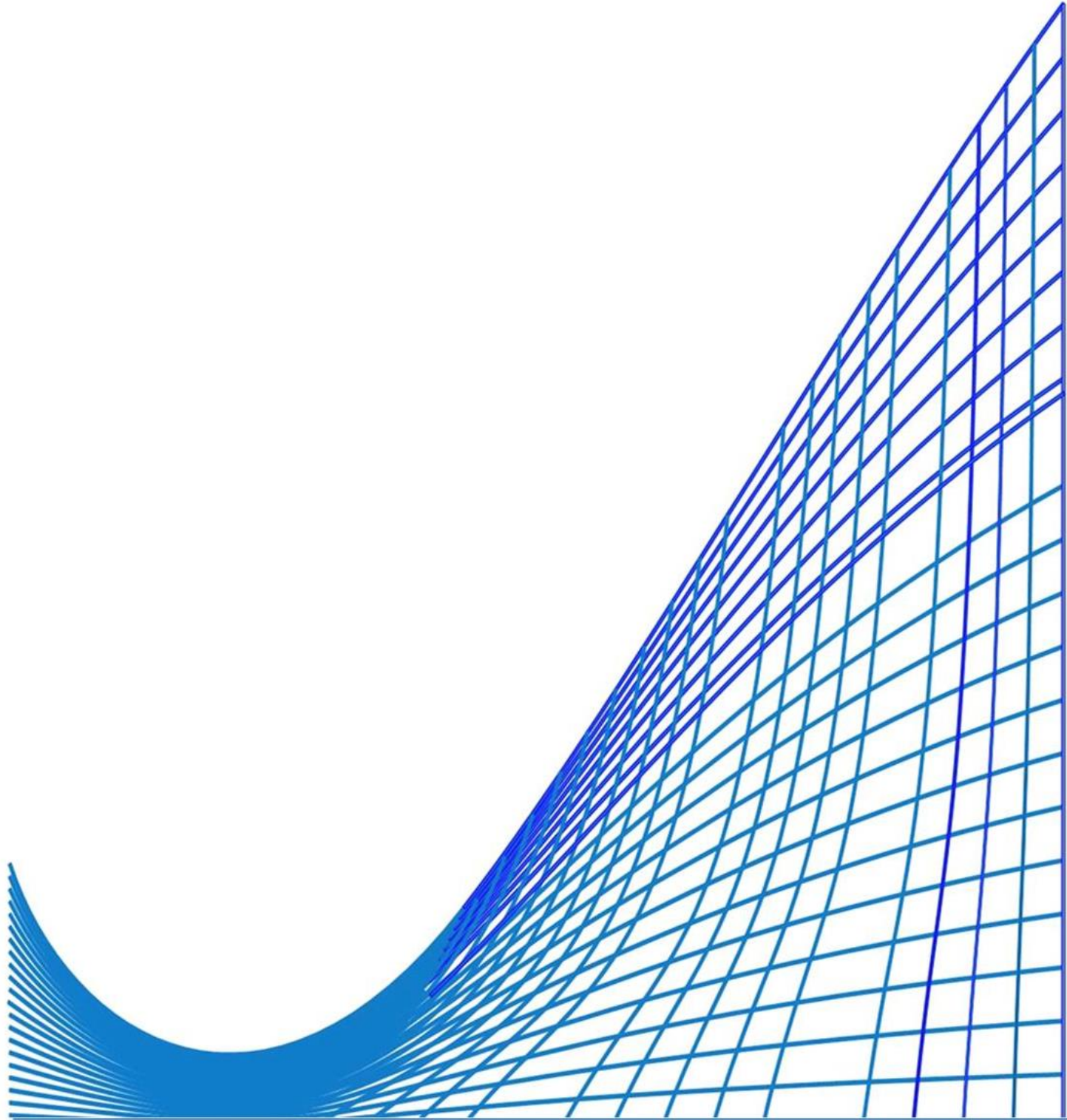




# AMANISAL

**JURNAL PEMANFAATAN SUBERDAYA PERIKANAN**



*AMANISAL*

**Vol. 4**

**No. 1**

**Hal. 1-54**

**Ambon, Mei 2015**

**ISSN. 2085-5109**

**PERBEDAAN UKURAN PANJANG BERDASARKAN WAKTU TANGKAP DAN HUBUNGAN PANJANG BERAT IKAN CAKALANG (*Katsuwonus pelamis*) DI SELATAN PULAU SERAM**

