

ANALISIS HUBUNGAN HASIL TANGKAPAN IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*) DENGAN KONDISI SUHU PERMUKAAN LAUT PADA TIGA WPP (WPP 714, 715, DAN 716) SEBAGAI FISHING GROUND NELAYAN DI BITUNG

Asia, Jul Manohas, Raman Simanjuntak, Heru Santoso

Politeknik Kelautan dan Perikanan Bitung

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

Abstrak

Suhu permukaan laut dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk menduga keberadaan organisme di suatu perairan, khususnya ikan. Hal ini karena sebagian besar organisme bersifat poikilotermik. Pengaruh suhu secara langsung terhadap kehidupan di laut adalah dalam laju fotosintesis tumbuh-tumbuhan dan proses fisiologi hewan, khususnya derajat metabolisme dan siklus reproduksi. Tinggi rendahnya variasi suhu merupakan faktor penting dalam penentuan migrasi suatu jenis ikan. Untuk WPP 714, 715, dan 716, Informasi tentang produktivitas primer kaitannya dengan penangkapan ikan Cakalang masih sedikit.

Kata kunci : Ikan Cakalang, Suhu Permukaan Laut, *Fishing Ground*.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara geografis perairan Indonesia yang terletak di antara dua samudera yakni Samudera Hindia dan Samudera Pasifik memiliki luas perairan laut sekitar 5,8 juta Km². Dengan kondisi yang tidak homogen, karakter sumber daya yang juga berbeda, serta tipologi perikanan yang juga berbeda membawa dampak terhadap teknik perencanaannya.

Berdasarkan Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 18/PERMEN-KP/2014 tentang Wilayah Pengelolaan Perikanan Negara Republik Indonesia. Indonesia dibagi menjadi 11 Wilayah Pengelolaan Perikanan (WPP), WPP 571, WPP 711, WPP 712, WPP 713, WPP 714, WPP 715, WPP 716, WPP 717, WPP 572, dan WPP 573. Nelayan Bitung menangkap ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di WPP

714, WPP 715, WPP 716, dan WPP 717 PPS Bitung (2013).

Produksi ikan tuna dunia mencapai 4 juta ton per tahun. Peningkatan tangkapan tersebut terjadi sebagai akibat dari peningkatan kebutuhan penduduk dunia dan perubahan preferensi konsumen dunia dari *red meat* ke *white meat*. Hal ini seiring perbaikan perekonomian dunia dan peningkatan kesadaran akan kesehatan, terutama untuk negara-negara maju seperti negara-negara Eropa dan Asia lainnya (*Chang and Liu 1995*). Produksi ikan tuna tersebut, bersumber dari Samudera Pasifik sekitar 68%, Samudera Hindia sekitar 22% dan sisanya 10% dari Samudera Atlantik dan Laut Mediterania. Adapun komposisi ikan tuna yang tertangkap meliputi ikan Cakalang sekitar 60%, Madidihang 24%, *big eye* 10%, Albacore 5% dan sisanya sirip biru sekitar 1%. Disamping itu, peningkatan produksi ikan tuna juga dipicu oleh berkembangnya alat tangkap jaring *purse seine*, sebagai salah satu alat alternatif

baru selain alat tangkap pancing (*hook and line*) yang telah digunakan sejak tahun 1940 hingga pertengahan tahun 60-an.

Hal ini memicu tingkat eksploitasi yang tinggi yang akhirnya akan menyebabkan terjadi penurunan sumberdaya (*stock*) di hampir semua perairan laut di dunia FAO (2009). Pada tahun 2009, sebanyak 80 negara di dunia melakukan kegiatan penangkapan ikan tuna sehingga penangkapan ikan tuna telah menjadi industri perikanan yang prospektif dan berperan sebagai sumber devisa negara dan sekaligus penyedia lapangan kerja Hermawan, D (2011).

