran panjang cakalang yang tertangkap menurut periode waktu (bulanan dan harian) selama penelitian disajikan dalam bentuk grafik. Sebaran ukuran panjang ini digunakan sebagai salah satu indikator dalam mengevaluasi/eksplorasi daerah penangkapan cakalang. Oleh karena itu ukuran panjang ini dikelompokkan menjadi dua kategori, yaitu ukuran besar dan kecil. Pengelompokan ukuran panjang ini didasarkan pada ukuran ikan cakalang yang sudah dewasa yaitu mulai ukuran 40 cm (Matsumoto, 1984).

Data suhu permukaan laut (SPL) dianalisis secara digital dan visual. Citra MODIS yang telah terkoreksi diolah secara digital dan ditampilkan dalam bentuk format JPEG dengan menggunakan software SeaDAS 4.7 dalam sistem operasi Linux. Langkah-langkah pemrosesan citra SPL adalah:

- (1) Import data; mengimpor data satelit yang sudah diekstrak.
- (2) Pemotongan citra (*cropping*); dilakukan untuk pembatasan wilayah pada citra agar citra hanya memuat daerah penelitian (perairan Teluk Palabuhanratu), yaitu pada batas geografis 06°97'LS'-07°03'LS dan 106°59'BT-106°62'BT.
- (3) Klasifikasi; dilakukan untuk membedakan antara darat, awan dan laut pada warna yang berbeda. Pada citra SPL terdapat *color bar* yang digunakan untuk membedakan nilai SPL pada lokasi penelitian umumnya, dan pada posisi *setting* operasi penangkapan ikan dengan menggunakan sampel payang khususnya.
- (4) Pembuatan layout; dilakukan pada program software Arcview dengan menambahkan legenda, skala dan arah utara.

Kisaran nilai SPL, SPL dominan, dan rata-rata SPL pada setiap posisi *setting* operasi penangkapan ikan cakalang selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Citra SPL juga dianalisa secara visual dan diinterpretasikan dengan melihat pola sebaran SPL.

Variabel hasil tangkapan cakalang dan SPL pada posisi dan waktu yang bersamaan, dianalisis dengan cara menyajikan grafik. Kedua variabel tersebut juga dianalisis dengan persamaan regresi sederhana (Walpole, 1995), sebagai berikut:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

- Y : berat hasil tangkapan ikan cakalang (kg)
 X : suhu permukaan laut (°C)
 a : intersep
 b : koefisien regresi untuk suhu permukaan laut

Untuk mengetahui pengaruh variabel SPL terhadap hasil tangkapan cakalang, dilakukan analisis korelasi dengan cara menentukan derajat hubungan antara variabel SPL dengan variabel hasil tangkapan. Semakin tinggi nilai korelasi, maka hubungan antara kedua variabel semakin erat. Derajat hubungan dinyatakan dengan koefisien korelasi (r) yang merupakan akar dari koefisien determinasi (R^2), sebagai berikut (Walpole, 1995):

$$R^2 = \frac{\sum (Y_i - \bar{Y})^2 - \sum (Y_i - \hat{Y})^2}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2}$$

Keterangan:

- \bar{Y} : rata-rata variabel Y
 Y_i : nilai Y dari persamaan regresi
 R^2 : koefisien determinasi

Nilai koefisien korelasi r berkisar $-1 \leq r \leq +1$. Korelasi erat jika $r \geq 0,7$ dan $r \leq -0,6$ dan korelasi tidak erat jika $-0,6 < r < 0,7$.

