

IDENTIFIKASI DAN PREDIKSI DAERAH PENANGKAPAN IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger spp*) DI PERAIRAN KABUPATEN PANGKEP

*Identification and Prediction Fishing Ground *Rastrelliger spp**

In Pangkep Waters

Suhartono ¹⁾ Haruna ²⁾ dan J.B.Paillin ²⁾

Alumni Pascasarjana FPIK Unhas ¹⁾
Staf Pengajar FPIK Unpatti ²⁾

ABSTRACT

*The objectives of the study are to (1) identify the relationship between Indian Mackerel (*Rastrelliger spp*) and the oceanographic conditions including chlorophyll-a, sea surface temperature, the depth, salinity, and current velocity; (2) distribution and predict fishing ground in the coastal waters of Liukang Tupabbiring District of Pangkep Regency. The study was a survey involving a sample of 92 spots. The data were analyzed using Cobb Douglass (non-linear) Regression model with backward method. The Outcome was then mapped out by means of Geographical Information Systems (GIS) to describe the potential fishing zone and migration pattern of Indian Mackerel (*Rastrelliger spp*). The study indicates that (1) the oceanographic factors (chlorophyll-a, sea surface temperature, and the depth) influence the catch; (2) the most potential fishing zone of Indian Mackerel is in April 2009, at the longitudes of 119°22'01,2" - 119°24'28,8" E and the latitudes of 4°43'24,3" - 4°45'50,8" S with an area size of 5,33 km² (0,0158%) and catch effort in predict between 176,002-196,100 kg*

PENDAHULUAN

Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan atau yang lebih dikenal dengan nama Kabupaten Pangkep, secara geografis berada diantara 110° - 113° BT dan 4°40' - 8°00' LS, terletak di wilayah pantai barat Sulawesi Selatan, memiliki luas wilayah keseluruhan sebesar 12.362,73 Km² dengan luas wilayah laut sebesar 11.464,44 Km². Potensi wilayah lautnya merupakan salah satu modal besar sebagai penyedia sumberdaya alam hayati berlimpah dan beraneka ragam, salah satunya adalah sumberdaya perikanan tangkap, khususnya jenis ikan pelagis kecil yang bernilai ekonomis penting bagi masyarakat setempat.

Ikan Kembung (*Rastrelliger spp*) adalah salah satu jenis ikan pelagis kecil yang paling banyak tertangkap oleh nelayan di Kabupaten Pangkep. Berdasarkan data lima tahun terakhir, produksinya berkisar antara 854,9- 1.823 ton per tahun, jumlah ini jauh lebih besar dibandingkan jenis ikan pelagis lainnya, akan tetapi dalam kurun waktu 2 tahun terakhir produksinya mengalami penurunan cukup signifikan

disebabkan karena penurunan jumlah trip/upaya penangkapan (DKP Prov. Sul-Sel, 2009).

Salah satu alat tangkap yang paling efektif digunakan oleh nelayan di Kabupaten Pangkep untuk menangkap ikan kembung adalah alat tangkap purse seine atau pukat cincin. Kegiatan operasi penangkapan ikan oleh nelayan pada umumnya hanya berdasarkan pada pengalaman berulang-ulang dan informasi berasal dari sesama nelayan. Sementara ketersediaan ikan pada suatu wilayah selalu berubah seiring dengan perubahan lingkungan. Salah satu faktor yang paling besar pengaruhnya adalah faktor oseanografi, baik dalam jangka waktu pendek maupun jangka waktu panjang yang menyebabkan ikan akan memilih tempat sesuai dengan kondisi fisiologinya sehingga mempengaruhi pola perilaku ikan, berupa gerak pindah untuk penyesuaian terhadap kondisi yang menguntungkan bagi eksistensinya.

Kondisi ini berdampak buruk bagi nelayan, karena tidak mengetahui secara pasti tentang keberadaan ikan yang menjadi

target tangkapannya. Umumnya nelayan berangkat dari pangkalan bukan langsung menangkap ikan tetapi terlebih dahulu mencari lokasi penangkapan sehingga nelayan selalu berada dalam ketidakpastian tentang lokasi potensial untuk penangkapan ikan yang menyebabkan pemborosan waktu, tenaga, biaya operasional penangkapan sehingga hasil tangkapan menjadi kurang optimal dan tidak pasti sehingga berimbas pada penghasilan nelayan.

Mencermati masalah tersebut di atas, maka perlu dilakukan suatu penelitian memetakan daerah penangkapan potensial melalui survey berbagai parameter oseanografi secara langsung serta dipadukan dengan penggunaan teknologi untuk memperoleh data dan informasi tentang karakteristik oseanografi di perairan tersebut. Sebagai alternatif melalui penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis komputer sehingga dapat digunakan sebagai acuan untuk pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya ikan kembung yang lebih optimal.