Perikanan merupakan salah satu sektor ekonomi potensial yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan manusia yang semakin sulit. Peningkatan pertumbuhan manusia tidak sebanding dengan peningkatan sumber daya alam yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Hal ini mendorong sektor perikanan untuk meningkatkan hasil tangkapannya. Indonesia merupakan negara perairan yang masih memiliki kendala dalam bidang penangkapan ikan. Salah satu kendala yang dihadapi oleh nelayan-nelayan Indonesia adalah keterbatasan pengetahuan dalam penentuan posisi penangkapan yang efisien atau daerah penangkapan ikan yang potensial (Limbong, 2008).

Dinamika parameter oseanografi dapat menyebabkan terjadinya perubahan iklim. Perubahan iklim merupakan sesuatu yang sulit untuk dihindari dan memberikan dampak terhadap berbagai segi kehidupan. Dampak ekstrem dari perubahan iklim terutama adalah terjadinya kenaikan temperatur serta pergeseran musim. Kenaikan temperatur atau suhu menyebabkan es dan gletser di Kutub Utara dan Selatan mencair. Peristiwa ini menyebabkan terjadinya pemuaian massa air laut dan kenaikan permukaan

air laut. Hal ini akan mempengaruhi pola dan distribusi ikan di laut.

Suhu permukaan laut dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk menduga keberadaan organisme di suatu perairan, khususnya ikan. Hal ini karena sebagian besar organisme bersifat poikilotermik. Pengaruh suhu secara langsung terhadap kehidupan di laut adalah dalam laju fotosintesis tumbuhan dan proses fisiologi hewan, khususnya derajat metabolisme dan siklus reproduksi. Tinggi rendahnya variasi suhu merupakan faktor penting dalam penentuan migrasi suatu jenis ikan. Untuk WPP 714, 715, dan 716, Informasi tentang produktivitas primer kaitannya dengan penangkapan ikan Cakalang masih sedikit.

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.

Dari uraian tersebut di atas dapat dikemukakan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi suhu permukaan laut di WPP 714, 715, dan 716 sebagai fishing ground nelayan di Bitung?

2. Apakah ada pengaruh kondisi suhu permukaan laut di WPP 714, 715, dan 716 dengan hasil tangkapan nelayan di Bitung?

B. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kondisi suhu permukaan laut di WPP 714, 715, dan 716 sebagai fishing ground nelayan di Bitung?
2. Apakah ada pengaruh dengan kondisi suhu permukaan laut di WPP 714, 715, dan 716 dengan hasil tangkapan nelayan di Bitung?

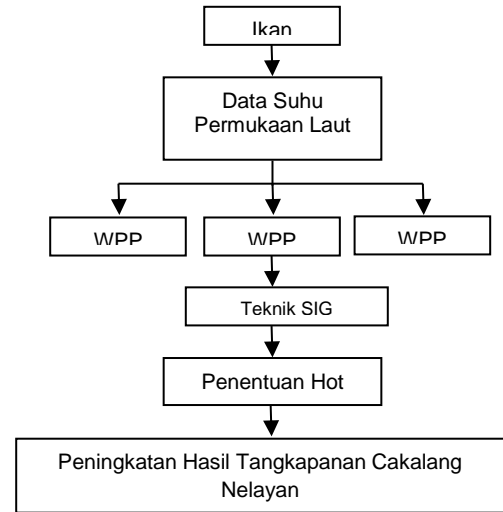
C. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pembangunan perikanan di Indonesia, khususnya pembangunan 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.
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 berkaitan dengan menemukan daerah *fishing ground* ikan Cakalang di WPP 714, WPP 715, dan WPP 716 sehingga diharapkan peningkatan hasil tangkapan ikan Cakalang.

D. Kerangka Pikir

Kerangka pikir pada penelitian ini sebagai berikut :



METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan telah pada bulan Januari sampai Desember 2015 di Bitung.



Lokasi Penelitian

B. Tahapan Penelitian

Penelitian kajian kondisi suhu permukaan laut 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 suhu permukaan laut di tiga WPP (714, 715, dan 716)

2. Analisis pengaruh kondisi suhu permukaan laut terhadap hasil tangkapan ikan Cakalang nelayan di Bitung.

C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian meliputi:

1. Metode pengumpulan data
Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian yakni :
 - a. Wawancara
 - b. Kuisisioner
 - 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. Data koordinat lokasi rumpon yang diperoleh dari GPS nelayan .