Jumlah hasil tangkapan cakalang, ukuran panjang cakalang, serta profil suhu permukaan laut selanjutnya digunakan untuk mengevaluasi/eksplorasi daerah penangkapan cakalang. Pada ketiga indikator tersebut diberi nilai bobot dengan teknik *scoring* dengan ketentuan sebagai berikut:

- (1) Jika pada suatu daerah penangkapan ikan (DPI) diperoleh nilai CPUE yang masuk dalam kategori tinggi (>300 kg/unit) diberi bobot 5, CPUE sedang (100-300 kg/unit) diberi bobot 3, dan CPUE rendah (<100 kg/unit) diberi bobot 1. Pengelompokan nilai CPUE ini didasarkan pada sebaran nilai CPUE bulanan pada tahun 2005-2006.
- (2) Jika cakalang yang tertangkap masuk dalam kategori ukuran besar (≥ 40 cm/ekor) diberi bobot 3, sedangkan ukuran kecil (<40 cm/ekor) diberi bobot 1. Pengelompokan ikan ukuran besar/kecil ini mengacu pada pendapat Matsumoto (1984).
- (3) Jika SPL didominasi oleh SPL optimum untuk penangkapan, maka DPI tersebut dapat dikategorikan sebagai DPI yang baik dan diberi bobot 3, dan jika tidak didominasi oleh SPL optimum diberi bobot 1.

Setelah diperoleh nilai bobot untuk masing-masing indikator pada suatu DPI tertentu, selanjutnya bobot tersebut dijumlahkan. Dalam hal ini, ketiga indikator diasumsikan mempunyai pengaruh yang sama terhadap penilaian suatu DPI. Langkah terakhir dalam evaluasi/eksplorasi DPI ini adalah dengan cara mengelompokkan nilai bobot gabungan yang merupakan penjumlahan ketiga indikator menjadi tiga, yaitu:

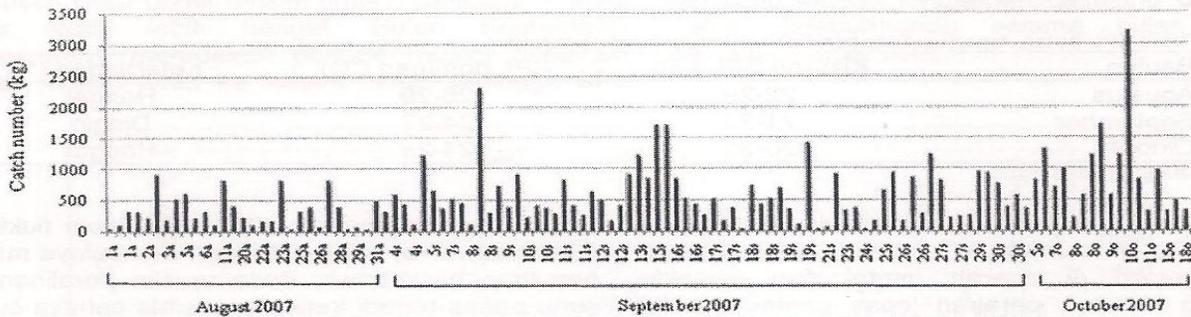
- (1) Jika nilai bobot gabungan berada pada kisaran tertinggi, maka DPI tersebut dikategorikan sebagai DPI potensial.

Eksplorasi Daerah Penangkapan Ikan Cakalang

- (2) Jika nilai bobot gabungan berada pada kisaran menengah, maka DPI tersebut dikategorikan sebagai DPI sedang.
- (3) Jika nilai bobot gabungan berada pada kisaran terendah, maka DPI tersebut dikategorikan sebagai DPI kurang potensial.

sedangkan tangkapan paling sedikit terdapat pada bulan september. Jumlah tangkapan dan CPUE pada bulan Agustus masing-masing sebanyak 8.098 kg dan 5.473 kg/unit, jumlah tangkapan dan CPUE pada bulan September masing-masing 37.855 kg dan 15.555 kg/unit, jumlah tangkapan dan CPUE pada bulan Oktober masing-masing 15.910 kg dan 8.817 kg/unit. Jumlah tangkapan cakalang harian selama penelitian pada bulan Agustus-Oktober 2007 disajikan pada Gambar.....

