

**ANALISIS HUBUNGAN NILAI KLOOROFIL-a TERHADAP HASIL
TANGKAPAN NELAYAN DI KUALA SAMBOJA, KUTAI KARTANEGARA,
KALIMANTAN TIMUR**

***ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CHLOROPHYLL-a VALUES
AND FISHERY CATCH IN KUALA SAMBOJA, KUTAI KARTANEGARA,
EAST KALIMANTAN***

Nurfadilah¹⁾*, Muhammad Syahrir R²⁾, Irma Suryana¹⁾, Ahmad Fauzi³⁾

¹⁾Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan
E-mail : nurfadilah@fpik.unmul.ac.id

²⁾Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Mulawarman, Kalimantan

³⁾Mahasiswa Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Mulawarman, Kalimantan

Registrasi: 24 Maret 2022; Diterima setelah perbaikan: 3 Mei 2022

Disetujui terbit: 8 Juni 2022

ABSTRAK

Kuala Samboja berada pada daerah yang berbatasan dengan Selat Makassar sehingga memiliki tingkat kesuburan perairan yang tinggi dan Sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian sebagai nelayan. Alat tangkap yang digunakan oleh nelayan untuk menangkap udang dan ikan adalah pukot hela. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis tangkapan, menentukan hasil tangkapan utama dan tangkapan sampingan dengan membandingkan dengan nilai klorofil diperairan lokasi tangkapan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey yaitu pengambilan hasil tangkapan nelayan dan analisis kimia serta fisika perairan. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai tangkapan utama didapatkan 8 jenis udang, yaitu *Penaeus monodon*, *Penaeus sp*, *Penaeus merguensis*, *Metapenaeus affinis*, *Metapenaeus monoceros*, *Metapenaeopsis palmenis*, *Metapenaeopsis barbata* dan *Solenocera crassicornis*. Hasil tangkapan sampingan ada jenis ikan, sotong dan cumi-cumi. Jumlah hasil tangkapan yang banyak ditemukan pada stasiun 1 yaitu 7030 ind, stasiun 2 yaitu 5885 ind dan stasiun 3 yaitu 5272 ind, sedangkan hasil tangkapan sampingan banyak di dapatkan pada stasiun 3 yaitu 388 ind. Nilai hasil tangkapan utama sangat selajan dengan hasil analisis klorofil diwilayah tangkapan yaitu nilai klorofil terbesar didapatkan pada stasiun 1 yaitu 0.0973 mg/L, stasiun 2 yaitu 0.0869 mg/L dan stasiun 3 yaitu 0,0759 mg/L. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai korelasi R 0,87 antara jumlah hasil tangkapan terhadap nilai klorofil perairan memiliki pengaruh positif.

Kata kunci: Samboja Kuala, klorofil, hasil tangkapan.

ABSTRACT

*Kuala Samboja is located in an area adjacent to the Makassar Strait so it has a high fertility rate and most of the people make a living as The fishing gear used by fishermen to catch shrimp and fish is a trawler. This study aims to identify the type of catch, determine the main catch and bycatch by comparing the chlorophyll value in the waters of the catchment location. The method used in this research is a survey method, namely taking fishermen's catches and analyzing the chemical and physical results of the waters. The results of this study showed that the main catch values obtained were 8 types of shrimp, namely *Penaeus monodon*, *Penaeus sp*, *Penaeus merguensis*, *Metapenaeus affinis*, *Metapenaeus monoceros*, *Metapenaeopsis palmenis*, *Metapenaeopsis barbata* and *Solenocera crassicornis*. The by-catch are fish, cuttlefish and squid. The number of catches that were mostly found at station 1 was 7030 ind, station 2 was 5885 ind and at station 3 was 5272 ind, while the catch was mostly found at station 3, which was 388 ind. The value of the main catch is very important with chlorophyll analysis in the catchment area, namely the largest chlorophyll value is obtained at station 1 which is 0.0973 mg/L, station 2 is 0.0869 mg/L and station 3 is 0.0759 mg/L. The results of this study indicate that the correlation value of R 0.87 between the number of catches and the value of chlorophyll in the waters has a positive effect.*

Keyword: *Klorofil, bycatch, Samboja Kuala.*

1. PENDAHULUAN

Samboja merupakan satu diantara kecamatan yang terletak di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Kecamatan Samboja merupakan daerah yang memiliki potensi dalam sektor perikanan yaitu di bidang perikanan tangkap. Hasil perikanan laut di daerah Samboja cukup besar, dengan hasil tahunan berkisar antara 6000-8000 ton (Dinas Kelautan dan Perikanan, 2017). Hasil produktivitas perikanan yang tinggi tentunya sangat dipengaruhi oleh tingginya produktivitas perairan.

