

**KAJIAN HUBUNGAN HASIL TANGKAPAN IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*) DENGAN KLOOROFIL-a PADA WPP 714, WPP 715, DAN WPP 716 SEBAGAI FISHING GROUND NELAYAN DI BITUNG**

Asia\*, Moh. Zaini, M. Zainul Arifin

**Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung**

**Jl. Tandurusa, Po Bok 12 BTG/Bitung Sulawesi Utara**

*Abstrak*

Potensi cakalang yang ada dipengaruhi oleh pola kondisi suhu permukaan laut dan klorofil-a secara spasial dan temporal. Lingkungan biofisik yang berada di wilayah Timu Indonesia dipastikan berbeda dengan lingkungan biofisik dengan wilayah Indonesia bagian Barat. Demikian pula pola musim yang bervariasi akan pula berpengaruh terhadap kondisi biofisik lingkungan. Ketersediaan makanan baik dalam jumlah dan kualitas mempengaruhi tingkat predasi dan merupakan variabel penting bagi populasi cakalang. Ketersediaan makanan berhubungan dengan rantai makanan (*food chains*). Plankton tumbuhan (*phytoplankton*) melalui proses fotosintesis dapat memproduksi bahan organik (produsen primer), selanjutnya hewan-hewan herbivora yang merupakan produsen kedua mendapat bahan organik dengan memakan *phytoplankton*. Hewan Herbivora ini dimangsa oleh hewan carnivora (*tertiary producer*), dan selanjutnya carnivora ini dimangsa oleh carnivora-carnivora yang lainnya

Kata kunci : Ikan Cakalang, Klorofil a, Nelayan Bitung.

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) tergolong sumberdaya perikanan pelagis penting dan merupakan salah satu komoditi ekspor. Ikan cakalang terdapat hampir di seluruh perairan Indonesia, terutama di Perairan Teluk Bone. Penangkapan cakalang umumnya dilakukan dengan menggunakan huate (*pole and line*), pancing tonda (*troll line*), pukut cincin (*purse seine*), jaring insang, dan payang. Penangkapan cakalang tertinggi terdapat di Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan dengan menggunakan huate dan purse seine.

Produksi ikan cakalang di perairan WPP 714, 715, dan 716 masih dapat ditingkatkan apabila operasi penangkapannya dapat dilakukan dengan cara yang efektif dan efisien. Pada umumnya nelayan dalam menentukan

daerah penangkapan ikan hanya berdasarkan pada pengalaman dan pengamatan langsung, sehingga kebanyakan waktu penangkapan itu terbuang karena mencari daerah fishing ground. Olehnya itu, penentuan daerah potensial penangkapan ikan cakalang sangat penting dilakukan agar kegiatan penangkapan efektif dan produksi dapat meningkat.

Potensi cakalang yang ada dipengaruhi oleh pola kondisi suhu permukaan laut dan klorofil-a secara spasial dan temporal. Lingkungan biofisik yang berada di wilayah Timu Indonesia dipastikan berbeda dengan lingkungan biofisik dengan wilayah Indonesia bagian Barat. Demikian pula pola musim yang bervariasi akan pula berpengaruh terhadap kondisi biofisik lingkungan. Ketersediaan makanan baik dalam jumlah dan kualitas mempengaruhi tingkat predasi dan merupakan variabel penting bagi populasi cakalang. Ketersediaan makanan berhubungan dengan rantai makanan (*food*

## POJOK RISET

chains). Plankton tumbuhan (*phytoplankton*) melalui proses fotosintesis dapat memproduksi bahan organik (produsen primer), selanjutnya hewan-hewan herbivora yang merupakan produsen kedua mendapat bahan organik dengan memakan *phytoplankton*. Hewan Herbivora ini dimangsa oleh hewan carnivora (*tertiary producer*), dan selanjutnya carnivora ini dimangsa oleh carnivora-carnivora yang lainnya.

Dinamika parameter oseanografi tersebut disebabkan oleh terjadinya perubahan iklim. Sehingga menyebabkan Perubahan klorofil-a merupakan sesuatu yang sulit untuk dihindari dan memberikan dampak terhadap berbagai segi kehidupan pada lautan.

Penelitian ini menggunakan beberapa parameter klorofil-a yang terkait dengan distribusi ikan cakalang dan dilakukan analisis regresi dan juga dengan menggunakan model linear (*Generalized linear model*).