*Length difference base on fishing time and length-weight relationship of skipjack (*Katsuwonus pelamis*) in The South of Seram Island*

JB. Pillin<sup>(1)</sup>, RHS. Tawari<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Staf Pengajar Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Universitas Pattimura Ambon. e-mail korespondensi: BJ. Paillin bobby.b.paillin@gmail.com

**ABSTRACT**

*Study about the size and length-weight relationship of fish based on fishing time is a fundamental study that can be used to determine the population biology of a fish stock for the exploitation of the resource. Skipjack (*Katsuwonus pelamis*) is one of the most important export commodity with high economic value, resulting the exploitation by the fishermen around the shout of Seram Island using pole and line. Current biological condition of skipjack tuna at the South Seram Ocean is important to be discovered. The aim of this research was to determine the size of skipjack based on fishing time and to analyze the weight-length relationship of skipjack. Data of fish length (standard length/SL) and weight was collected based on the fishing time, i.e. morning (06.30-10.00 WIT), before noon (10.15-12.30 WIT), noon (12.31-15.30 WIT) and evening (15.31-18.30 WIT). The data was collected based on purposive sampling. The result showed that fish with sized ranged between 36-45 cm dominated the catch in all four different fishing time, while the analysis of weight-length relationship showed coefficient  $b < 3$ . This result showed that skipjacks that was caught around south Seram Island Ocean has a negative allometric growth pattern, which means that fish length growth faster than the weight.*

**Keywords:** *fishing time, Skipjack, length frequency, length-weight relationship*

**PENDAHULUAN**

Perairan Selatan Pulau Seram yang kita kenal dengan wilayah pengelolaan perikanan Perairan selatan Pulau Seram (Nurhakim *et al.* 2007) merupakan kawasan penting di Maluku yang mengandung sumberdaya ikan pelagis yang cukup potensial. Potensi perikanan tersebut sering dieksploitasi oleh nelayan yang berbasis di Maluku Tengah dan sekitarnya dengan menggunakan alat Pukat cincin, jaring Insang, Pukat pantai (Hiariey dan Baskoro, 2010) maupun *Pole and Line*.

*Pole and Line* atau huhate merupakan alat tangkap yang sering digunakan oleh nelayan Maluku Tengah dan Kota Ambon dalam usaha penangkapan ikan Cakalang

di sekitar Perairan Selatan Pulau Seram dan Laut Seram. Menurut Ben-Yamin (1989), biasanya cakalang di tangkap menggunakan *Pole and Line*, *Purse seine* dan Pancing Tonda namun yang umum digunakan oleh nelayan di Perairan selatan Pulau Seram adalah *Pole and Line* atau Huhate.

Salah satu sumberdaya ikan yang dieksploitasi oleh nelayan di perairan selatan Pulau Seram dengan menggunakan *Pole and Line* atau Huhate adalah ikan Cakalang. Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). Ikan Cakalang termasuk perenang cepat dan senang melawan arus (Ayodhya, 1981). Ikan bisa bergerombol diperaian hingga kedalaman 200 meter. Collette and Nauen (1983),

menjelaskan bahwa Ukuran Cakalang yang umum ditangkap adalah 40-80 cm dengan berat 8-10 Kg. Lebih lanjut (Ayodhya, 1981), menjelaskan ikan Cakalang mempunyai kebiasaan aktif makan pada pagi hari, kemudian menurun pada siang hari dan meningkat kembali pada senja hari dan hampir tidak makan pada malam hari.