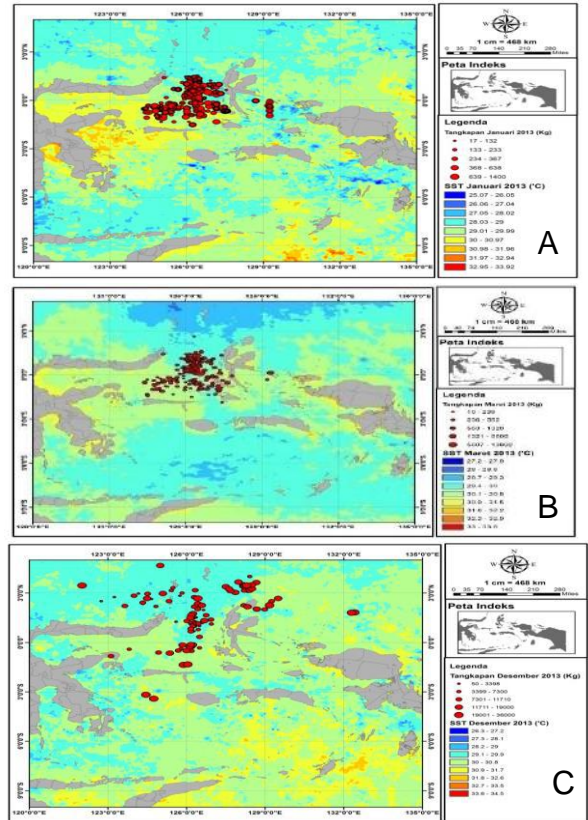
D. Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini berupa :

1. **Suhu Permukaan Laut**
Citra suhu permukaan laut digunakan untuk mengetahui sebaran suhu di WPP 714, WPP 715, dan WPP 716. Penghitungan suhu permukaan diperairan berdasarkan pada analisis kandungansuhu permukaan yang diukur sensor MODIS. Citra suhu permukaan laut yang dihasilkan belum tervalidasi untuk perairan Indonesia, sehingga nilai kandungan suhu permukaan

laut yang tampak pada citra lebih bersifat kuantitatif dari pada kualitatif.

Data ASCII untuk suhu permukaan laut (dari aqua MODIS) disusun dan diinterpolasi untuk menghilangkan data yang error kemudian dibuat profil sebaran suhu secara spasial. Profil tersebut menunjukkan sebaran SPL dari WPP 714, 715, dan 716, sehingga dapat dianalisis kondisi suhu permukaan laut di perairan tersebut.



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

2. Hasil Tangkapan

Data hasil tangkapan cakalang diperoleh dari PPS Bitung bulan Januari 2013 – Desember 2013, dan perusahaan – perusahaan yang ada di Bitung.

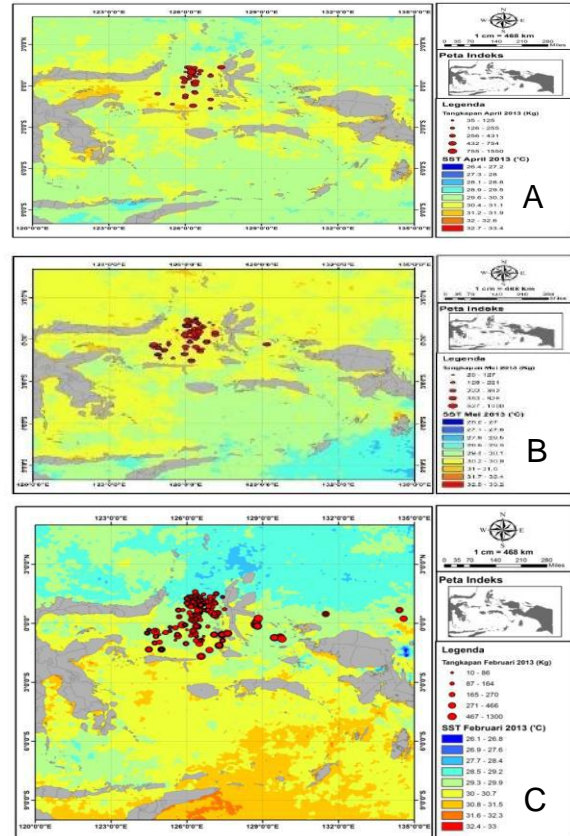
HASIL DAN PEMBAHASAN Pengaruh Suhu Permukaan Laut terhadap hasil tangkapan di fishing ground nelayan