HASIL DAN PEMBAHASAN
Komposisi Hasil Tangkapan Ikan Cakalang. Jumlah tangkapan cakalang paling banyak ditemukan pada bulan September,

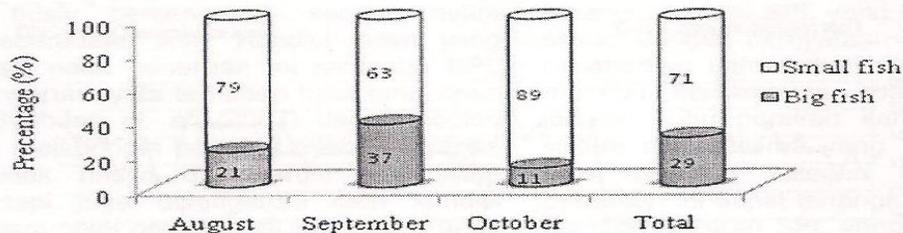


Gambar 2: Jumlah tangkapan cakalang harian pada bulan Agustus-Oktober 2007.

Jumlah tangkapan pada bulan Oktober lebih rendah dibandingkan September. Hal disebabkan karena nelayan mengurangi jumlah trip operasi penangkapan akibat harga ikan yang sangat murah. Hasil tangkapan pada bulan Agustus paling rendah karena angin berhembus kencang yang mengakibatkan operasi penangkapan tidak kondusif. Nelayan juga sulit mendeteksi keberadaan ikan pada saat operasi penangkapan bulan Agustus, sehingga nelayan memilih untuk tidak melaut dan mencari pekerjaan lain seperti buruh bangunan. Selain itu, ada kemungkinan ikan cakalang bermigrasi ke wilayah perairan lain yang kondisinya lebih tenang. Dugaan ini sesuai dengan pendapat Hela and Laevastu (1970), yang menyatakan bahwa ikan

akan menghindari tekanan pada perairan yang bergelombang besar dan cenderung mencari perairan yang lebih tenang.

Komposisi ukuran panjang ikan cakalang yang tertangkap dengan payang di Teluk Palabuhanratu selama bulan Agustus-Oktober 2007 disajikan pada Gambar 3. Pada gambar tersebut terlihat bahwa tangkapan cakalang didominasi oleh kategori ukuran kecil (71%), dan hanya 29% yang termasuk dalam kategori ukuran besar. Hal ini berarti bahwa ikan cakalang yang masuk dalam kategori layak tangkap secara biologis hanya 29%, dan paling banyak ditemukan pada bulan September, kemudian menyusul pada bulan Agustus dan Oktober 2007.



Gambar 3: Persentase ukuran panjang ikan cakalang yang tertangkap dalam periode Agustus-Oktober 2007.

Jumlah tangkapan dan CPUE (produktivitas) pada bulan Oktober lebih banyak dibandingkan dengan Agustus 2007. Namun demikian, hasil tangkapan yang masuk dalam kategori tidak layak tangkap secara biologis pada bulan Oktober lebih banyak dibandingkan dengan Agustus. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan

penangkapan cakalang pada bulan Oktober memiliki dampak biologis yang lebih berbahaya dibandingkan Agustus.

Dengan dominannya tangkapan cakalang yang masuk dalam kategori ukuran kecil, kemungkinan besar akan mengganggu terhadap proses reproduksi (*recruitment*), dan tidak

berwawasan lingkungan. Berdasarkan pengamatan, payang yang dioperasikan nelayan Palabuhanratu memiliki ukuran mata jaring (*mesh size*) yang kecil, sehingga ikan cakalang yang berukuran kecil juga turut tertangkap (selektivitas alat tangkap rendah). Untuk itu, dibutuhkan penelitian lanjutan untuk menentukan ukuran mata jaring payang yang optimum untuk meningkatkan selektivitas alat tangkap, sehingga ikan yang tertangkap hanya ukuran besar. Selain itu, Pemerintah Daerah juga harus berperan aktif untuk membuat suatu regulasi tentang pengaturan

ukuran hasil tangkapan yang layak ditangkap serta mengawasi penggunaan ukuran mata jaring yang terlalu kecil.