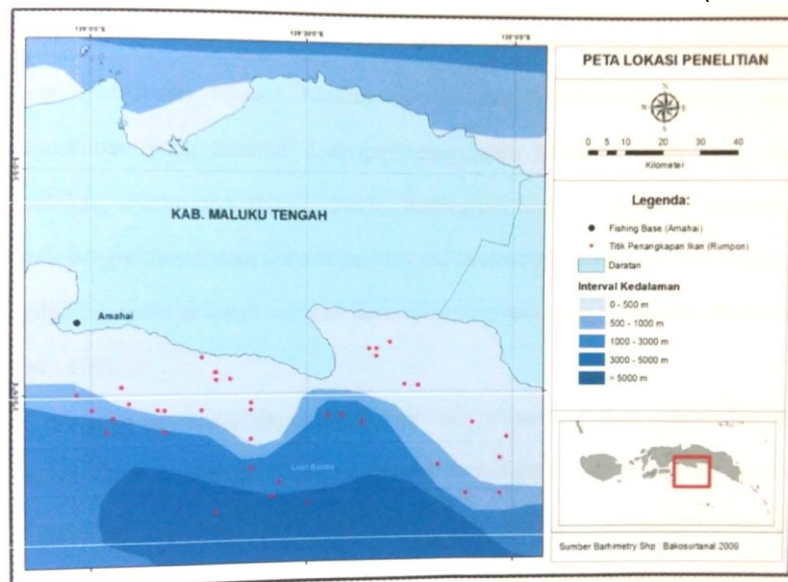
Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan oleh Direktorat Bina Sumber Hayati (1983) dalam Sumadhigarga dan Hukom (1989), potensi sumberdaya hayati perikanan di Indonesia khusus Cakalang diduga berkisar 275.000 ton/tahun, dimana 50% lebih dari potensi tersebut terdapat di perairan Indonesia Bagian Timur, yaitu perairan Laut Maluku, perairan Laut Seram, perairan Laut Banda atau perairan selatan pulau Seram serta perairan selatan Irian Jaya dengan potensi sebesar 185.000 ton/tahun. Bagi daerah Maluku sumberdaya Cakalang ini merupakan komoditi ekspor non-migas yang penting setelah Udang dan Madidihang. Agar dapat menjaga kelestariannya, maka pemanfaatan dan pengelolaan harus dilaksanakan secara rasional.

Kajian terhadap frekuensi ukuran ikan dan hubungan panjang berat ikan Cakalang berdasarkan waktu tangkapnya menjadi sangat penting karena dapat digunakan sebagai pengetahuan dasar dari biologi populasi dari suatu stok dalam melakukan eksploitasi sumberdaya ikan. Selain itu kajian ini juga dapat digunakan untuk mengkalkulasi rata-rata ukuran ikan yang layak tangkap dari suatu stok ikan, sehingga kita dapat merencanakan waktu yang baik untuk melakukan penangkapan ikan dimaksud sebagai salah satu aspek yang sangat vital dalam pengembangan usaha penangkapan ikan yang bertanggung jawab dan berkelanjutan. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui ukuran panjang ikan cakalang berdasarkan waktu tangkap, dan menganalisis hubungan panjang berat ikan cakalang.