Kondisi perairan yang subur ditandai dengan produktivitas primer yang tinggi dan dapat menghasilkan fitoplankton yang melimpah di perairan (Adnan, 2010). Menurut Hatta (2002) dalam Nuriya *et al.* (2010), Secara umum sebaran konsentrasi klorofil-a

yang tinggi di perairan pantai disebabkan oleh banyaknya unsur hara yang disediakan oleh aliran sungai dari daratan dan sebaliknya. Menurut Silvia (2009), klorofil-a berkaitan erat dengan produktivitas primer, dan jumlah biomassa fitoplankton yang besar menunjukkan bahwa rantai makanan pertama bagi ikan kecil.

Pelaku dan pelaksana produktivitas dalam ekosistem perairan tentunya dilakukan oleh organisme yang mampu melakukan fotosintesis, sehingga sebagian besar prosesnya dilakukan oleh mikroalga (fitoplankton) dan sebagian kecil oleh makrofita (tanaman air). Namun hal ini bisa dibalik jika ekosistem danau diukur. Tentu saja sebaran biomassa fitoplankton merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas perairan, serta ketersediaan unsur hara dan

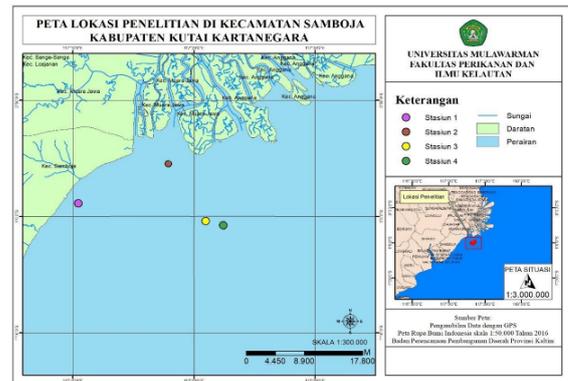
keterpaparan sinar matahari dalam ruang dan waktu, sehingga produktivitas perairan di muara lebih tinggi dibandingkan ekosistem perairan lainnya (Muhtadi dan Ahmad, 2017).

Wilayah Perairan Samboja pada umumnya bersifat estuari, karena merupakan wilayah pertemuan antara perairan laut dan muara. Sehingga dapat dikatakan percampuran air dan perubahan massa air sangat mungkin terjadi, dimana salah satu faktor yang meningkatkan produktivitas perairan juga karena banyaknya unsur hara di wilayah tersebut dan adanya pertemuan massa air, akibatnya peningkatan produktivitas plankton akan berdampak pada penambahan jumlah stok sumberdaya ikan di wilayah tersebut. Inilah yang menjadi alasan dilakukan kajian untuk memperkirakan produktivitas primer secara umum di perairan Samboja dengan pendekatan pengukuran klorofil pada plankton yang ditemukan di wilayah tangkapan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di wilayah perairan Kuala Samboja di Kabupaten Kutai Kartanegara. Analisis klorofil dan hasil tangkapan dilakukan di Laboratorium Kualitas Air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unmul dengan estimasi waktu pelaksanaan penelitian dari Bulan Agustus–November 2021.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Prosedur Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan pengambilan data hasil tangkapan utama, jenis tangkapan sampingan dan klorofil.

a) Hasil tangkapan

Sampel hasil tangkapan diambil berdasarkan hasil tangkapan nelayan pada setiap titik pengambilan sampel dengan menggunakan alat tangkap trawl. Hasil tangkapan diidentifikasi jenis dan dihitung jumlah hasil tangkapan.