Penelitian ini bertujuan untuk : (1) mengidentifikasi hubungan antara jumlah hasil tangkapan ikan kembung (*Rastrelliger spp*) dengan kondisi oseanografi meliputi klorofil-a, suhu permukaan laut, kedalaman, salinitas, dan kecepatan arus (2) Mengetahui distribusi dan memprediksi daerah penangkapan potensial ikan kembung (*Rastrelliger spp*) di Perairan Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep.

METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2009 di Perairan Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep dan Laboratorium Kualitas Air Jurusan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan

dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar.

Data yang digunakan dalam penelitian terdiri dari dua kelompok data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data hasil pengamatan langsung di lapangan meliputi jumlah hasil tangkapan ikan kembung (kg) dan faktor oseanografi yang terdiri dari klorofil-a (mgm^{-3}), suhu ($^{\circ}\text{C}$), kedalaman (m), salinitas ($^{\circ}/_{00}$), dan kecepatan arus (ms^{-1}). Data sekunder berupa data potensi perikanan Kabupaten Pangkep yang diperoleh dari Dinas Kelautan dan Perikanan, peta digital Sulawesi Selatan dari Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional (Bakosurtanal), data citra satelit (suhu dan klorofil-a) dari satelit AQUA/MODIS dan didownload dari NASA data base (oceancolor.gsfc.nasagov).

Penentuan stasiun pengambilan sampel dengan menggunakan Global Positioning System (GPS) yang diplot dengan Peta Digital Kabupaten Pangkep. Penentuan stasiun berdasarkan titik daerah penangkapan nelayan setempat dengan tingkat keterwakilan dari areal yang disurvei bersamaan pada saat proses hauling dengan jumlah titik koordinat yang diambil adalah 92 titik.

Selain itu digunakan data sebaran klorofil-a yang diperoleh dari data citra satelit AQUA/MODIS juga dilakukan pengambilan sampel air laut setiap kali hauling untuk selanjutnya dilakukan pengukuran klorofil-a. Air laut dimasukkan ke dalam botol sampel dan diberi 3 ml larutan MgCO_3 , kemudian disimpan di dalam coolbox sehingga tidak terjadii metabolisme. Selanjutnya air sampel tersebut di bawah ke laboratorium untuk dilakukan pengukuran kandungan klorofil-a. Kandungan klorofil-a dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$= Klor - a \frac{\{(11,85 \times E_{664}) - (1,54 \times E_{647}) - (0,08 \times E_{630})\} \times V_e}{V_s \times d}$$

Dimana:

- E 664 = Absorbansi 664 nm - absorbansi 750 nm
- E 647 = Absorbansi 647 nm - absorbansi 750 nm
- E 630 = Absorbansi 630 nm - absorbansi 750 nm
- Ve = Volume ekstrak acetone (ml)
- Vs = Volume contoh air yang disaring (liter)
- d = Lebar diameter kuvet (1 cm, 10 cm, 15 cm)

Pengukuran suhu dengan menggunakan *thermometer* dilakukan pada setiap kali *hauling* juga digunakan data suhu permukaan laut yang diperoleh dari data citra satelit AQUA/MODIS.

Pengukuran kedalaman perairan menggunakan metode batu duga, pengukuran salinitas dengan menggunakan *handrefractometer*, pengukuran kecepatan arus permukaan menggunakan layangan arus dan hasil tangkapan ikan kembung dipisahkan dari tangkapan yang lain, kemudian ditimbang, dicatat total beratnya dalam kilogram.

Analisis dan Pengolahan data kondisi oseanografi dengan hasil tangkapan menggunakan bantuan *Software SPSS (Statistical Product and Service Solution)* 12. Untuk mengurangi *marginal error* data hasil pengukuran lapangan yang sulit dikontrol maka pada penelitian ini menggunakan tingkat

kepercayaan sebesar 90%. Uji normalitas dilakukan untuk menguji kenormalan distribusi data yang diperoleh di lokasi penelitian. Uji statistik digunakan Lilliefors Test (Kolmogorov-Smirnov Test). Hipotesis yang digunakan yaitu H_0 : data berdistribusi normal, H_1 : data tidak berdistribusi normal. Jika nilai signifikan lebih besar 0,1 maka hipotesis tentang data berdistribusi normal akan diterima (gagal tolak H_0), dan jika lebih kecil 0,1 maka data tidak berdistribusi normal (terima H_1). Untuk mengetahui hubungan variabel tak bebas: hasil tangkapan ikan kembung (Y) terhadap hasil pengukuran variabel bebas: klorofil-a (X_1), suhu (X_2) kedalaman (X_3), salinitas (X_4) dan kecepatan arus (X_5) maka digunakan analisis *cobb-douglas* (Pratisto, 2004). Formulasi dari analisis tersebut sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + b_5X_5 + e$$

Persamaan ini kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk logaritma, sebagai berikut:

$$\text{Log } Y = \text{Log } a + b_1 \text{Log } X_1 + b_2 \text{Log } X_2 + b_3 \text{Log } X_3 + b_4 \text{Log } X_4 + b_5 \text{Log } X_5 + e$$

Dimana :