Oleh karenanya dalam penelitian ini akan dibahas tentang analisis produktivitas perairan pada daerah optimal penangkapan ikan Cakalang sehingga dapat melihat pengaruh perubahan musim terhadap daerah penangkapan tersebut. Adapun Metode yang dapat digunakan untuk memberikan informasi tersebut adalah dengan melakukan pengolahan data dan analisa daerah penangkapan ikan melalui analisis produktivitas primer, analisis *Empirical Cumulative Distribution Function* (ECDF), dan analisis data citra satelit. Hasil pengamatan satelit kemudian dipetakan dengan teknik Sistem Informasi Geografis (SIG). dan selanjutnya menentukan peta hotspot ikan cakalang. Hotspot merupakan daerah yang dijadikan titik potensial di area perairan yang dijadikan sebagai daerah penangkapan. Dengan mengetahui hotspot tersebut maka kegiatan penangkapan menjadi lebih efisien.

### Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi klorofil-a di WPP 714, 715, dan 716 sebagai fishing ground nelayan di Bitung.

2. Apakah ada pengaruh kondisi klorofil-a di WPP 714, 715, dan 716 terhadap hasil tangkapan nelayan di Bitung.

### Tujuan Penelitian

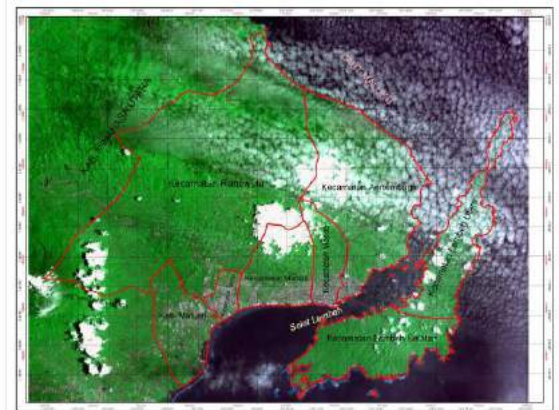
Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui kondisi klorofil-a di WPP 714, 715, dan 716 sebagai fishing ground nelayan di Bitung.
2. Untuk menganalisis pengaruh kondisi klorofil-a di WPP 714, 715, dan 716 terhadap hasil tangkapan nelayan di Bitung.

### Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pembangunan perikanan di Indonesia, khususnya perikanan Cakalang di Bitung. Secara spesifik, hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Pengembangan ilmu dan teknologi Penelitian ini diharapkan memberikan informasi lain dalam pengembangan ilmu dan teknologi yang berkaitan dengan kegiatan penangkapan ikan Cakalang.

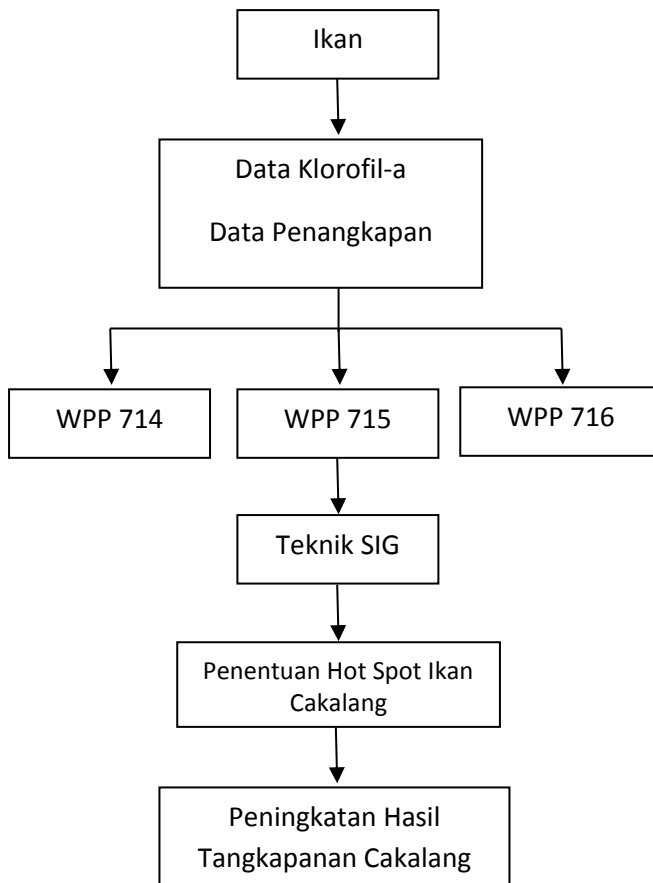


Gambar 1. Lokasi Penelitian

2. Pemerintah Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan bagi Pemerintah Pusat dan Daerah dalam merumuskan kebijakan pembangunan untuk pengelolaan perikanan, khususnya yang berkaitan dengan pemanfaatan dan pengelolaan perikanan Cakalang di Bitung.
3. Masyarakat Nelayan

Manfaat yang dapat disumbangkan untuk nelayan, khususnya yang melakukan penangkapan Cakalang adalah memberikan informasi kondisi klorofil-a di tiga WPP 714, 715, dan 716 yang diduga berpengaruh terhadap keberadaan ikan Cakalang.