b) Analisa Klorofil-a

Sambil air kemudian divacum sambil disaring pada membran 0,45 μm , menambahkan 5 mL aceton 95% pada kertas saring kemudian digerus dengan *teflon pestle*, tambahkan lagi 3,5 mL dan lanjutkan digerus. Hasil gerusan masukkan dalam tabung reaksi dan biarkan semalam, sentrifuse pada kecepatan 2000-3000 rpm selama 10 menit, kemudian memindahkan kuvet supernatan dan lanjut sentrifuse lagi pada 200-300 rpm selama 5 menit. Kemudian dianalisa kandungan klorofil-a setelah dipastikan absorbansi pada 665 nm dan 750 nm pada media spektrofotometer.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh berupa data konsentrasi klorofil data kualitas air dan komponen parameter lingkungan yang menjadi parameter penunjang.

a) Parameter lingkungan

Analisa parameter lingkungan disesuaikan dengan masing-masing metode yang dianjurkan, berikut deskripsi analisa disajikan dalam tabel berikut

Tabel 1. Alat pengukur parameter lingkungan

Parameter	Satuan	Metode Analisis
Suhu	°C	Termometer
Kecerahan	cm	Sechi disk
Kecepatan Arus	m/detik	Current meter
DO	mg/l	Titrimetrik
Nitrat	mg/l	Ekstraksi
Nitrit	mg/l	Ekstraksi
Fosfat	mg/l	Ekstraksi
Amonia	mg/L	Ekstraksi

b) Kelimpahan Hasil Tangkapan

Perhitungan indeks kelimpahan hasil tangkapan dihitung dengan menggunakan dasar perhitungan spesis, yaitu dengan menggunakan rumus dalam Odum (1993), yaitu :

$$KR = \frac{ni}{N} \times 100$$

Keterangan :

- KR : Kelimpahan Relatif
- ni : Jumlah Individu
- N : Jumlah total Individu

c) Analisa nilai klorofil-a

Konsentrasi klorofil-a dihitung dengan persamaan Parsons *et al.* (1984);

$$Klorofil \left(\frac{mg}{l} \right) = \frac{Ca \times Va}{V \times d}$$

Keterangan :

- Va : Volume Aceton (10 ml)
- V : Volume air yang disaring (ml)
- d : Diameter civet (1mm)
- Ca : (11,6 x E₆₆₅) - (1,31 x E₆₄₅) - (0,14 x E₆₃₀)
- E : Absorbansi pada panjang gelombang yang berbeda (yang dikoreksi dengan panjang gelombang 750 nm)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter lingkungan

Hasil pengukuran parameter lingkungan di bawah bahwa ada kecenderungan pergolakan massa air dapat mempengaruhi pola distribusi. Hasil parameter suhu permukaan perairan pada setiap stasiun berkisar antara 30 °C, suhu air cenderung stabil pada setiap stasiun pengamatan. Hal ini menunjukkan bahwa sebaran suhu permukaan tidak mempengaruhi pergolakan di permukaan, tetapi jika dilihat dari nilai salinitas yang berkisar antara 32-35 ppt, dimana nilainya sedikit lebih tinggi dari pernyataan Pasengo (1995), yang menyatakan bahwa nilai salinitas yang baik untuk pertumbuhan fitoplankton (klorofil) dan biota perairan berkisar antara 10-30 ppt. Tetapi pertumbuhan plankton masih memungkinkan pada kisaran salinitas antara 11-40 ppt (Nontji, 2008). Adanya perbedaan salinitas pada saat pengukuran bisa menjadi faktor terjadinya pergolakan di kolom air.

Tabel 2. Uji analisis paramter fisika dan kimia

No	Parameter	Satuan	ST.1	ST.2	ST.3	ST.4
Fisika air						
1	Suhu	OC	30	30	30	30
2	Salinitas	‰	32	34	35	35
3	Kecepatan Arus	m/s	0,07	0,026	0,054	0,034
4	Kecerahan	m	4,15	15	15	2,3
Kimia Air						
5	pH	-	7,24	7,3	7,37	7,25
6	DO	mg/L	6,4	6,1	6,0	6,8
7	NO ₃	mg/L	0,006	0,004	0,008	0,006
8	NH ₃ -N	mg/L	0,005	0,008	0,008	0,007
9	PO ₄	mg/L	0,021	0,035	0,034	0,023
10	NO ₂	mg/L	0,008	0,008	0,005	0,005