Y = Total hasil tangkapan	X ₁ = Klorofil-a (mgm ⁻³)
a = Koefisien potongan (Konstanta)	X ₂ = Suhu (°C)
b ₁ = Koefisien regresi parameter Klorofil-a	X ₃ = Kedalaman (m)
b ₂ = Koefisien regresi suhu	X ₄ = Salinitas (‰)
b ₃ = Koefisien regresi Kedalaman	X ₅ = Kecepatan Arus (ms ⁻¹)
b ₄ = Koefisien regresi salinitas	e = Standar Error
b ₅ = Koefisien regresi arus	

Analisis Varians (Uji F) dilakukan untuk menguji pengaruh variabel bebas (*independent*) secara bersama terhadap variabel tak bebas (*dependent*). Dari tabel Anova didapatkan nilai *significance* F dimana jika lebih kecil dari 0,1 berarti nyata dan jika lebih besar dari 0,1 berarti tidak nyata. Analisis Koefisien Regresi (Uji t) Pengujian ini dilakukan untuk melihat pengaruh masing-masing variabel bebas (*independent*) terhadap variabel tak bebas (*dependent*) sehingga diperoleh model regresi terbaik. Dari tabel *summary output* didapatkan nilai *significance* t dimana jika lebih kecil dari taraf hipotesis 0,1 berarti nyata, dan jika lebih besar dari 0,1 berarti tidak nyata (Sudjana, 1996).

Analisis daerah penangkapan potensial ikan kembang terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan yaitu (1) memasukkan peta digital Sulawesi Selatan untuk mendapatkan gambaran lokasi penelitian, penentuan batasan wilayah penelitian, (2) melakukan suatu *topologi* yakni penyusunan atau pemasukkan semua data atribut/*database* dalam bentuk file *Database (*.dbf)* berupa data parameter oseanografi (suhu, salinitas, arus, klorofil-a, dan kedalaman) serta hasil tangkapan. Hal ini dilakukan untuk membangun hubungan antara data spasial dengan data atribut setiap parameter yang digunakan. Proses ini menggunakan perangkat lunak *ArcView GIS 3.3*, (3) melakukan

interpolasi terhadap hasil tangkapan lapangan dan hasil tangkapan prediksi (hasil analisis) untuk mendapatkan peta tematik dalam bentuk data spasial. Metode yang digunakan untuk interpolasi adalah *Inverse Distance Weightness* (IDW) yang mengasumsikan bahwa tiap titik input mempunyai pengaruh yang bersifat lokal yang berkurang terhadap jarak. Metode ini memberi bobot lebih tinggi pada sel yang lebih jauh. Titik-titik pada radius tertentu dapat digunakan dalam menentukan nilai luaran tiap lokasi. Setelah interpolasi dilakukan, maka akan terlihat pembagian zonasi secara otomatis. Proses ini juga menggunakan perangkat lunak *ArcView GIS 3.3*. (4) penyajian hasil analisis berupa grafik tabel dan gambar dalam bentuk zona potensi penangkapan ikan dan disertai penjelasan deskriptif. Menampilkan peta hasil analisis dengan menggunakan perangkat lunak *ArcView GIS 3.3* dan *melayoutnya*. Kriteria penentuan zona penangkapan potensial tersebut ditentukan secara otomatis oleh program *ArcView GIS 3.3* dengan sistem *kuartil*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Hubungan Parameter Oseanografi dan Hasil Tangkapan

Analisis varians (Uji F) untuk menguji pengaruh variabel bebas (*independent*) secara bersama terhadap

variabel tak bebas (*dependent*) menunjukkan bahwa nilai signifikansi $0,000 < 0,01$, ini menunjukkan bahwa faktor oseanografi yaitu klorofil-a, suhu dan kedalaman secara bersama berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan ikan kembung maka kesimpulan bahwa model persamaan *Cobb-douglas* dapat diterima.

Berdasarkan analisis regresi *Cobb-Douglas* dengan metode *backward* diperoleh hasil akhir bahwa faktor klorofil-a, suhu dan kedalaman mempengaruhi hasil tangkapan secara signifikan. Nilai signifikan dari variabel klorofil (X_1) diperoleh nilai probabilitas (sig) sebesar $0,01 < 0,1$; suhu (X_2) di peroleh nilai probabilitas (sig) $0,007 < 0,1$; dan kedalaman (X_3) memiliki nilai probabilitas (sig) $0,001 < 0,1$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perubahan variabel klorofil-a (X_1), suhu (X_2) dan kedalaman (X_3) berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan (Y). Sedangkan untuk variabel salinitas (X_4), dan arus (X_5), diperoleh nilai probabilitas (Sig) $>0,1$, artinya perubahan salinitas, dan arus tidak berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan ikan kembung sehingga tidak dilanjutkan untuk membuat model regresinya.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan nilai koefisien korelasi yang digunakan untuk mengetahui besarnya proporsi variabel *dependen* terhadap variabel *independen*, koefisien korelasi (R) sebesar 0.43. Hal ini berarti hubungan antara hasil tangkapan dengan parameter oseanografi yang diamati (klorofil-a, suhu, dan kedalaman) sebesar 43%. Koefisien determinasi (R^2) adalah 0.185 artinya 18.5% variabel yang terjadi terhadap hasil tangkapan disebabkan oleh variabel Klorofil-a, suhu, dan

kedalaman, sisanya 81.5% dipengaruhi oleh faktor lain.