### D. Kerangka Pikir Penelitian



### Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli sampai Desember 2015 di Bitung.

### A. Tahapan Penelitian

Penelitian kajian kondisi klorofil-a di WPP 714, 715, dan 716 dan pengaruh hasil tangkapan ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di rancang menjadi 2 (dua) tahapan untuk memudahkan pencapaian tujuan penelitian. Adapun ke-2 tahapan penelitian tersebut sebagai berikut :

1. Analisis kondisi klorofil-a di tiga WPP (714, 715, dan 716)

2. Analisis pengaruh kondisi klorofil-a terhadap hasil tangkapan ikan Cakalang nelayan di Bitung.

### B. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian meliputi:

1. Metode pengumpulan data  
Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian yakni :
  - a. Wawancara
  - b. Kuisioner
  - c. Dokumentasi
2. Jenis dan Sumber Data

Jenis data dalam penelitian ini berupa data kuantitatif yaitu data kondisi suhu permukaan laut di tiga WPP (WPP 714, 715, dan 716) . Sumber data pada penelitian ini berupa :

- a. Data primer : data primer pada penelitian ini berupa data hasil tangkapan Cakalang di tiga WPP (WPP 714, 715, dan 716) .
- b. Data sekunder data suhu permukaan kondisi laut di WPP 715, 715, dan 716 berupa :  
Data ASCII AVHRR Pathfinder V5 suhu permukaan laut dengan resolusi 0,0439453 deg periode Januari-Desember 2013 dengan cara mengunduh dari <http://las.pfeg.noaa.gov/>;

### C. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini berupa :

#### 1. Citra klorofil-a

Citra klorofil-a digunakan untuk mengetahui kesuburan WPP 714, WPP 715, dan WPP 716. Penghitungan kesuburan perairan didasarkan pada analisis kandungan klorofil-a yang diukur sensor MODIS. Citra klorofil-a yang dihasilkan belum tervalidasi untuk perairan Indonesia, sehingga nilai kandungan klorofil-a yang tampak pada citra lebih bersifat kuantitatif dari pada kualitatif.

#### 2. Hasil Tangkapan

Data hasil tangkapan antara bulan Juli 2015 – Desember 2014 dianalisis dengan cara menghitung

berat hasil tangkapan per *hauling* penangkapan yang diikuti sehingga dapat dilihat fluktuasi hasil tangkapan berdasarkan waktu (*temporal*) dan lokasi penangkapan (*spasial*), kemudian semua hasil analisis hasil tangkapan kemudian dilihat keterkaitan dengan citra sebaran SPL dan klorofil-a satelit MODIS.

**1. Klorofil-a**

Untuk menentukan keberadaan ikan cakalang selain faktor SPL juga klorofil-a dapat mempengaruhi keberadaan ikan cakalang di suatu perairan karena kandungan *klorofil-a* dapat digunakan sebagai ukuran banyaknya fitoplankton pada suatu perairan tertentu sehingga dapat digunakan sebagai parameter atau petunjuk tentang kesuburan atau produktivitas suatu wilayah perairan.. Untuk mendapatkan Gambaran kondisi klorofil-a di tiga WPP (714,715, dan 716) pada musim Barat (Desember, Januari, dan Februari) dapat dilihat pada Gambar 2.