Dilihat dari kecepatan arus yang menunjukkan perairan dalam kondisi surut dengan kisaran antara 0.026 m/s – 0.070 m/s, tetapi memiliki oksigen terlarut lebih tinggi dari 5 mg/L dimana kisaran yang terukur yakni 6,0- 6,8 mg/L dan termasuk dalam kategori konsentrasi yang baik bagi pertumbuhan udang *Vannamei* (Budiati, dkk 2005). Hal ini juga membuktikan adanya pergolakan massa air. Dan apabila dilihat dari rentang kecerahan yang terukur dari 2,3 – 15 m, juga menandakan adanya pergolakan massa air yang cukup besar sehingga menyebabkan partikel, suspensi dan mungkin juga mikroorganisme air mengganggu tingkat kecerahan. Ditambah lagi, pada saat sampling kondisi di lapangan sedang hujan, menurut Wetzel (2001) pembalikan massa air “upwelling” dapat terjadi karena hujan, apalagi perairan yang masih berhubungan dengan perairan dalam. Walaupun demikian sebaran klorofil yang tinggi ini menunjukkan produktivitas perairan yang juga baik.

Hasil analisis parameter kimia air antara lain NO₃ berkisar antara 0,004 – 0,006 mg/L, NH₃-N berkisar antara 0,005– 0,008 mg/L, parameter PO₄ didapatkan hasil pengukuran berkisar antara 0,021- 0,035 mg/L dan parameter NO₂ berkisar antara 0,005- 0,008 mg/L. Hasil parameter kimia menunjukkan bahwa nilai konsentrasi setiap parameter kimia masih dibawah baku mutu perairan untuk Biota laut (PP No. 22 Tahun 2021, Lamp. VIII).

Hasil tangkapan utama

Pada penelitian yang dilakukan, terdapat beberapa jenis udang yang menjadi tangkapan utama nelayan Samboja Kuala yang menggunakan alat tangkap trawl dimalam hari. Jenis udang tersebut diantaranya adalah udang windu (*Penaeus monodon*), udang flower (*Penaeus sp*), udang putih (*Penaeus merguensis*), udang pink (*Metapenaeus affinis*) dan udang bintik (*Metapenaeus monoceros*, *Metapenaeopsis palmensis*, *Metapenaeopsis barbata* dan *Solenocera crassicornis*).

Tabel 3. Hasil tangkapan utama

No.	Jenis Udang	Stasiun				Total
		1	2	3	4	
1	<i>Penaeus monodon</i>	42	10	17	4	73
2	<i>Penaeus sp</i>	8	5	5	2	20
3	<i>Penaeus merguensis</i>	180	120	200	120	620
4	<i>Metapenaeus affinis</i>	3800	4000	2300	1280	11380
5	<i>Metapenaeus monoceros</i>	750	450	300	755	2255
6	<i>Metapenaeopsis palmenis</i>	655	425	565	885	2530
7	<i>Metapenaeopsis barbata</i>	845	425	1480	860	2610
8	<i>Solenocera crassicornis</i>	750	450	405	0	1605
Total		7030	5885	5272	3906	21093

Pada tabel 2 stasiun 1 jenis hasil tangkapan udang yang terbanyak yaitu *Metapenaeus affinis* sebanyak 3800 ekor, jenis dalam kategori sedang *Metapenaeopsis barbata* sebanyak 845 ekor, dan jenis hasil tangkapan udang terkecil yaitu *Penaeus sp* sebanyak 8 ekor, dengan jumlah total hasil tangkapan 7030 ekor. Stasiun 2 jenis hasil tangkapan udang terbanyak yaitu *Metapenaeus affinis* sebanyak 4000 ekor, jenis dalam kategori sedang *Metapenaeopsis barbata* dan *Metapenaeopsis palmenis* sebanyak 425 ekor, dan jenis hasil tangkapan udang terkecil *Penaeus sp* sebanyak 5 ekor, dengan jumlah total hasil tangkapan yaitu 5885 ekor. Stasiun 3 jenis hasil tangkapan udang terbanyak yaitu *Metapenaeus affinis* sebanyak 2300 ekor, jenis dalam kategori sedang *Metapenaeopsis palmenis* dengan jumlah 565 ekor, dan jenis hasil tangkapan udang terkecil *Penaeus sp* sebanyak 5 ekor, dengan jumlah total hasil tangkapan 5272 ekor. Stasiun 4 jenis hasil tangkapan udang terbanyak yaitu *Metapenaeus affinis* sebanyak 1280 ekor,

jenis dalam kategori sedang *Metapenaeopsis barbata* sebanyak 860 ekor, dan jenis *Penaeus sp* hanya di temukan 2 ekor pada stasiun ini, dengan jumlah total hasil tangkapan yaitu 3906 ekor.