Sebaran Suhu Permukaan Laut. SPL pada bulan Agustus-Oktober 2007 cenderung bervariasi dengan kisaran 20-31°C. Pada bulan Agustus, SPL berkisar 22-29°C dengan suhu dominan antara 26-29°C. Sebaran SPL pada bulan Agustus termasuk hangat namun menurun menjadi dingin pada bulan September dan kembali hangat pada bulan Oktober 2007 (Tabel.....).

Tabel 1: Profil SPL bulan Agustus-Oktober 2007 di Teluk Palabuhanratu

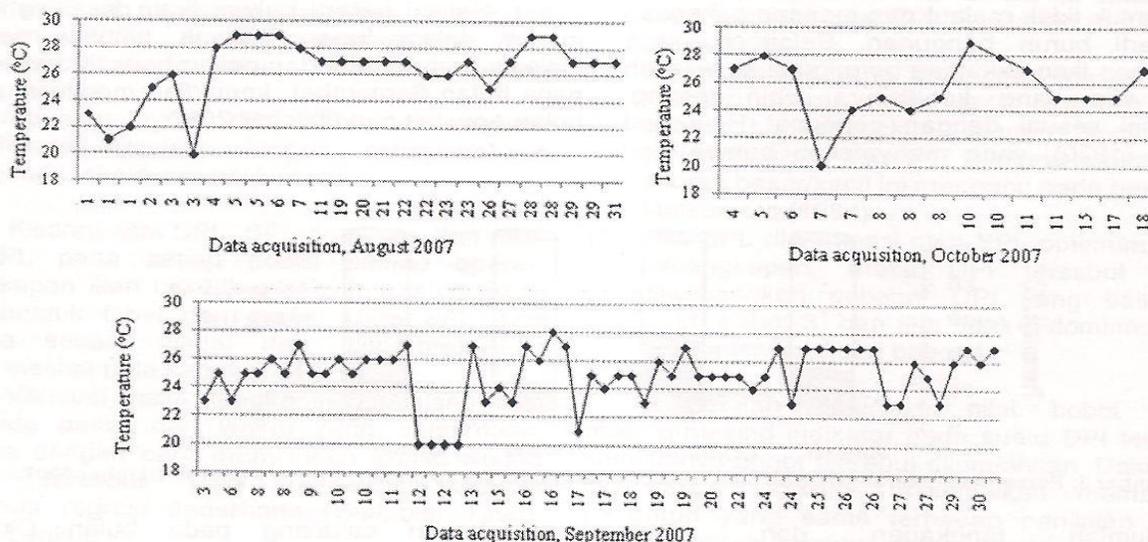
No	Bulan	Kisaran SPL (°C)	SPL dominan (°C)	Keterangan (*)
1	Agustus	22-29	26-29	Hangat
2	September	21-27	24-27	Dingin
3	Oktober	20-31	24-29	Hangat

(*) berdasarkan analisis visual

Hasil pengamatan secara visual terhadap citra SPL menunjukkan bahwa SPL hangat terkonsentrasi di daerah pantai dan semakin menurun ke arah perairan lepas pantai. Hal ini kemungkinan disebabkan karena wilayah pantai perairan Teluk Palabuhanratu banyak mendapat masukan air tawar yang membawa SPL hangat dari sungai-sungai di sekitarnya.

Sebaran SPL pada setiap waktu operasi penangkapan yang diperoleh dari citra disajikan pada Gambar..... Pada bulan Agustus 2007, suhu dominan panas lebih sering muncul dibandingkan dengan suhu dominan dingin (Gambar.....-a). Kondisi ini terkait erat dengan keberadaan musim timur pada bulan Agustus.

Pada bulan September 2007, SPL lebih fluktuatif (Gambar.....-b) seiring dengan munculnya musim peralihan barat-timur. Pada musim peralihan ini, suhu panas terjadi ketika intensitas cahaya cukup tinggi dan suhu dingin terjadi karena curah hujan yang cukup tinggi. Bahkan penutupan awan yang tebal seperti halnya pada tanggal 4 September 2007 dan 9 Oktober 2007, menyebabkan intensitas radiasi matahari sangat sedikit sehingga SPL menjadi dingin. Pola sebaran SPL secara temporal pada musim peralihan sebagaimana diuraikan di atas, memiliki pola yang sama dengan hasil penelitian Simbolon dan Halim (2006) di perairan Sumatera Barat.