Secara umum sebaran suhu permukaan laut (SPL) di WPP 714, WPP 715, dan WPP 716 dalam setiap bulannya pada pengamatan yakni tahun 2013 menunjukkan variasi yang berbeda. Kondisi variasi ini disebabkan oleh pengaruh massa air dingin dari aliran sungai, intensitas curah hujan dan juga lama penyinaran matahari.

Berdasarkan Gambar 2 bahwa suhu permukaan laut pada musim Barat (Desember, Januari, dan Februari) relatif merata di seluruh WPP 715, dan 716 berkisar antara 28,03 - 31,96 °C, kecuali di WPP 714 sebaran SPL merata pada kisaran 30 – 31,96 °C pada bulan Februari. Hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) tertinggi yang tertangkap di perairan tersebut didominasi berada pada sebaran suhu 29 – 29,99°C di WPP 715 dengan jumlah hasil tangkapan 2.004,50 ton pada bulan Januari, sedangkan di WPP 714 dan WPP 716 hasil tangkapan tertinggi pada bulan Februari masing-masing 99 ton dan 409,51 ton.

Pada musim peralihan I (Maret, April, dan Mei) sesuai Gambar 3 bahwa suhu permukaan laut di WPP 714 dan 715 berkisar antara 29,4°C - 30,9°C, kecuali sebagian di WPP 716 suhu permukaan laut pada bulan Maret berkisar 28 -28,6°C. Hasil tangkapan ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) tertinggi yang tertangkap pada musim peralihan I di WPP 714 dan 715 pada bulan Mei, jumlah hasil tangkapan masing-masing 268,70 ton dan 1.365,80 ton pada kisaran suhu permukaan laut di bulan Mei di WPP 714 dan WPP 715 berkisar 30,2 – 30,9 °C.

Untuk di WPP 716 pada musim peralihan I hasil tangkapan tertinggi pada bulan Maret sebesar 253,79 ton dengan kisaran suhu sebesar 29,4 – 30,8 °C dan sebagian wilayah WPP 716 suhu permukaan laut berkisar 28,7 – 29,3 °C.



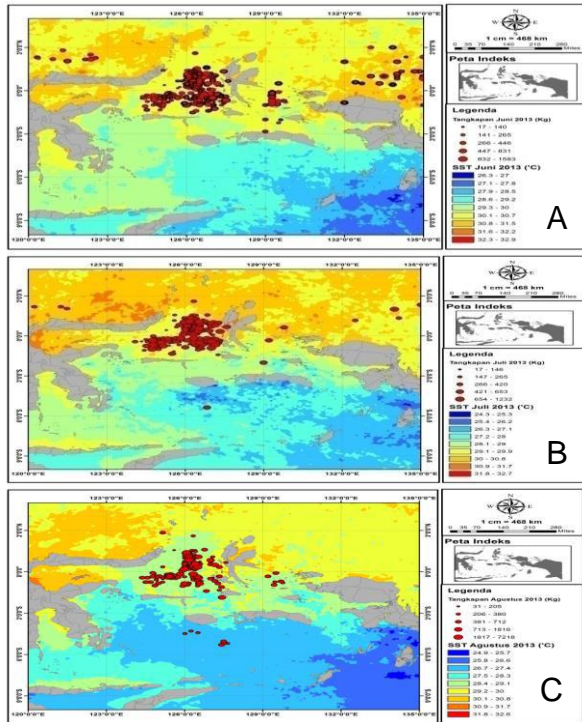
Gambar 3. Peta sebaran suhu permukaan laut terhadap hasil tangkapan cakalang pada musim peralihan I Maret (A), April (B), dan Mei (C)