Faktor lain dimaksud yang diduga mempengaruhi hasil tangkapan adalah akibat faktor cahaya dari atraktor (lampu petromaks). Dalam ruang lingkup daerah penangkapan yang sempit, penggunaan atraktor cahaya pada operasi penangkapan *puse seine* merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan penangkapan ikan untuk mengumpulkan dan mengkonsentrasikan ikan pada *cathable area* penangkapan. Operasi penangkapan ikan menggunakan atraktor cahaya pada suatu daerah dengan kelimpahan ikan rendah menghasilkan tangkapan rendah, dibandingkan dengan operasi penangkapan di daerah yang benar-benar memiliki kelimpahan ikan tinggi. Pengaruh faktor oseanografi tetap lebih dominan dibanding pengaruh penggunaan atraktor cahaya pada ruang lingkup yang lebih luas, sedangkan dalam ruang lingkup daerah penangkapan yang sempit, pengaruh atraktor cahaya akan lebih dominan terhadap pengkonsentrasian ikan dibanding pengaruh faktor oseanografi maka untuk mendapatkan data yang akurat untuk menjelaskan pengaruh faktor oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan kembung, sebaiknya alat tangkap yang digunakan adalah alat tangkap yang tidak menggunakan atraktor.

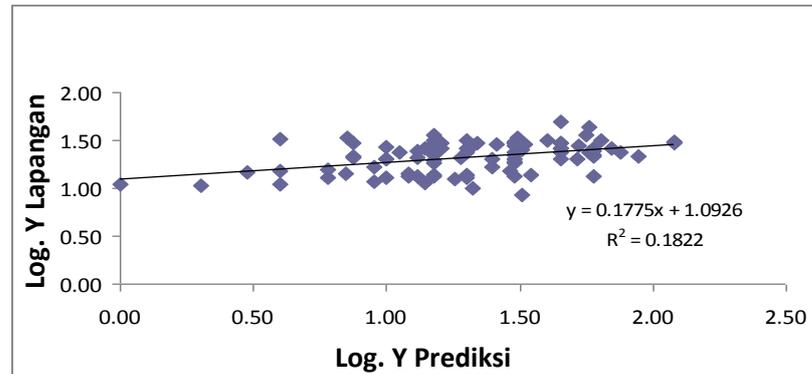
Model analisis regresi *cobb-douglas* untuk menjelaskan hubungan parameter oseanografi dengan hasil tangkapan ikan kembung adalah:

$$\hat{Y}_1 = -17.364 + 0.298 X_1 + 10.543 X_2 + 2.016 X_3 + e$$

Berdasarkan hasil regresi, ikan kembung yang menjadi variabel dependen menunjukkan hubungan berpengaruh terhadap hasil tangkapan

prediksi dan lapangan. Untuk variabel yang tidak berpengaruh dikeluarkan dari persamaan. Grafik (Gambar 1) menunjukkan hubungan prediksi hasil

tangkapan ikan kembung dari persamaan yang terbentuk dengan hasil tangkapan di lapangan.



Gambar 1. Hubungan antara hasil tangkapan di lapangan dengan prediksi

Pemetaan Kondisi Oseanografi dan Distribusi Hasil Tangkapan

Klorofil-a

Tingkat kandungan klorofil-a pada daerah penangkapan selama penelitian berkisar 0,2086 – 7,4654 mgm^{-3} , rata-rata hasil tangkapan tertinggi 53.15 kg dengan kandungan klorofil-a 2,0228 - 3,8370 mgm^{-3} . Pada peta sebaran klorofil-a (Gambar 2a) memperlihatkan bahwa secara umum hasil tangkapan tertinggi justru didapatkan pada kisaran klorofil-a rendah yaitu pada kisaran klorofil-a 0,209 – 1,013 mgm^{-3} , walaupun pada kisaran klorofil-a 6,641 – 7,445 mgm^{-3} juga diperoleh hasil tangkapan yang paling tinggi yaitu berkisar antara 75 – 120 kg. Nontji (2002) bahwa nilai rata-rata kandungan klorofil-a di perairan Indonesia sebesar 0,19 mgm^{-3} , nilai rata-rata pada saat berlangsung musim timur (0,24 mgm^{-3}) menunjukkan nilai yang lebih besar dibandingkan musim barat (0,16 mgm^{-3}). Isnawarti (2008) pada lokasi yang sama, dimana didapatkan bahwa hasil tangkapan tertinggi untuk jenis ikan kembung berada pada kisaran