Gambar4: Sebaran SPL di Teluk Palabuhanratu pada bulan Agustus-Oktober 2007

Sebaran SPL secara spasial bervariasi dari suhu dingin hingga panas, sebagaimana ditemukan secara jelas pada bulan September 2007. Suhu dingin yang ditemukan pada sebagian

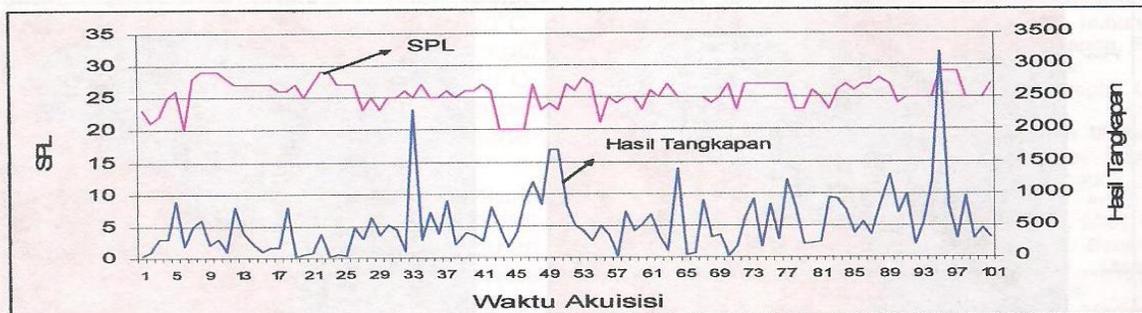
wilayah permukaan perairan mungkin saja karena pengaruh adanya *upwelling*. Dugaan ini didasari oleh hasil penelitian Purba, *et al.* (1994), yang melaporkan bahwa fenomena *upwelling* sering

terjadi di perairan Palabuhanratu, dan *upwelling* tersebut dapat mengakibatkan menurunnya SPL. Dengan adanya *upwelling*, maka massa air dingin dari lapisan bawah akan terangkat ke lapisan permukaan, sehingga massa air di permukaan menjadi lebih dingin dibandingkan dengan massa air di perairan sekitarnya.

Frekuensi munculnya suhu dominan dingin di Teluk Palabuhanratu lebih sering ditemukan pada bulan Oktober dan September 2007 dibandingkan dengan bulan Agustus 2007. Kondisi ini kemungkinan berhubungan dengan periode musim. Bulan Agustus termasuk dalam kategori musim timur (akhir musim timur), sehingga massa air relatif lebih hangat. Bulan September-November merupakan periode musim peralihan dari musim timur ke musim barat, sehingga SPL

relatif berfluktuasi antara dingin dan panas. Pada bulan Oktober biasanya pengaruh musim barat lebih dominan yang mengindikasikan munculnya cuaca dingin dan permukaan laut lebih didominasi suhu dingin (Simbolon dan Halim, 2006). Suhu dominan dingin ini jelas terlihat pada tanggal 4 Oktober, 7 Oktober, 8 Oktober, 9 Oktober, 15 Oktober, dan 18 Oktober 2007.

Hubungan Antara SPL dengan Hasil Tangkapan. Perubahan suhu permukaan laut (SPL) tidak diikuti oleh suatu pola perubahan jumlah tangkapan (Gambar....). Hal ini mengindikasikan bahwa SPL tidak berpengaruh terhadap jumlah tangkapan cakalang di perairan Teluk Palabuhanratu selama bulan Agustus sampai Oktober 2007.



Gambar 5: Fluktuasi SPL dan jumlah tangkapan cakalang pada setiap waktu perolehan data di perairan Teluk Palabuhanratu, Agustus-Oktober 2007.