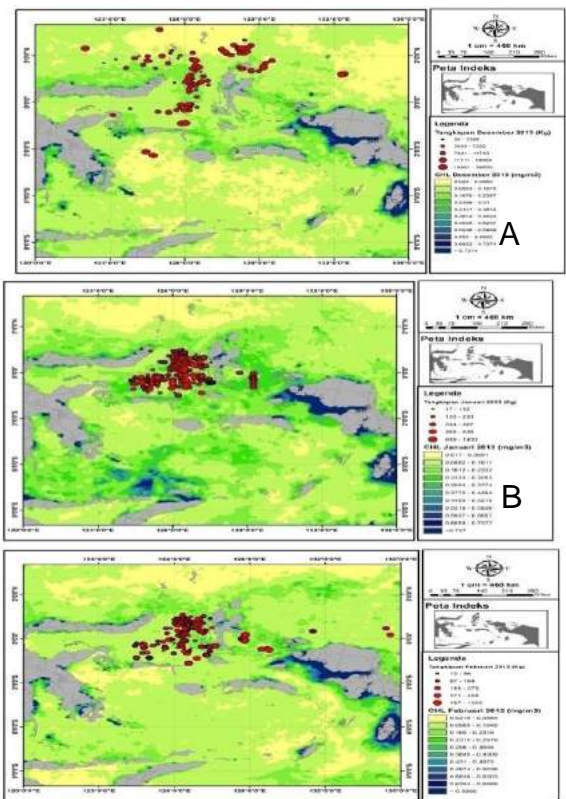
Pada musim Barat di WPP 714,715, dan 716 , konsentrasi klorofil-a di WPP 714 dan 716 berkisar antara 0,03 – 0,67 mg/m<sup>3</sup>, sedang di WPP 715 berkisar 0,096-0,31 mg/m<sup>3</sup>. Hasil tangkapan ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) tertinggi yang tertangkap di WPP 714 dan WPP 716 pada bulan Februari sebesar 99 ton dan 409,50 ton, sedangkan di WPP 715 pada bulan Januari sebesar 2.004,50 ton.

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa pada pada musim peralihan I (Maret, April, dan Mei) di WPP 714,715, dan 716 konsentrasi klorofil-a berkisar antara 0,03 – 0,67 mg/m<sup>3</sup>, sedangkan di WPP 715 berkisar 0,096 – 0,31 mg/m<sup>3</sup>. Pada bulan April dan Mei konsentrasi klorofil-a merata pada tiga WPP (714,715, dan 716) berkisar 0,039 – 0,364 mg/m<sup>3</sup>. Hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) tertinggi yang tertangkap musim peralihan I di WPP 714 dan 715 pada bulan Mei sebesar 268,70 ton dan 1.365,80 ton, sedangkan di WPP 716 hasil tangkapan tertinggi pada bulan Maret sebesar 253,79 ton.

Gambar 4 menunjukkan kondisi konsentrasi klorofil-a pada musim Timur (Juni, Juli, dan Agustus) di WPP 714,715, dan 716 , konsentrasi klorofil-a merata pada

bulan Juni dan Juli di WPP 714,715, dan 716 berkisar antara 0,036 – 0,314 mg/m<sup>3</sup>, sedangkan pada bulan Agustus di WPP 715 dan 716 konsentrasi klorofil-a berkisar 0,036-0,304 mg/m<sup>3</sup>, sementara di WPP 714 pada bulan Agustus konsentrasi klorofil-a berkisar 0,088-0,521 mg/m<sup>3</sup>. Hasil tangkapan tertinggi di WPP 714 pada musim Timur pada bulan Agustus sebesar 53 ton. Hasil tangkapan tertinggi di WPP 715 dan WPP 716 pada bulan Juli sebesar 1.861,05 ton dan 76,50 ton.

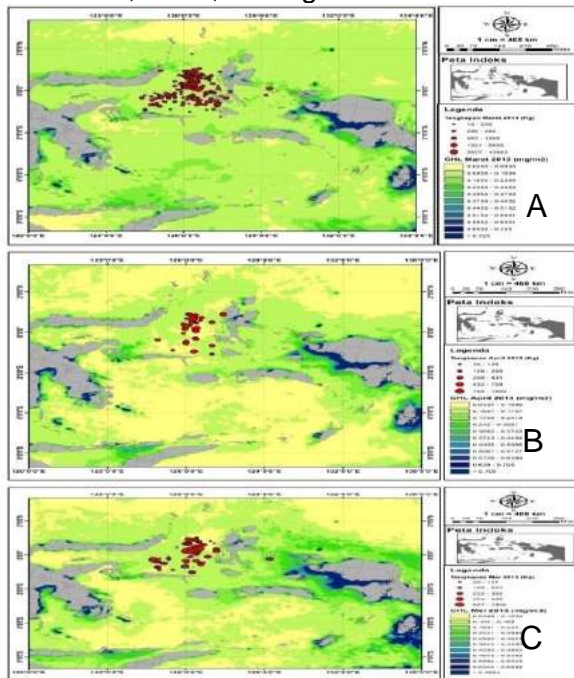
Sedangkan berdasarkan Gambar 5 menunjukkan kondisi konsentrasi klorofil-a pada musim peralihan II (September, Oktober, dan Nopember) di WPP 715 dan 716 pada September konsentrasi klorofil-a berkisar 0,02-0,24 mg/m<sup>3</sup>, sedangkan di WPP 714 konsentrasi klorofil-a