klorofil 0,20 – 0,4 mgm^{-3} dengan jumlah hasil tangkapan tertinggi 61- 120 kg. Fenomena ini membuktikan bahwa perairan dengan kandungan klorofil-a yang tinggi tidak menjadi jaminan bahwa daerah tersebut kaya akan sumberdaya ikan, sebab selain klorofil-a ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi keberadaan suatu spesies pada suatu perairan, misalnya adanya pertemuan arus panas dan arus dingin atau *front*. Gower dalam Zainuddin et al (2007) bahwa suatu daerah perairan memiliki rentang tertentu dimana ikan berkumpul untuk melakukan adaptasi fisiologis terhadap faktor lain misalnya suhu, arus, dan salinitas yang lebih sesuai dengan yang diinginkan ikan, namun keberadaan konsentrasi klorofil-a di atas 0,2 mgm^{-3} mengindikasikan keberadaan plankton yang cukup untuk menjaga kelangsungan hidup ikan ekonomis penting.

Suhu

Hasil pengukuran suhu permukaan laut yang diperoleh selama penelitian berkisar 28,341 – 30,258°C, rata-rata hasil tangkapan sebesar 36,08 kg pada suhu optimal untuk penangkapan 29,7788 -

30,0184 °C. Peta sebaran suhu (Gambar 2b) menunjukkan bahwa hasil tangkapan ikan kembung paling banyak pada kisaran suhu 29,193 – 30,045 °C dengan hasil tangkapan berkisar antara 75 – 120 kg. Pengaruh cuaca, curah hujan dan radiasi matahari yang tidak mengalami perubahan yang besar atau relatif hampir sama dengan hari lainnya pada saat pengambilan sampel dilakukan pada musim Timur menyebabkan variasi suhu relatif tidak besar. Reddy (1993), suhu pada lapisan permukaan adalah seragam karena pencampuran oleh angin dan gelombang sehingga lapisan ini dikenal sebagai lapisan pencampuran (*mixed layer*). Isnawarti (2008) pada lokasi yang sama, didapatkan bahwa hasil tangkapan tertinggi untuk jenis ikan kembung diperoleh pada kisaran suhu 28,628 – 28,845 °C dengan jumlah hasil tangkapan tertinggi 61 – 120 kg. Kisaran suhu ini bisa dikatakan cukup hangat dan mengindikasikan bahwa di daerah tersebut merupakan daerah terjadinya *front*.

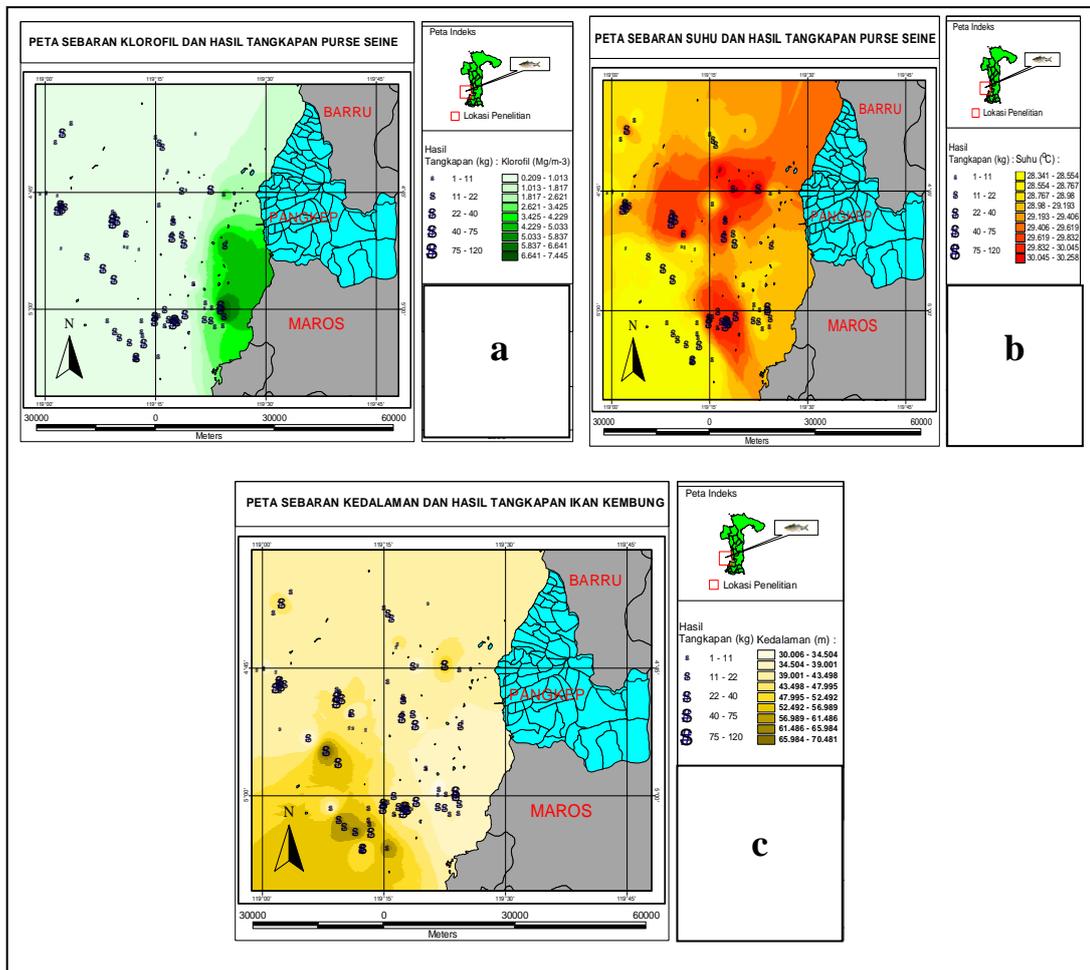
Parameter suhu mempunyai korelasi yang signifikan terhadap hasil tangkapan, hal ini dapat dilihat pada uji t terhadap nilai koefisien variabel suhu yang mempunyai nilai signifikan lebih kecil dari 0,1 yakni 0,007. Dari hasil tersebut memberikan informasi bahwa kelimpahan ikan kembung sangat dipengaruhi oleh suhu. Laevastu dan Hela (1970) menyatakan bahwa pengaruh suhu terhadap ikan adalah dalam proses metabolisme, seperti pertumbuhan dan pengambilan makanan, aktivitas tubuh, seperti kecepatan renang, serta dalam rangsangan syaraf sehingga ikan sangat peka terhadap