## METODOLOGI

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan yang dimulai dari bulan Januari - Maret 2014 yang bertempat di Perairan Selatan Pulau Seram (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian di Perairan Selatan Pulau Seram

### Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan metode *survey* (Nazir, 2003). Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data primer dan data sekunder. Pengambilan data primer dilakukan secara *purposive sampling* (Riduan, 2010), dengan mengukur panjang dan berat ikan cakalang yang diperoleh dari hasil tangkapan nelayan *pole and line* pada setiap trip penangkapan di lokasi penelitian. Pengambilan data panjang cagak (FL) ikan cakalang menggunakan papan ukur ikan dengan tingkat ketelitian 1 mm dilakukan pada pagi hari yakni pukul 06.30-10.00 WIT, menjelang siang hari yakni pukul 10.15-12.30 WIT, siang hari yakni pukul 12.31-15.30 WIT dan sore hari yakni pukul 15.31-18.30 WIT, selama 10 trip penangkapan. Total sampel ikan yang diukur sebanyak 200 ekor dimana masing-masing diukur panjang dan beratnya per trip per waktu tangkapnya sebanyak 50 ekor. Data berat ikan cakalang diambil menggunakan timbangan duduk dengan tingkat ketelitian 500 gram. Pengambilan data sekunder dilakukan terhadap berbagai literatur berupa buku, jurnal dan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan penelitian ini.

### Analisis Data

Untuk menganalisis sebaran frekuensi panjang dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan tahapan-tahapan sebagai berikut:

- 1) Menentukan nilai maksimum dan nilai minimum dari seluruh data panjang total ikan cakalang
- 2) Menentukan jumlah kelas sebanyak 5 (lima) kelas dengan interval sebesar 10 cm;
- 3) Menentukan limit bawah kelas bagi selang kelas yang pertama dan kemudian limit atas kelasnya. Limit atas didapatkan dengan cara

menambahkan lebar kelas pada limit bawah kelas;

- 4) Mendaftarkan semua limit kelas untuk setiap selang kelas;
- 5) Menentukan nilai tengah kelas bagi masing-masing kelas dengan merataratakan limit kelas;
- 6) Menentukan frekwensi bagi masing-masing limit kelas.

Sedangkan untuk menganalisis hubungan panjang berat digunakan formula menurut Effendie, (1979) sebagai berikut:

$$W = a L^b$$

Atau:  $\text{Log } W = \text{Log } a + b \text{ Log } L$

Untuk mendapatkan parameter a dan b digunakan analisis regresi dengan Log W sebagai 'y' dan Log L sebagai 'x' maka didapatkan persamaan regresi sebagai berikut :

$$y = a + bx$$

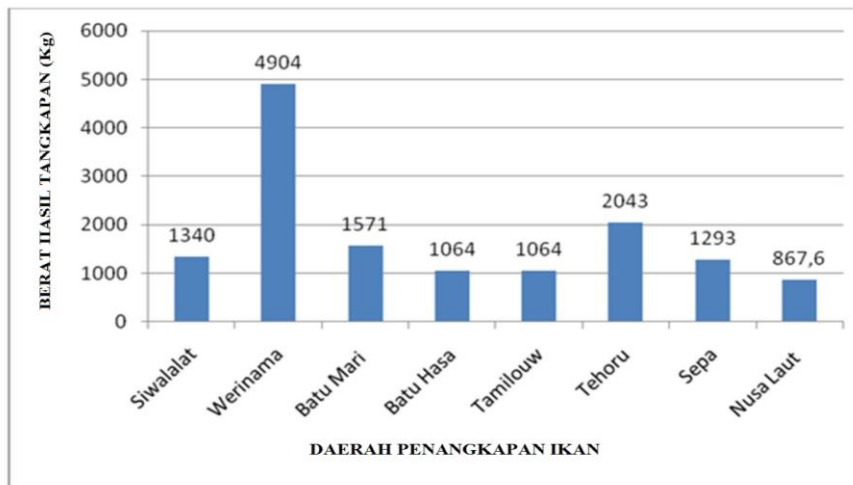
Keterangan:

W = Berat (gr); L = Panjang (mm); a dan b= parameter hubungan panjang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Tangkapan Berdasarkan Daerah Penangkapan