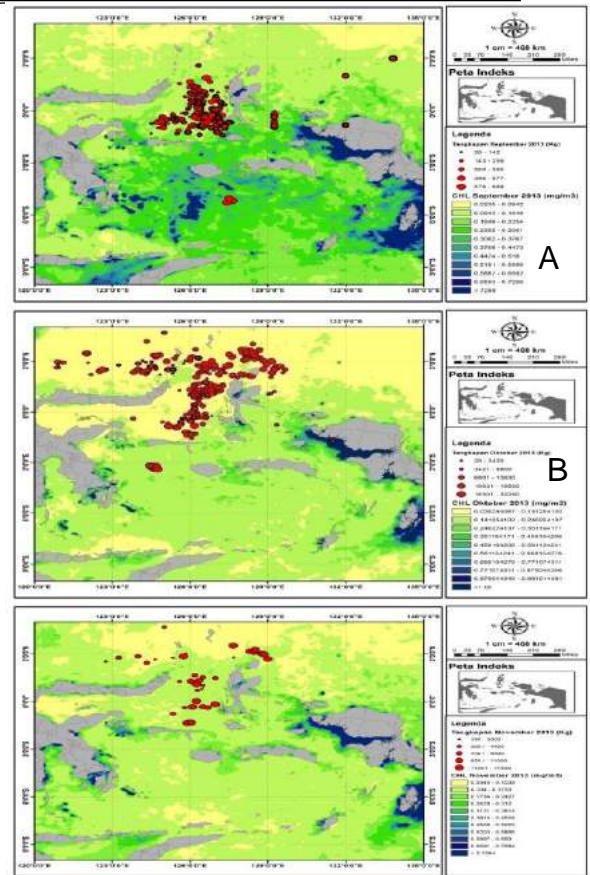
Gambar 2. Peta sebaran konsentrasi klorofil-a suhu permukaan laut terhadap hasil tangkapan ikan cakalang pada musim Barat Desember (A), Januari (B), dan Februari (C)

berkisar 0,09-0,52 mg/m<sup>3</sup>. Pada bulan Oktober sebaran konsentrasi klorofil-a merata di WPP 715 dan 716 berkisar 0,036-0,246 mg/m<sup>3</sup>, sedangkan di WPP 714 konsentrasi klorofil-a berkisar 0,036-0,667 mg/m<sup>3</sup>. Pada bulan Nopember di WPP

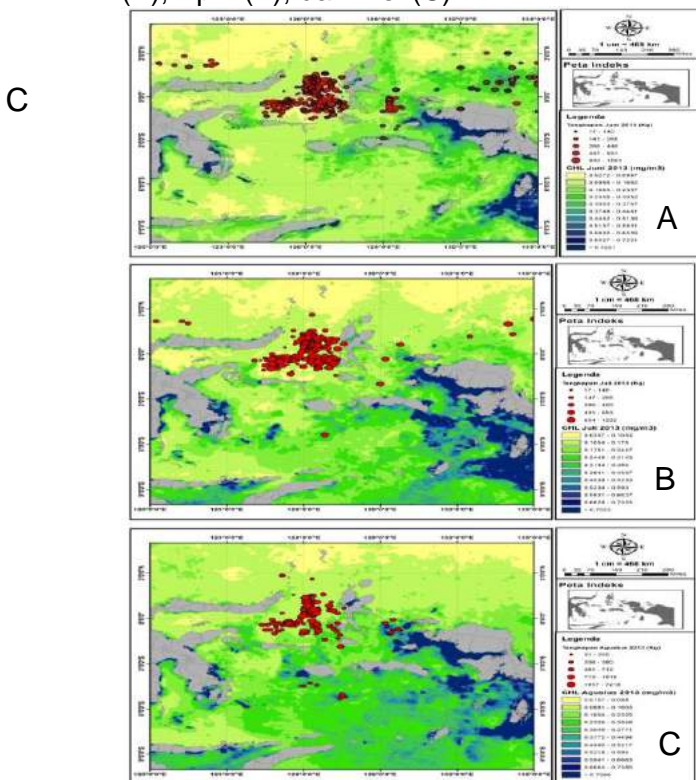
714,715, dan 716 konsentrasi klorofil-a berkisar 0,036-0,361 mg/m<sup>3</sup>.