Berdasarkan hasil tangkapan udang yang banyak ditemukan yaitu jenis *Metapenaeus affinis* pada setiap stasiun yaitu 11380 ekor, sedangkan yang paling sedikit ditemukan yaitu udang *Penaeus sp* yaitu 20 ekor pada setiap stasiun. Hal ini menunjukkan bahwa hasil tangkapan udang yang banyak ditemukan di perairan Kuala Samboja yaitu jenis *Metapenaeus affinis*.

Hasil tangkapan sampingan

Pada penelitian yang dilakukan, terdapat beberpa jenis ikan yang menjadi tangkapan sampingan nelayan Samboja Kuala yang menggunakan alat tangkap trawl dimalam hari. Berikut adalah data hasil tangkapan sampingan, dapat dilihat pada tabel 3. Dilihat dari tabel di bawah terdapat 13 jenis ikan tertangkap pada saat pengoperasian alat tangkap *trawl* di perairan Samboja. Stasiun satu terdapat

7 jenis ikan dengan total 60 ekor, stasiun kedua terdapat 7 jenis ikan dengan total 108 ekor, stasiun ketiga terdapat 8 jenis ikan dengan jumlah 388 ekor dan pada stasiun keempat terdapat 6 jenis ikan dengan total 159 ekor. Banyaknya jenis ikan yang tertangkap dikarenakan lokasi pengoperasian trawl berdekatan dengan daerah Delta Mahakam.

Jenis hasil tangkapan sampingan yang banyak ditemukan di lokasi penelitian yaitu kerang simping sebesar 235 ind dan ikan kuniran sebesar 146 ind dan jenis hasil tangkapan sampingan yang paling sedikit ditemukan yaitu jenis

ikan mata besar, ikan kerapu, ikan pari, dan lobster hanya 1 ind. Hal ini menunjukkan bahwa hasil tangkapan sampingan pada jenis tersebut tidak menjadi target utama penangkapan.

Menurut Salahuddin, dkk (2012) ekosistem Kutai Kartanegara memiliki produktivitas hayati yang sangat tinggi dan mendapat pasokan bahan organik potensial sebagai hara dari lahan atas melalui aliran sungai. Oleh karena itu, ekosistem ini memiliki potensi sumberdaya alam hayati (*renewable resources*) seperti: ikan, udang, dan kepiting yang sangat besar.

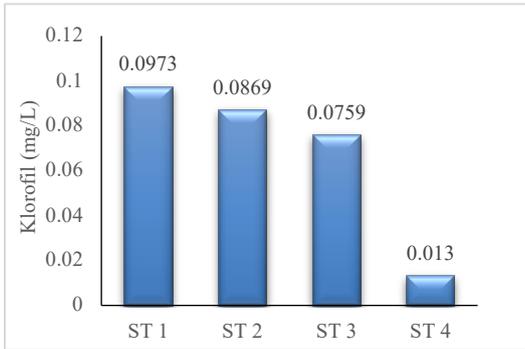
Tabel 4. Hasil tangkapan sampingan

No	Jenis	Jumlah Tangkapan sampingan per Satusun				Total
		1	2	3	4	
1	Ikan beloso	26	30	35	18	109
2	Rajungan	1	9	20	14	44
3	Ikan kurniran	18	35	50	43	146
4	Kerang simping	0	0	155	80	235
5	Ikan Mata Besar	1	0	0	0	1
6	Ikan kerapu	1	0	0	0	1
7	Ikan pari	0	0	1	0	1
8	Sotong	0	10	80	0	90
9	Cumi	0	10	45	0	55
10	Ikan pepetek	2	4	0	0	6
11	Ikan sebelah	0	10	2	0	12
12	Ikan gulamah	11	0	0	3	14
13	Lobster	0	0	0	1	1
Total		60	108	388	159	715

Hasil analisis klorofil

Hasil analisis klorofil di lokasi penangkapan udang di perairan Kuala Samboja berdasarkan tabel di bawah ini menunjukkan bahwa nilai kandungan

klorofil cukup fluktuatif pada setiap stasiun. Berdasarkan gambar 2 konsentrasi klorofil di perairan Kuala Samboja berkisar antara 0,013 mg/L - 0,0937 mg/L.