Operasi penangkapan ikan cakalang dengan kapal *Pole and Line* yang dilakukan di perairan selatan pulau Seram tepatnya di Tehoru, Siwalalat, Werinama, Batu Mari, Batu Hasa, Tamilouw, Sepa dan Nusa Laut selama penelitian menghasilkan jumlah hasil tangkapan yang berbeda. Komposisi jumlah hasil tangkapan yang tertangkap dengan *pole and line* pada masing-masing daerah penangkapan dijelaskan pada Gambar 2



Gambar 2. Komposisi jumlah hasil tangkapan di perairan selatan Pulau Seram

Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah hasil tangkapan cakalang pada masing-masing daerah penangkapan ikan cakalang antara lain, Werinama dengan hasil tangkapan 4904kg, selanjutnya disusul oleh Tehoru 2043 kg, Batu Mari 1571 kg, Siwalalat 1340 kg, dan Sepa 1293 kg. Sedangkan hasil tangkapan cakalang pada Batu Hasa dan Tamilouw menunjukkan jumlah hasil tangkapan yang sama yakni 1604 kg dan yang terakhir untuk hasil tangkapan terendah terdapat pada daerah Nusa Laut yaitu 867,6 kg. Hasil tangkapan tersebut pada Gambar 2 menunjukkan bahwa daerah penangkapan perairan Werinama merupakan daerah penangkapan ikan cakalang tertinggi yakni sebesar 4904kg dan perairan Nusa Laut merupakan daerah dengan hasil tangkapan terendah sebesar 867,6 kg.

### Distribusi Ukuran Panjang Ikan Cakalang

Hasil analisis terhadap distribusi panjang ikan cakalang yang tertangkap di setiap waktu pemancingan (pagi hari, pagi menjelang siang hari, siang hari dan pada waktu sore hari ) selama 10 trip penangkapan menunjukkan bahwa frekuensi ukuran panjang ikan yang didapat selama operasi penangkapan

yang dilakukan cenderung sama pada kisaran ukuran panjang 36-45 cm FL. Frekuensi ikan yang tertangkap paling banyak adalah pada pagi hari dan paling sedikit di sore hari, hal ini dipengaruhi oleh kebiasaan makan ikan cakalang, dimana ikan cakalang aktif pada pagi hari dan kurang aktif pada siang hari, selanjutnya mulai aktif lagi pada sore hari. Puncak kegiatan makan pagi ikan cakalang terjadi sekitar jam 08.00-12.00 dan berukuran antara jam 13.00-16.00 kemudian memuncak lagi hingga matahari terbenam.

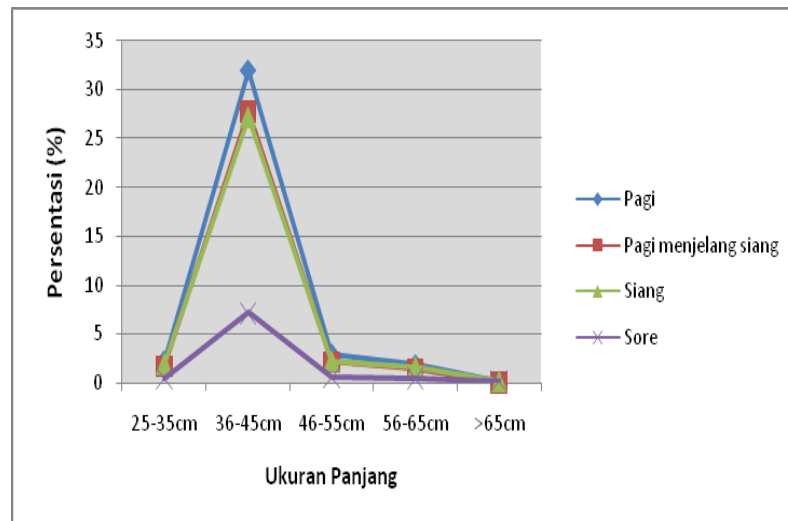
Struktur ukuran ikan yang terdapat di perairan selatan pulau Seram tidak jauh berbeda di tiap waktu penangkapan yakni pada waktu pagi hari, pagi menjelang siang hari, siang hari dan sore hari. Pada waktu pagi hari ukuran ikan yang tertangkap berkisar antara 25-65 cm FL. Panjang ikan yang paling banyak tertangkap berada di kisaran 36-45 cm FL yaitu 32%. Seperti pada waktu pagi hari di waktu pagi menjelang siang hari struktur ukuran ikan yang tertangkap berada antara 25-65 cm FL dan jumlah ikan yang paling banyak tertangkap berada dikisaran antara 36-45 cm FL sebesar 27,8%. Waktu siang hari masih memperlihatkan kisaran ukuran ikan hasil tangkapan antara 25-65 cm FL dengan