Gambar 3. Peta sebaran konsentrasi klorofil-a terhadap hasil tangkapan cakalang pada musim peralihan I Maret (A), April (B), dan Mei (C)



Gambar 5. Peta sebaran konsentrasi klorofil-a terhadap hasil tangkapan cakalang pada musim peralihan II september (A), Oktober (B), dan Nopember (C)



Gambar 4.. Peta sebaran konsentrasi klorofil-a terhadap hasil tangkapan cakalang pada musim Timur Juni (A), Juli (B), dan Agustus (C)

Hasil tangkapan tertinggi ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di WPP 714 pada bulan September sebesar 62,50 ton, sementara di WPP 715 dan WPP 716 hasil tangkapan tertinggi ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) pada bulan Oktober masing-masing 1.408,15 ton dan 153 ton.

Untuk menangkap ikan cakalang, nelayan Bitung menangkap di *fishing ground* WPP (714,715, dan 716) dengan menggunakan dua alat tangkap yaitu purse seine dan pole and line. Berdasarkan hasil analisis data bahwa rata-ran panjang ikan cakalang di tiga WPP (714,715, dan 716) memiliki kecenderungan yang sama baik menggunakan alat tangkap purse seine maupun alat tangkap pole and line. Untuk mendapatkan gambaran rata-ran panjang ikan cakalang ditiga WPP dengan menggunakan alat tangkap purse seine dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar4 menunjukkan di WPP 714, rata-ran terpanjang ikan cakalang di

bulan Desember yaitu 43,14 cm, kondisi suhu permukaan laut pada bulan tersebut berkisar 28,2 – 31,7°C, sedangkan kondisi klorofil-a pada bulan tersebut 0,03-0,67 mg/m<sup>3</sup>. Selanjutnya di bulan Mei dan bulan Februari memiliki rata-rata panjang sama dengan bulan Maret yaitu 40,26 cm. Hasil tangkapan tertinggi pada WPP 714 di bulan Mei dan Februari besar hasil tangkapan 268,70 ton dan 99 ton. Kondisi SPL pada bulan tersebut.

### Kesimpulan dan Saran Kesimpulan

1. Hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) tertinggi ditiga WPP (714,715, dan 716) ditemukan pada musim Barat (Desember, Januari, dan Februari) dengan konsentrasi klorofil – a berkisar 0,02 – 0,3 mg/m<sup>3</sup>.
2. Rataan terpanjang ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) ditiga WPP (714,715, dan 716) ditemukan pada musim peralihan I (Maret, April, dan Mei) dengan kisaran konsentrasi klorofil-a 0.03 -0,23 mg/m<sup>3</sup>.

### Saran- Saran

1. Untuk melihat pengaruh klorofil-a sebaiknya dilaksanakan satu tahun untuk memberikan data yang representatif.
2. Perlu dukungan banyak pihak demi semakin baiknya data yang terkumpul.

### DAFTAR PUSTAKA

- FAO.2009.Living Marine Resources and Their Fish Sustainable Development. Fisheries Technical Paper. Rome
- Gunarso.1985.Tingkah Laku Ikan Dalam Hubungan Dengan Hubungannya Dan Taktik Penangkapan .Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan.Fakultas Perikanan.IPB Bogor.149 hal.
- Humas BPPP Aertembaga.2011. Dukung Minapolitan PEMKOT Bitung dan Balai Diklat Perikanan Aetembaga Sepakati Kerjasama Pengembangan SDM KP. <http://www.harian-komentar.com/Diakeses> 24 November 2012
- Hela,I dan T.Laevastu 1970. Fisheries Oceanography. Fishing News. (Books) Ltd London.
- Kaunang.R.2010.Pengembangan Indikator Kinerja Kunci (IKK) Perikanan Tuna Terpadu Di Sulawesi Utara.Disertasi.Pascasarjanan IPB.Bogor
- Kekenusa, SJ. 2006. Analisis Penentuan Musim Penangkapan Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Di Perairan Sekitar Bitung Sulawesi Utara. Jurnal. Vol.13 No.1.Th.2006
- Matsumoto WM, at all. 1984 Synopsis of biological data on skipjack Tuna (*Katsuwonus pelamis*). NOAA Technical Report NMFS Circular No. 451 dan FAO Fisheries Synopsis No 136. Diterjemahkan oleh Fedi A. Sondita, 1999. Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, IPB. Bogor.