Suhu optimum untuk penangkapan cakalang di perairan Indonesia berkisar antara 28°C-29°C walaupun suhu optimum tersebut terkadang bervariasi sesuai perubahan temporal dan spasial (Gunarso, 1985). Hal ini menunjukkan bahwa suhu perairan berpengaruh terhadap sebaran ikan, dan tentu saja akan mempengaruhi hasil tangkapan. Namun demikian, Simbolon (2007) menyatakan bahwa pengaruh suhu perairan terhadap sebaran ikan sangat tergantung pada variabilitas suhu itu sendiri. Jika sebaran suhu perairan masih berada pada kisaran nilai yang dapat ditoleransi ikan, maka suhu perairan umumnya tidak berpengaruh secara nyata terhadap keberadaan ikan. Kondisi inilah yang diduga terjadi pada penelitian ini sehingga SPL tidak berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan cakalang. Syahdan *et. al.* (2007) dan Simbolon (2003) juga melaporkan bahwa jumlah tangkapan cakalang tidak hanya dipengaruhi oleh suhu perairan tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi parameter-parameter oseanografi lain seperti arus, salinitas, dan kandungan klorofi-a, serta

dipengaruhi oleh faktor-faktor teknis operasi penangkapan ikan.

Hubungan antara SPL dengan ukuran panjang (*size*) cakalang yang tertangkap menunjukkan suatu pola atau trend yang relatif teratur. Ikan cakalang ukuran kecil cenderung tertangkap pada SPL yang relatif lebih hangat, sedangkan ikan cakalang ukuran besar tertangkap pada SPL yang bervariasi dari dingin hingga hangat (Gambar 6).

Ikan cakalang kategori ukuran besar tertangkap pada kisaran SPL yang bervariasi, sedangkan ikan cakalang kategori ukuran kecil tertangkap pada SPL yang lebih homogen. Hal ini sesuai dengan pernyataan Simbolon (2004) yang melaporkan bahwa ikan ukuran besar umumnya memiliki kemampuan adaptasi pada berbagai kisaran suhu perairan karena dipengaruhi oleh sistem metabolisme yang lebih baik. Akibatnya, ikan cakalang kategori ukuran besar dalam penelitian ini dapat tertangkap pada perairan yang memiliki sebaran SPL yang lebih lebar mulai dari dingin hingga panas.

Teluk Ciletuh, Ujung Karangbentang, Cimaja, Teluk Cikepuh, Ujung Genteng, dan Gedogan. Wilayah yang masuk dalam kategori sedang dalam penangkapan cakalang di perairan Teluk Palabuhanratu terdapat di perairan Karangpayung, Ujung Penarikan, Cisolok, Teluk Amuran, Guhagede, Ujung Sodongparat, Citepus, Penggeleseram, Cisaar dan, Goa. Wilayah perairan Palabuhanratu yang kurang potensial untuk menangkap cakalang terdapat di perairan Teluk Bedog.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

- (1) Sebaran suhu permukaan laut (SPL) di perairan Teluk Palabuhanratu pada bulan Agustus- Oktober 2007 berkisar antara 20°C-31°C. SPL pada bulan Agustus relatif homogen dengan kisaran 26-29°C, sedangkan bulan September dan Oktober cenderung berfluktuasi dengan kisaran masing-masing, 24-27°C dan 24-29°C.
- (2) Produktivitas hasil tangkapan cakalang di perairan Teluk Palabuhanratu pada bulan September 2007 lebih tinggi daripada bulan Agustus dan Oktober 2007. Produktivitas pada bulan Agustus, September dan Oktober masing-masing 5.473 kg/unit, 15.555 kg/unit, dan 8.817 kg/unit. Tangkapan cakalang ini didominasi oleh kategori ukuran kecil, yaitu sebanyak 71%.
- (3) Suhu permukaan laut tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tangkapan cakalang di perairan Teluk Palabuhanratu pada bulan Agustus-Oktober 2007, namun terdapat suatu *trend* yang menunjukkan bahwa ikan cakalang kategori ukuran kecil cenderung tertangkap pada SPL yang lebih homogen (hangat), sedangkan ikan cakalang ukuran besar tertangkap pada kisaran SPL lebih lebar variatif (dingin dan hangat).
- (4) Daerah penangkapan ikan cakalang yang potensial di perairan Palabuhanratu lebih banyak ditemukan pada bulan September dibandingkan dengan Agustus dan Oktober 2007, dan daerah-daerah potensial terdapat di perairan Teluk Ciletuh, Ujung Karangbentang, Cimaja, Teluk Cikepuh, Ujung Genteng dan Gedogan.

Beberapa hal perlu disarankan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang karakteristik oseanografi lainnya yang berpengaruh terhadap sebaran ikan di perairan seperti arus, suhu, klorofil-a, *upwelling* dan *front*, serta faktor-faktor teknis yang mempengaruhi hasil tangkapan.

- (2) Perlu dilakukan penelitian dengan musim yang berbeda supaya dapat terlihat sebaran daerah penangkapan ikan selama satu tahun

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Thomas (teknisi Stasiun Lapangan IPB di Palabuhanratu), dan nakhoda kapal payang yang telah membantu mengumpulkan data penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Harry atas bantuannya dalam pengolahan citra SPL.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, N 2003. Hubungan suhu permukaan laut terhadap pola musim penangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan Mentawai, Sumatera Barat. Skripsi (tidak dipublikasikan). Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gunarso, W. 1985. Tingkah laku ikan dalam hubungannya dengan alat, metode dan taktik penangkapan. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hela, I. & T. Laevastu. 1970. Fisheries oseanography. London: Fishing News Book Ltd. 238p.
- Matsumoto, M.W. 1984. The skipjack tuna an underutilized resources. MFR Paper 107. Technical Information Division Environmental Science Information Center, NOAA Washington. 180 p.
- Monintja, D.R., D. Simbolon dan B. Purwanto, 2001. Industri review penangkapan ikan cakalang. PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) dan Lembaga Manajemen Agribisnis Agroindustri (LMAA) IPB, Bogor.
- Purba, M., A.Soleh dan I.M. Natih. 1994. Variasi suhu permukaan laut serta sifat oseanografi lainnya dan kemungkinan aplikasinya dalam penentuan lokasi penangkapan ikan di perairan selatan Jawa. Laporan Penelitian. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor.
- Simbolon, D. 2003. Komposisi hasil tangkapan cakalang, hubungannya dengan kondisi suhu, salinitas, dan arus perairan di perairan Laut Banda Sulawesi Tenggara. *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Vol. 3, No. 2: 1-12.*
- Simbolon, D. 2004. Suatu studi tentang potensi pengembangan sumberdaya ikan cakalang dan teknologi penangkapan yang ramah lingkungan. *Buletin PSP. Departemen PSP, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor. Vol. XIII, No. 1: 48-67.*
- Simbolon, D. dan Abdul Halim. 2006. Suhu permukaan laut kaitannya dengan hasil tangkapan ikan cakalang dan madidihang di perairan Sumatera Barat. *Buletin PSP. Departemen PSP, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor. Vol. XV, No. 3: 122-138.*
- Simbolon, D. 2007. Pendugaan daerah penangkapan ikan tongkol berdasarkan pendekatan suhu permukaan laut deteksi satelit dan hasil tangkapan di perairan Teluk Palabuhharatu. *Jurnalitbangda NTT. Kupang. No. 04: 23-30.*
- Suhendrata, T. 1986. Suatu studi tentang perikanan cakalang dan tuna serta kemungkinan pengembangannya di Pelabuhan Ratu. Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Syahdan, M., M.F.A. Sondita, A. Atmadipoera, dan D. Simbolon. 2007. Hubungan suhu permukaan laut dan klorofil-a terhadap hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan bagian timur Sulawesi Tenggara. *Buletin PSP. Departemen PSP, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor. Vol. XVI No. 2: 246-259.*
- Walpole, R.E. 1995. Pengantar statistika : Edisi ketiga. Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama. 515 hal.