Berdasarkan Gambar 4 menunjukkan kondisi suhu permukaan laut di WPP 714, 715, dan 716 pada musim Timur (Juni, Juli, dan Agustus) relatif bervariasi. Pada musim peralihan hampir seluruh wilayah di WPP 716 pada suhu permukaan laut berkisar 30 -31,7 °C.

Sedangkan di WPP 714 dan 715 pada musim Timur suhu permukaan laut berkisar 29 – 30,7 °C kecuali pada sebagian WPP 714 pada bulan Agustus suhu permukaan laut berkisar 26,7 – 28,3 °C.

Hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) tertinggi yang tertangkap di WPP 714 pada musim Timur pada bulan Agustus sebesar 53 ton, suhu permukaan laut pada bulan tersebut berkisar 27,5-30 °C. Adapun di WPP 715 dan 716 pada musim Timur hasil tangkapan tertinggi pada bulan Juni masing-masing 1.861,05 ton

dan 76,50 ton kisaran suhu pada bulan tersebut berkisar 29,3-31,5 °C.



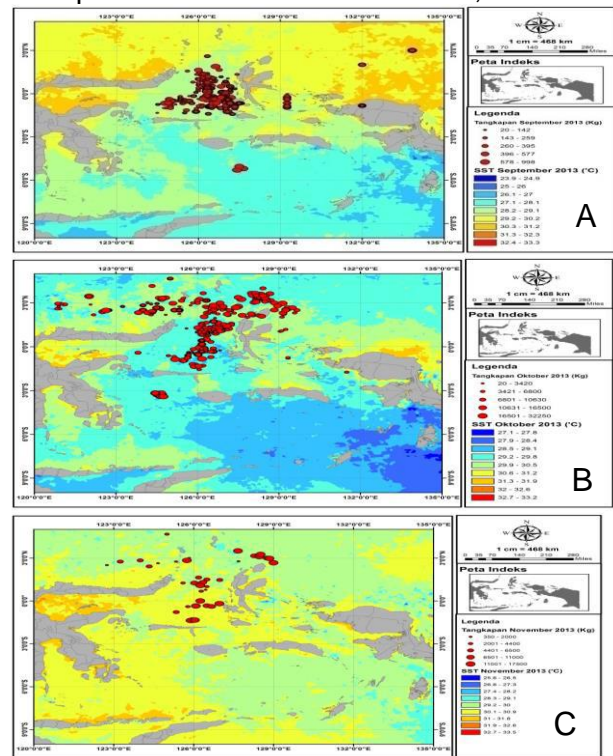
Gambar 4. Peta sebaran suhu permukaan laut terhadap hasil tangkapan cakalang pada musim Timur Juni (A), Juli (B), dan Agustus (C)

Gambar 5 menunjukkan bahwa suhu permukaan laut pada musim peralihan II (September, Oktober, dan Nopember) di WPP 714, 715, dan 716 relatif bervariasi. Suhu permukaan laut pada bulan September di WPP 714 berkisar 27,1-29,1 °C. Adapun suhu permukaan laut di WPP 715 berkisar 28,2-29,1 °C. Sedangkan suhu permukaan laut pada bulan September di WPP 716 berkisar 29,2-31,2 °C. Suhu permukaan laut pada bulan Oktober di WPP 714 dan 715 berkisar 29,2-29,8 °C, sedang di WPP 716 pada bulan Oktober berkisar 29,9-30,5 °C. Pada bulan Nopember suhu permukaan laut merata di WPP 714,715, dan 716 berkisar 30,1-30,9 °C.