hasil tangkapan terbanyak berkisar antara 36-45 cm FL yaitu 27,2%. Waktu sore hari adalah waktu dengan hasil tangkapan paling sedikit dengan jumlah tangkapan terbanyak hanya sebesar 7,2% dengan struktur ukuran pada kisaran antara 35-45 cm FL.

Simpson (1978) dalam Matsumoto *at al.* (1984), melaporkan bahwa ukuran cakalang yang tertangkap dengan pole and line di perairan Indonesia Bagian Timur (Ambon, Bitung, Sorong dan Ternate) pada bulan Februari 1977 dan Januari-Mei 1978, berkisar antara 30-72 cm panjang cagak. Wankowski (1981) di perairan Papua New Guenia dengan alat

yang sama mendapatkan cakalang dengan kisaran panjang cagak 30-70 cm.

Perubahan rata-rata frekuensi panjang cagak (FL) ikan cakalang di setiap waktu menunjukkan *trend* yang sama. Rataan FL cakalang di waktu sore umumnya lebih kecil dibandingkan dengan FL di waktu siang, pagi menjelang siang, dan waktu pagi. Ukuran frekuensi panjang ikan yang relatif seragam diperoleh di waktu pagi menjelang siang dan waktu siang. Distribusi frekuensi panjang ikan pada setiap waktu tangkapan selama penelitian dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Distribusi frekuensi panjang Ikan Cakalang berdasarkan waktu tangkap

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat bahwa ukuran ikan 36-45 Cm FL mendominasi setiap waktu pengukuran. Namun, dominasi ukuran panjang tersebut mengalami pengurangan pada waktu sore. Hal ini mengindikasikan bahwa ikan cakalang pada waktu sore sudah melakukan migrasi ke zona yang lain.

### Analisis Hubungan Panjang berat ikan Cakalang

Analisis hubungan panjang dan berat ikan cakalang yang tertangkap diperaian selatan Pulau Seram meliputi jumlah sampel, panjang dan berat maksimum dan minimum, hubungan panjang dan berat, koefisien determinasi ( $R^2$ ), pada masing-masing waktu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hubungan panjang-berat ikan Cakalang termasuk berat, panjang total, faktor kondisi dan produksi ikan; koefisien korelasi (r), intercept (a), koefisien regresi (b), standard error b (SE), rata-rata nilai K (faktor kondisi)

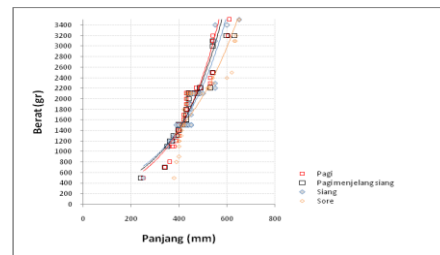
Site	N	R	R <sup>2</sup>	A	B	SE (b)	Sig.	Mean K	Mean P
Pagi	50	0,916***	0,925	-4,35	2,74	0,15	0,000***	0.63	62,1
Pagi menjelang siang	50	0.825***	0,853	-5,33	2,34	0,12	0,000***	0.62	44,9
Siang	50	0,916***	0,903	-4,61	2,10	0,02	0,000***	0.61	44,7
Sore	50	0,925***	0,915	-5,22	2,00	0,05	0,000***	0.58	41,8