perubahan suhu walau hanya sebesar 0,03 °C.

Kedalaman

Hasil pengukuran kedalaman lokasi penangkapan berkisar antara 30,00-70,05 meter, kedalaman optimal penangkapan berada pada kedalaman 55,03 -60,04 m dengan rata-rata hasil tangkapan sebesar 52,50 kg. Hal ini sesuai dengan data yang diperoleh dari www.fishbase.org ikan Kembung hidup dalam kisaran kedalaman 15 - 200 meter.

Peta hubungan kedalaman perairan terhadap hasil tangkapan pada alat tangkap purse seine (Gambar 2c), memperlihatkan bahwa hasil tangkapan dominan terdapat pada kisaran kedalaman 39,001 – 61,486 meter, dengan hasil tangkapan berkisar antara 75 - 120 kg. Isnawarti (2008) melakukan penelitian pada lokasi yang sama mendapatkan hasil tangkapan tertinggi pada jenis ikan kembung berada pada kisaran kedalaman 36 - 38 m dengan jumlah hasil tangkapan tertinggi 61 – 120 kg. Kedalaman perairan tersebut berkaitan erat dengan teknis operasi penangkapan khususnya pada alat tangkapa *purse seine* sebab pengoperasian alat tangkap ini sangat sulit dilakukan karena bagian bawah jaring menyentuh dasar perairan sehingga jaring dapat tersangkut di dasar perairan dan menyulitkan proses pelingkaran dan penarikan jaring, selain itu sampah-sampah didasar perairan akan sangat mengganggu dan dapat merusak jaring. Oleh karena itu kedalaman yang ideal untuk pengoperasian alat tangkap *purse seine* haruslah lebih dalam dibandingkan dengan lebar jaring, sehingga hal-hal tersebut diatas dapat dihindari.



Gambar 2. Peta sebaran klorofil-a (a), suhu (b), kedalaman perairan (c) dan hasil tangkapan di Perairan Pangkep