Gambar 2. Hasil Analisis Klorofil di Wilayah Penangkapan Udang

Berdasarkan Gambar diatas menunjukkan bahwa nilai konsentrasi klorofil tertinggi didapatkan pada stasiun 1 yaitu 0,0973 mg/L, stasiun 2 yaitu 0,0869 mg/L, stasiun 3 yaitu 0,0759 mg/L sedangkan nilai klorofil terendah didapatkan pada stasiun 4 yaitu 0,013 mg/L. Hal ini menunjukkan bahwa pada stasiun 4 berada pada daerah lepas pantai, sehingga nilai konsentrasi cukup rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Damar (2003) dan Nufus *dkk* (2017), menunjukkan bahwa konsentrasi klorofil di Perairan Sungai Krueng dan Teluk Jakarta juga menunjukkan konsentration klorofil di perairan pantai lebih tinggi dibandingkan dengan perairan laut.

Nilai konsentrasi klorofil yang tinggi pada stasiun 4, 3 dan 5 disebabkan karena lokasi pengambilan sampel pada ketiga stasiun berada di perairan pantai atau dekat dengan muara Kuala Samboja, sehingga mendapatkan banyak nutrient dari daratan.

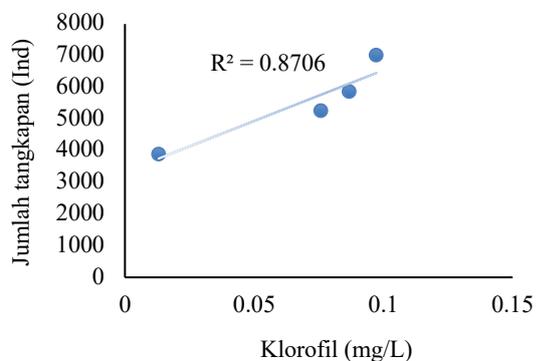
Jika berdasarkan data konsentrasi klorofil yang didapatkan pada setiap stasiun yang berkisar antara 0,013 mg/L – 0,0973 mg/L menunjukkan range konsentrasi klorofil yang cukup tinggi. Sedangkan pada penelitian yang lain

yang dilakukan oleh Nurmala *dkk.*, 2017 di perairan Kurau Kabupaten Bangka Tengah mendapatkan range nilai konsentrasi klorofil diperairan hanya berkisar antara 0,025 mg/L – 0,028 mg/L.

Sebaran dan tinggi rendahnya konsentrasi klorofil-a sangat terkait dengan biomassa organisme autotrof yang tentunya berkaitan dengan kondisi suatu perairan (Wetzel, 2001; Alianto *et al.*, 2008; Kirk, 2011; Mercado-Santana *et al.*, 2017; Vallina *et al.*, 2017). Selain itu “grazing” juga memiliki peran besar dalam mengontrol konsentrasi klorofil-a di laut (Nybakken, 1992; Odum, 1996). Wetzel (2001) Hal ini menunjukkan bahwa fluktuasi nilai klorofil dipengaruhi juga oleh beberapa parameter lingkungan.

Hubungan hasil tangkapan dengan analisis klorofil

Hubungan klorofil dan kelimpahan plankton berdasarkan hasil analisis menggunakan regresi liner dengan menggunakan software excel stat dapat dilihat pada Gambar .3 di bawah ini.



Gambar 3. Hasil Analisis Linier Plankton dan Klorofil

Hasil analisis regresi liner hubungan antara kelimpahan plankton dan konsentrasi klorofil di area

pengkapan udang di perairan Kuala Samboja menunjukkan nilai R^2 yang didapatkan yaitu 0,8706 dengan Conf, interval 95%. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan kelimpahan plankton mempengaruhi konsentrasi klorofil di perairan. Hal ini juga menunjukkan bahwa kesuburan perairan di area penangkapan udang juga sangat dipengaruhi oleh faktor kesuburan perairan dalam hal ini parameter klorofil.