Hasil tangkapan tertinggi pada musim peralihan II di WPP 714 pada bulan September sebesar 62,50 ton, kondisi suhu

permukaan laut pada bulan tersebut berkisar 27,1-29,1 °C. Di WPP 715 dan 716 hasil tangkapan tertinggi pada bulan Oktober sebesar masing-masing 1.408,15 ton Kg dan 153 ton, kondisi suhu pada bulan tersebut berkisar 29,2-30,5 °C.

Berdasarkan data kondisi suhu permukaan laut di WPP 714, 715, dan 716 selama satu tahun Januari sampai Desember berfluktuasi pada wilayah tersebut. Di WPP 714 suhu permukaan laut terendah pada bulan Oktober 28,5-29,5 °C, sedangkan suhu tertinggi pada bulan Januari suhu permukaan laut berkisar 30-31,96 °C.



Gambar 5. Peta sebaran suhu permukaan laut terhadap hasil tangkapan cakalang pada musim peralihan II september(A), Oktober (B), dan November (C)

Hasil tangkapan tertinggi di WPP 714 pada bulan Mei sebesar 268,70 ton suhu permukaan laut pada bulan tersebut berkisar 29,4-30,9 °C. Sedangkan hasil tangkapan terendah di WPP 714 pada bulan Nopember sebesar 11,50 ton, kondisi suhu permukaan laut pada bulan tersebut berkisar 30,1-30,9 °C.

Kondisi suhu permukaan laut di WPP 715 merata sepanjang tahun pada kisaran suhu 29,1-30,8 °C. Hasil tangkapan tertinggi pada bulan Januari sebesar 2.004,50 ton kondisi suhu permukaan laut pada bulan tersebut berkisar 28,03-29,99 °C, sedangkan hasil tangkapan terendah pada bulan Desember 83 ton kisaran suhu permukaan laut pada bulan tersebut berkisar 29,1-30,8 °C.

Sementara kondisi suhu permukaan laut di WPP 716 tertinggi pada bulan Juli berkisar 30,9-32,7 °C, sedangkan suhu terendah pada bulan Maret 28-30,8 °C. Hasil tangkapan tertinggi di WPP 716 pada bulan Februari sebesar 409,50 ton suhu permukaan laut pada bulan tersebut berkisar 28,5-29,9 °C. Hasil tangkapan terendah pada bulan Mei sebesar 39 ton, suhu permukaan laut pada bulan tersebut 30,2-30,9 °C.

Kondisi suhu permukaan laut yang bervariasi di tiga WPP (714,715, dan 716) merupakan daerah *fishing ground* nelayan di Bitung salah satu potensi bagi nelayan di Bitung untuk menangkap ikan cakalang sepanjang tahun. Kondisi SPL di tiga WPP (714,715, dan 716) merata sepanjang tahun pada kisaran suhu 28 – 30,2 °C merupakan kondisi SPL yang disukai ikan cakalang, sehingga stock ikan cakalang di Bitung relatif melimpah sepanjang tahun.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Hasil tangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) tertinggi di tiga WPP (714,715, dan 716) ditemukan pada musim Barat (Desember, Januari, dan Februari) dengan suhu permukaan laut berkisar 26,1 – 31,06 °C.
2. Rataan terpanjang ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di tiga WPP (714,715, dan 716) ditemukan pada musim peralihan I (Maret, April, dan Mei) dengan kisaran suhu permukaan laut 28,7 - 31,9 °C.

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.
- Hela,I dan T.Laevastu 1970. Fisheries Oceanography. Fishing News. (Books) Ltd London.
- Hermawan,D.2011. Desain Pengelolaan Madidihang (*Thunnus albacares*) Di Perairan ZEE Samudra Hindia Selatan Jawa Timur. Disertasi. Pascasarjana IPB.Bogor.239 hlm
- Limbong.L.M.2011. Ikan Cakalang. <http://limbong40.blogspot.com>. Diakses. 12 Desember 2012
- 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.
- Pelabuhan Perikanan Samudra Bitung.2013. Laporan Tahunan .Bitung
- Statistik Kota Bitung.2007. Bitung Dalam Angka 2008.Bitung