ns = non significant \* = P < 0.1 \*\* = P < 0.05 \*\*\* = P < 0.001

Tabel 1 menjelaskan bahwa nilai koefisien b memiliki tren menurun mulai dari 2,747 di waktu pagi, 2,347 di waktu menjelang siang, 2,105 di waktu siang dan di 2,009 waktu sore. Nilai kostanta (a = intersep dan b = slope) dan parameter regresi terlihat signifikan (Anova) berbedanyata pada ke-4 waktu yang diamati. nilai tertinggi terjadi pada waktu sore (b = 2,009), siang (b =2,105), pagi menjelang siang (b = 2,347) dan pagi(b =2,747). Nilai tampilan pertumbuhan ternyata memiliki trend positif dengan produksi ikan, dimana semakin besar nilai tampilan pertumbuhan ikan maka produksi ikan cenderung bertambah besar. Hubungan antara panjang total dan berat basah ikan cakalang di perairan selatan pulau Seram di sajikan pada Gambar 4. Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara faktor kondisi ke-4 waktu dengan berat, panjang total dan produksi ikan cakalang ternyata sebagian besar tidak signifikan berbeda nyata.

Faktor kondisi menurut Bailey *et al* (1968) merupakan suatu ukuran ketipisan dan ketebalan suatu individual berkaitan dengan struktur tulang. Berat pada waktu sore secara signifikan berkorelasi dengan faktor kondisi dan berat pada waktu siang juga memiliki

angka korelasi yang besar walaupun tidak signifikan.



Gambar 4 Hubungan antara panjang total dan berat ikan Cakalang

Hal ini diduga disebabkan karena ketersediaan makanan saat waktu pagi, diperlihatkan dengan nilai K yang tinggi (pagi = 0,65 dan pagi menjelang siang 0,61). Bailey (1968), mengatakan bahwa faktor kondisi merupakan hasil dari faktor luar seperti ketersediaan makanan, kondisi iklim dan musim dan faktor dalam seperti gangguan parasit dan penyakit.

Hasil uji  $t_{hitung}$  terhadap koefisien b adalah <3. Hal ini menunjukkan ikan cakalang yang tertangkap di kawasan perairan selatan pulau Seram memiliki pola pertumbuhan allometrik negatif yang berarti penambahan panjang lebih cepat dari penambahan berat. Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Manik (2007), pada ikan cakalang yang tertangkap di sekitar pulau Seram dan Nusa Laut dan hasil penelitian pada

sampel ikan cakalang yang dikumpulkan dari TPI Bungus Padang yang dilakukan oleh Merta (1989), yang memperoleh nilai  $b > 3$  atau allometrik positif, artinya bahwa penambahan panjang tidak secepat penambahan berat. Menurut Sumadhiharga (1991), perbedaan nilai  $b$  dipengaruhi oleh perbedaan musim dan tingkat kematangan gonad serta aktivitas penangkapan, karena aktivitas penangkapan yang cukup tinggi pada suatu daerah cukup mempengaruhi kehidupan dan pertumbuhan populasi ikan.