untuk menentukan nilai konsentrasi klorofil pada suatu perairan dan mengindikasikan kondisi hasil tangkapan pada perairan tersebut. Menurut Yuliana., 2014 menyatakan bahwa parameter klorofil dapat digunakan sebagai kajian untuk mengetahui tingkat kesuburan suatu perairan yang sangat diperlukan untuk mendukung pemanfaatan sumberdaya perairan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa parameter klorofil dapat mempengaruhi hasil tangkapan nelayan di perairan Kuala Samboja yaitu :

1. Tangkapan utama *trawl* terdapat 8 jenis udang dengan jenis yang banyak ditemukan yaitu *Metapenaeus affinis*, *Metapenaeus monoceros*, *Metapenaeopsis palmensis*, *Metapenaeopsis barbata*, dan tangkapan sampingan terdapat jenis ikan, kerang, sotong dan cumi sedangkan tangkapan buangan terdapat 12 jenis.
2. Nilai klorofil di 4 stasiun berdasarkan wilayah tangkapan Udang di Kuala

Samboja berkisar antara 0,013 mg/L – 0,0973 mg/L, dimana rentang nilainya cukup besar dan menandakan tingkat dugaan terhadap nilai produktivitas perairannya juga tinggi

3. Hubungan hasil tangkapan nelayan dengan konsentrasi klorofil berdasarkan analisis linier menunjukkan hubungan R^2 0,8706, dimana konsentrasi klorofil dapat mempengaruhi hasil tangkapan nelayan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. 2010. Analisis suhu permukaan laut dan klorofil-a data inderaja hubungannya dengan hasil tangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di Perairan Kalimantan Timur. *Jurnal Amanisal*. 1:12.
- Alianto EM, Adiwilaga, Damar A. 2008. Produktivitas primer fitoplankton dan keterkaitannya dengan unsur hara dan cahaya di Perairan Teluk Banten. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. 15(1):21-26.
- Hatta M. 2002. *Sebaran Klorofil-A dan Ikan Pelagis Hubungannya dengan Kondisi Oseanografi di Perairan Utara Irian Jaya*. Disertasi. Bogor: Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Kirk JTO, 2011. *Light and Photosynthesis in Aquatic Ecosystems*. Third Edition. New York: Cambridge University Press.

Nurfadillah et al.
Hubungan Nilai Klorofil-a Terhadap Hasil Tangkapan
Nelayan di Kuala Samboja, Kutai Kartanegara,
Kalimantan Timur

- Muhtadi A. 2017. Produktivitas Primer Perairan. Working Paper.
- Nontji A. 2008. *Plankton Laut*. Jakarta: LIPI Press.
- Nuriya H, Hidayah Z, Wahyu AN. 2010. Pengukuran konsentrasi klorofil-a dengan pengolahan citra Landsat-ETM 7 dan uji laboratorium di Perairan Selat Madura Bagian Barat. *Jurnal Kelautan*. 3(1): 60-65.
- Nybakken JW. 1992. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: PT Gramedia.
- Pasengo YL. 1995. Studi Dampak Limbah Pabrik Plywood Terhadap Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Danggang Desa Barowa Kecamatan Bua Kab. Luwu. Makassar: Program Studi Ilmu Kelautan dan Teknologi Kelautan. Universitas Hasanuddin.
- Salahuddin, Fandeli C, Sugiharto E. 2012. Kajian pencemaran lingkungan di tambak udang Delta Mahakam. *Jurnal Teknosains*. 2(1):1-70.
- Silvia. 2009. *Analisis Daerah Penangkapan Ikan Cakalang (Katsuwinus pelamis) berdasarkan Suhu Permukaan Laut dan Sebaran Klorofil-a di Perairan Mentawai, Sumatera Barat*. Tesis. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Odum EP. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Yogyakarta: UGM Press.
- Vallina SM, Cermenoa P, Dutkiewicz S, Loreauc M, Montoya JM. 2017. Phytoplankton functional diversity increases ecosystem productivity and stability. *Ecological Modelling*, 361: 184–196.
- Wetzel RG. 2001. *Limnology: Lake and River Ecosystem*. USA: Academic Press. San Diego California.
- Yuliana. 2014. Produktivitas primer fitoplankton pada berbagai periode cahaya di Perairan Teluk Kao, Kabupaten Halmahera Utara. *Jurnal Perikanan*. 8(2):215-222.