Salinitas dan Arus

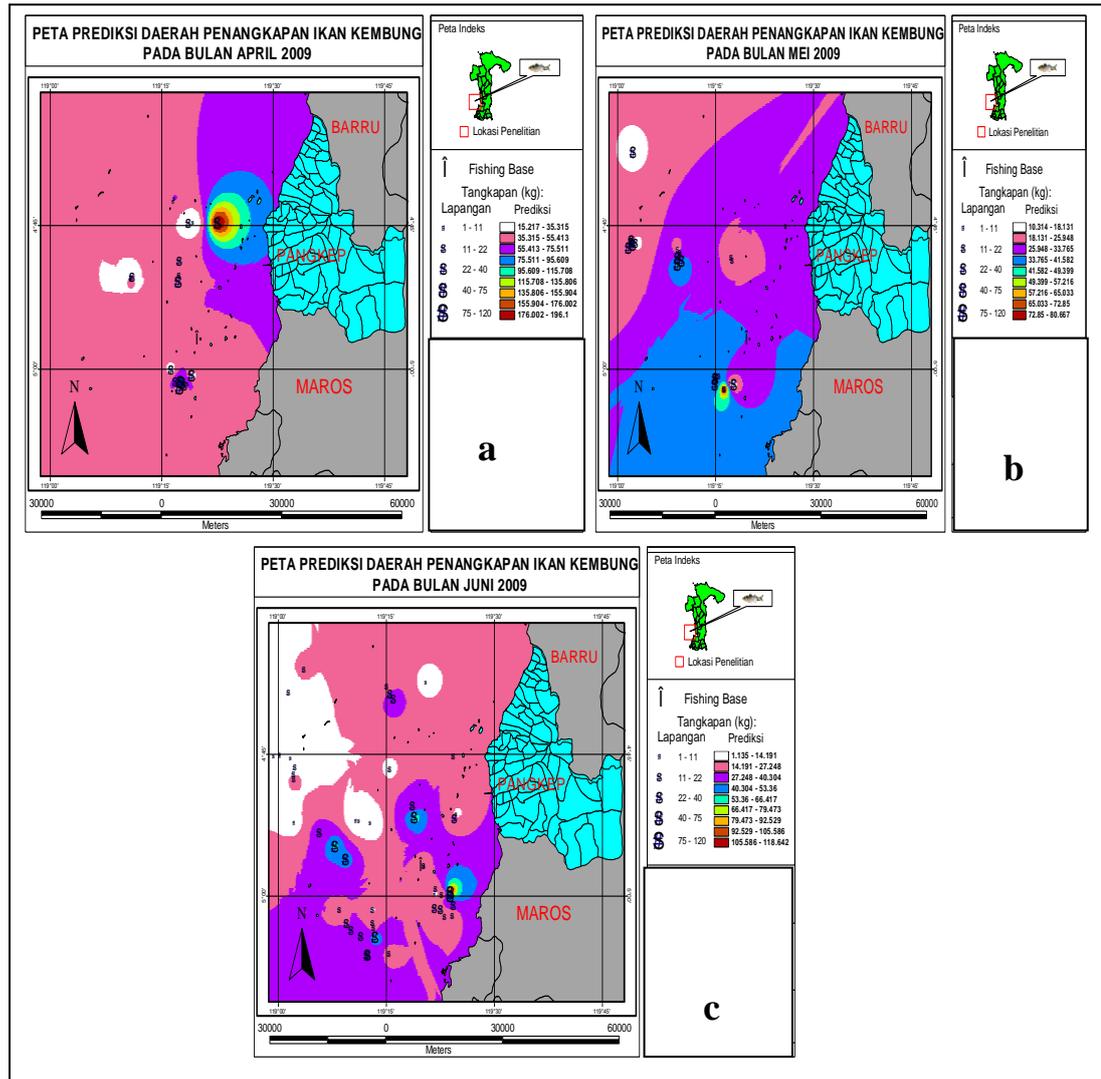
Hasil pengukuran salinitas selama penelitian berkisar antara 24,02 – 31,21 ‰ dan didapatkan salinitas optimal untuk penangkapan ikan kembang berada pada salinitas 30,31 – 31,21 ‰ dengan rata-rata hasil tangkapan 44,00 kg. Kecepatan arus permukaan pada daerah penangkapan selama penelitian berkisar 0,016 - 0,995 ms⁻¹, rata-rata tangkapan tertinggi diperoleh pada kecepatan arus 0,016 – 0,506 ms⁻¹ dengan jumlah tangkapan rata-rata sebesar 28,95 kg. Dari kisaran tersebut menunjukkan kecepatan arus rendah hal ini berkaitan waktu

pengambilan sampel pada musim Timur dimana kondisi perairan di daerah Selat Makassar cenderung tenang.

Hasil tangkapan lebih banyak diperoleh pada kecepatan arus yang relatif kecil, karena arus yang relatif kecil akan mempengaruhi posisi kestabilan jaring pada saat proses pelingkar jaring. Hal ini sesuai dengan pendapat Sudirman dan Mallawa (2004) bahwa dalam pengoperasian alat tangkap khususnya yang menggunakan jaring seperti *purse seine*, *trawl*, *cantrang*, *bagan rambo* dan *gillnet*, faktor arus sangat mempengaruhi keberhasilan operasi

penangkapan dengan toleransi terhadap kecepatan arus sampai kecepatan 3 knot. Laevastu dan Hayes (1990) bahwa arus dan perubahannya sangat penting dalam operasi penangkapan, perubahan dalam kelimpahan dan keberadaan ikan.

Hasil analisis statistik memberikan informasi bahwa kelimpahan ikan kembung tidak dipengaruhi oleh salinitas dan kecepatan arus, hal ini diduga karena pengaruh klorofil-a, suhu dan kedalaman lebih dominan.



Gambar 3. Peta daerah penangkapan ikan Kembung model Y prediksi pada bulan Bulan April (a), Mei (b), Juni (c) 2009 di Perairan Pangkep

Prediksi Daerah Penangkapan

Hasil tangkapan yang diperoleh di lapangan dianalisis lebih lanjut untuk memprediksi hubungan faktor oseanografi terhadap jumlah hasil tangkapan. Untuk membuat peta prediksi ini, dilakukan

interpolasi data antara koordinat daerah penangkapan dengan hasil tangkapan yang telah dianalisis. Dari hasil analisis dimana parameter klorofil-a, suhu dan kedalaman secara bersama-sama berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan. maka peta prediksi

daerah penangkapan ikan Kembang berdasarkan hasil tangkapan prediksi pada bulan April sampai Juni 2009 di perairan Kecamatan Liukang Tupabbiring dapat dilihat pada Gambar 3.