Secara umum, nilai  $b$  tergantung pada kondisi fisiologis dan lingkungan seperti suhu, pH, letak geografis dan teknik sampling dan juga kondisi biologis seperti perkembangan gonad dan ketersediaan makanan (Froese, 2006). Dalam penelitian ini ditemukan nilai  $b$  relatif kecil dan hasil pengukuran arus menunjukkan kondisi perairan relatif tenang sehingga bertolak belakang dengan Shukor *et al.*, (2008), yang menyebutkan bahwa ikan yang hidup di perairan arus deras umumnya memiliki nilai  $b$  yang lebih rendah dan sebaliknya ikan yang hidup pada perairan tenang akan menghasilkan nilai  $b$  yang besar. Muchsin (2010) menjelaskan bahwa fenomena ini disebabkan oleh tingkah laku ikan, dimana ikan yang hidup di perairan air deras umumnya memiliki nilai  $b$  yang lebih rendah dan sebaliknya ikan yang hidup pada perairan tenang akan menghasilkan nilai  $b$  yang besar. Lebih lanjut dijelaskan bahwa besar kecilnya nilai  $b$  juga di pengaruhi oleh perilaku ikan misalnya ikan yang berenang aktif (ikan pelagis) menunjukkan nilai  $b$  yang lebih rendah bila dibandingkan dengan ikan yang berenang pasif (kebanyakan ikan demersal).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Frekuensi panjang ikan yang tertangkap dominan pada ukuran 36-45 cm dari seluruh waktu penangkapan dengan jumlah hasil tangkapan yang bervariasi.
2. Hubungan panjang berat ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di perairan selatan Pulau Seram menunjukkan pola pertumbuhan yang bersifat allometrik negatif atau pertumbuhan panjang lebih cepat dari pertumbuhan berat pada semua waktu penangkapan yang diteliti.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang kondisi biofisik lingkungan perairan pada masing-masing zona terkait waktu dan pengaruhnya terhadap kondisi sumberdaya perikanan cakalang di Perairan selatan pulau Seram serta mengkaji model pengelolaan perikanan yang sesuai dengan kondisi kawasan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ayodhya AU. 1981. Metode Penangkapan Ikan. Cetakan Pratama. Faperik.IPB. Bogor.
- Bailey C, Dwiponggo, dan Marahudin. 1968. *Indonesia Marine Capture Fisheries*. International Center For living Aquatic Resources Management. Manila.124p
- Benyamin M. 1989. Fishing With Light. Published by Arrangement With The Agriculture Organization of the United Nation by fishing News Books
- Collette BB and Nauen CE. 1983. *Scmirds of the World*.FAO Fish Syn. 2 (125).137 p.



- Effendie MI. 1997. *Metode Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusatama. Yogyakarta. 163 p.
- Froese R. 2006. Cube law, condition factor and weight length relationship: history, meta-analysis and recommendations. *Journal of Applied Ichthyology*, 22: 241- 253.
- Hiariey.J., Baskoro MS. 2010. Kapasitas Perikanan Pelagis Kecil di Wilayah Pengelolaan Perikanan-714 Laut Banda Maluku. *J. Kebijakan Perikanan Indonesia* Vol. 2 No. 1 Mei 2010: 43-56.
- Manik. N. 2007. Beberapa Aspek Biologi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Sekitar Pulau Seram Selatan dan Pulau Nusa Laut. *J. Oseanologi dan Limnologi Indonesia*, 33 : 17-25.
- Matsumoto, W.M., Skilman, R.A. & Dizon, A.E., 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.
- Merta IGS. 1989. Dinamika populasi ikan cakalang, *Katsuwonus pelamis* Linnaeus 1758 (Pisces : Scombridae) dari perairan Sumatera Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut* 53: 33-48.
- Nazir M. 2003. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Riduan. 2010. *Dasar-dasar Statistika* edisi revisi. ISBN 979-8433-08-4. Alfabeta. Bandung.
- Sumadhiharga K dan Hukom FD. 1989. Hubungan panjang berat, makanan dan reproduksi ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Laut Banda. Makalah pada Kongres Biologi Nasional VIII. Purwokerto.
- Sumadhiharga K. 1991. Struktur populasi dan reproduksi ikan momar merah (*Decapterus ruselli*) di teluk Ambon. Di dalam : BPPSL. Pusat penelitian dan Pengembangan Oseanologi – LIPI. *Perairan Maluku dan Sekitarnya*.
- Telusa PS. 1985. Komposisi, morfometrik dan beberapa sifatmeristik jenis-jenis ikan tuna yang tertangkap di Maluku Tengah. *Tesis Pasca Sarjana*, Bogor: IPB.