Pada bulan April 2009 berada 12,48 mil laut di sebelah Utara *fishing base* yaitu pada posisi 119°22'19,2" - 119°23'45,6" BT dan 4°43'54,8" - 4°45'20,2" LS, dengan luas daerah sebesar 5,33 km² (0,015% dari total luas daerah penangkapan), dengan prediksi tangkapan tertinggi berkisar antara 176,002 – 196,100 kg. Pada bulan Mei 2009 berada 6,47 mil laut di sebelah Barat Daya *fishing base* yaitu pada posisi 119°16'19,2" - 119°16'48" BT dan 5°01'49,1" - 5°02'19,7" LS, dengan luas daerah sebesar 0,63 km² (0,0008% dari total luas daerah penangkapan), dengan prediksi tangkapan tertinggi berkisar antara 72,850 – 80,667 kg. Pada bulan Juni 2009 berada 4,9 mil laut di sebelah Tenggara *fishing base* yaitu pada posisi 119°24'7,2" - 119°24'32,4" BT dan 4°59'16,4" - 4°59'34,8" LS, dengan luas daerah sebesar 0,36 km² (0,0002% dari total luas daerah penangkapan), dengan prediksi tangkapan tertinggi berkisar antara 105,586-118,642 kg.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa faktor oseanografi yaitu klorofil-a, suhu, dan kedalaman berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan dan berdasarkan metode Sistem Informasi Geografis (SIG), zona potensi penangkapan ikan kembang yang paling potensial di perairan Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep pada musim Timur yaitu pada bulan April 2009 dengan posisi 119°22'01,2" - 119°24'28,8" BT dan 4°43'24,3" - 4°45'50,8" LS dengan luas daerah sebesar 5,33 km² (0,015% dari total luas daerah penangkapan), prediksi tangkapan tertinggi berkisar antara 176,002 – 196,100 kg.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka untuk penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan dengan menggunakan alat tangkap yang tidak menggunakan atraktor cahaya, alat ukur dengan tingkat akurasi yang lebih baik, jangka waktu penelitian yang lebih panjang misalnya dalam dua musim penangkapan, serta perlu validasi data dengan ulangan yang lebih banyak dan titik penangambilan sampel yang lebih banyak sehingga diperoleh data base yang lebih akurat untuk dapat menyimpulkan secara pasti.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Sistem Informasi Geografis. [online]. <http://www.wikipedia.org> [Diakses tanggal 17 November 2007].
- Bigelow, K.A., Boggs, C.H., and He. X. 1999. Environmental Effects on Swordfish and Blue Shark Catch Rates in the US North Pacific Longline Fishery. *Fishery Oceanography* 8:3, 178-198.
- Burhanuddin, S., Martosuwejo, M., Adrim dan M. Hutomo. 1984. Sumberdaya Ikan Kembang. Studi Potensi Sumberdaya Hayati Ikan. LON-LIPI. Jakarta.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pangkep. 2008. Data Base Potensi Kelautan dan Perikanan Wilayah Pesisir dan Kepulauan Kabupaten Pangkep. Pangkep.
- Hasyim, B dan Chandra, E.A. 1996. Analisis Pola Distribusi Suhu Permukaan Laut dan Hasil Tangkapan Ikan Cakalang di Perairan Utara Pulau Bali. *Majalah Lapan Edisi Penginderaan Jauh* bulan Januari 1999. LAPAN. Jakarta.
- Isnawarti. 2008. Eksplorasi Potensi dan Pemetaan Zona Penangkapan Ikan Kembang (*Rastrelliger kanagurta*) Berbasis SIG di Perairan Kecamatan Liukang Tupabbiring Kabupaten

- Pangkep. Skripsi. Jurusan Perikanan FIKP Universitas Hasanuddin Makassar.
- Laevastu, T., And Hayes, M.L. 1981. Fisheries Oceanography and Echology. Fishing News Book. London.
- Nelwan, A., Kurnia, M., Rasyid, A. 2003. Studi Tentang Daerah Penangkapan Ikan Alat Tangkap Purse Seine di Perairan Kota Makassar dan Kabupaten Takalar Serta Hubungannya dengan Faktor Oseanografi. Laporan Penelitian. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Nontji, A. 2002. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta.
- Reddy, M.P.M. 1993. Influence of the Various Oceanographic Parameters on the Abundance of Fish Catch. Proceeding of International workshop on Aplication of Satellite Remote Sensing for Identifying and Forecasting Potential Fishing Zones in Developing Countries, India, 7-11 December 1993.
- Sudirman dan Mallawa, A. 2004. Teknik Penangkapan Ikan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sudjana, M.A. 2002. Metode Statistika. Tarsito. Bandung.
- Zainuddin, M., Safruddin, dan Ismail. 2007. Pendugaan Potensi Sumberdaya Laut dan Migrasi Ikan Pelagis Kecil di Sekitar Perairan Jenepono. Laporan Hasil Penelitian. Laboratorium Sistem Informasi Perikanan Tangkap. Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar.