

Hasil Tangkapan Ikan Pelagis Pada Perikanan Purse Seine Hubungannya Dengan Parameter Oseanografi Di Perairan Selat Makassar Kabupaten Tolitoli

OPEN ACCESS

Edited by
Shahabuddin Saleh
Nur Edy

*Correspondence
Novita Dewi Iriani
novitadiriani@gmail.com

Received
10/01/2023
Accepted
22/02/2023
Published
31/03/2023

Citation
Novita Dewi Iriani (2023) The Catch of Pelagic Fish In Purse Seine Fisheries Is Related To Oceanographic Parameters In The Water of The Makassar Strait Tolitoli Regency

The Catch of Pelagic Fish in Purse Seine Fisheries is Related to Oceanographic Parameters in The Water of The Makassar Strait Tolitoli Regency

Novita Dewi Iriani¹, A. Masyahoro² and Alimuddin Laapo²

¹Mahasiswa Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pascasarjana
Universitas Tadulako

²Dosen Program Studi Magister Ilmu Pertanian Pascasarjana
Universitas Tadulako

Abstract

This research aims to analyze oceanographic parameters and the number of pelagic fish caught in purse seine fisheries in the Makassar Strait, Toli-Toli Regency. The research was carried out using purposive sampling with purse seine catch data collected at 30 FADs (as research sites). Oceanographic data includes sea surface temperature, currents, pH, dissolved oxygen, and waves collected in situ. Meanwhile, nitrate and phosphate samples were analyzed at the Agricultural Science Study Program Laboratory, Tadulako University. Results of analysis of the composition of pelagic fish species caught in purse seine catches in February 2021 (4 types of fish are classified as economically important fish and the other three types are by-catch). In order of highest catches, they were kites (18,632 kg; 24 FADs), skipjack (15,203 kg; 27 FADs), tuna (4,290 kg; 12 FADs), mackerel tuna (3,060 kg; 4 FADs), tuna (4,500 kg; 1 FAD).), katombo (253 kg; 2 FADs), and rattan (734 kg; 1 FAD). Close relationship and influence Parameters that have the strongest relationship and influence on fluctuations in pelagic fish catches in purse seine fisheries in the Makassar Strait are salinity, dissolved oxygen and nitrate.

Key words: correlation, oceanography, Makassar strait, pelagic, PCA

Pendahuluan

Wilayah perairan Selat Makassar merupakan suatu wilayah perairan yang cukup luas dengan potensi keanekaragaman hayati laut yang tergolong tinggi. Selat Makassar tergolong perairan yang relatif subur, kesuburan wilayah perairan Selat Makassar terjadi sepanjang tahun baik pada musim barat maupun pada musim timur (Suwarso, 2008). Penyuburan pada musim barat terjadi karena adanya run off dari daratan Kalimantan maupun Sulawesi dalam jumlah besar akibat curah hujan yang cukup tinggi, sedangkan pada musim timur terjadi kenaikan massa air (upwelling) di beberapa lokasi di Selat Makassar akibat adanya pertemuan massa air dari Samudera Pasifik dengan massa air Laut Jawa dan Laut Flores (Ilahude et al., 1994; Afdal dan Riyono, 2004).

Potensi keanekaragaman hayati yang tergolong tinggi tersebut salah satunya adalah potensi sumberdaya ikan yang bernilai ekonomis penting. Salah satu potensi sumberdaya ikan ekonomis penting adalah keberadaan stok ikan pelagis yang cukup banyak, baik ikan pelagis kecil dan pelagis besar. Selat Makassar bagi kelangsungan sumberdaya ikan pelagis diperkirakan mempunyai sekitar 58% dari total hasil tangkapan adalah komoditas ikan pelagis (Prasetyo dan Suwarso, 2010). Salah satu area yang menjadi tujuan utama penangkapan ikan pelagis adalah perairan Selat Makassar bagian selatan dengan kontribusinya sekitar 43 %, salah satunya di wilayah perairan Kabupaten Tolitoli.

Kabupaten Tolitoli merupakan salah satu daerah yang di lewati perairan Selat Makassar. Desa Ogotua Kecamatan Dampal Utara merupakan salah satu Desa dan Kecamatan yang ada di Kabupaten Tolitoli. Keberadaan Pelabuhan Perikanan Ogotua merupakan pelabuhan perikanan terbesar yang ada di Sulawesi Tengah dengan luas sekitar 8 ha dan wilayah daerah penangkapan ikan di perairan Selat Makassar sebesar 288,005 km² (Wangi dan Sunardi, 2019). Salah satu hasil tangkapan

nelayan di wilayah tersebut yaitu berbagai jenis ikan pelagis.

Aktifitas perikanan purse seine yang selama ini dilakukan oleh nelayan dari Desa Ogotua masih umumnya masih menggunakan cara tradisional untuk melakukan kegiatan penangkapan ikan. Hal tersebut tentunya berdampak pada kurang optimal hasil tangkapan serta membutuhkan waktu yang cukup lama serta beban biaya operasional. Beberapa kendala tersebut, tentunya memerlukan bentuk penelitian tentang faktor kondisi alam yaitu kondisi oseanografi perairan guna mengetahui seberapa besar pengaruh parameter oseanografi terhadap jumlah hasil tangkapan nelayan purse seine wilayah perairan Selat Makassar yang selama ini sudah mereka lakukan sebagai mata pencaharian utama.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara beberapa parameter oseanografi dengan jumlah hasil tangkapan ikan di perairan Selat Makassar, Kabupaten Tolitoli.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian kuantitatif dimana penelitian kuantitatif adalah bertujuan untuk melakukan pembuktian suatu masalah, pengujian teori, melakukan generalisasi fenomenal yang di teliti, dimana subjek yang di teliti adalah responden. Teknik pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara coding kuantitatif, perhitungan, statistik dan pengukuran. Cara tersebut nantinya akan diaplikasikan dan diukur dengan kriteria yang telah ada sebelumnya, sehingga dapat dinyatakan pembenaran diterima atau ditolak. Dalam penelitian kuantitatif, populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang di tetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan di tarik kesimpulan (Winarni, 2021).

Dengan melihat besarnya potensi SDA perikanan tangkapnya, maka lokasi penelitian ini di lakukan di Desa Ogotua Kecamatan

Dampal Utara Kabupaten Tolitoli yaitu di sekitaran perbatasan antara perairan selat Makassar dan laut Sulawesi. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Februari selama kurang lebih tiga bulan sejak di keluarkannya izin melakukan penelitian, kegiatan pengambilan sampel pada rumpon milik nelayan yang digunakan sebagai penanda lokasi tangkapan nelayan pada setiap titik rumpon dilakukan satu kali pengambilan sampel dengan waktu yang sama.

Penentuan pengambilan sampel atas populasi yang telah di tentukan, yaitu responden adalah nelayan purse seine yang aktif dalam melakukan penangkapan ikan. Teknik Penentuan dan pengambilan sample pada penelitian ini dilakukan secara sengaja

(purposive sampling) yaitu 30 rumpon lokasi penangkapan nelayan yang ada di Desa Ogotua. Purposive sampling adalah teknik pengambilan sampel yang digunakan ketika peneliti sudah punya target individu dengan karakteristik yang sesuai dengan penelitian (Turner, 2020). Purposive sampling berfokus pada suatu sub kelompok tertentu dimana semua anggota sampelnya serupa, seperti sasaran dalam penelitian ini sub kelompok nelayan yang ada di Desa Ogotua.

Instrument dalam penelitian pada dasarnya berupa alat yang di gunakan untuk mengumpulkan data di lapangan. Indikator parameter oseanografi yang diukur di lapangan disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 1. Parameter Oseanografi

Parameter Fisika		
No.	Parameter	Alat
1.	Suhu	Termometer
2.	Kecepatan Arus	Data Online
3.	Gelombang	Data Online
Parameter Kimia		
No.	Parameter	Alat
1.	pH	pH Meter
2.	Salinitas	Refractometer
3.	Oksigen Terlarut (DO)	DO Meter
4.	Fosfor dan Nitrat	Data Lab

Analisis data yang di gunakan untuk melihat hubungan antara parameter oseanografi dengan jumlah hasil tangkapan *purse seine* yaitu menggunakan metode Analisis Komponen Utama atau Principal Component Analysis (PCA) dengan bantuan Software XLSTAT versi 2014. Analisa PCA merupakan salah satu dapat memberikan gambaran kekuatan hubungan antar parameter oseanografi terhadap laju kelimpahan ikan pelagis (Glor & Warren, 2010; Novak *et al.*, 2010; Grenouillet *et al.*, 2011).

Analisis lanjutan setelah variabel keeratan hubungan di reduksi menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA) yaitu dilakukan uji pengaruh antara parameter oseanografi perairan terhadap fluktuasi

kelimpahan ikan pelagis. Analisis untuk mengetahui hubungan antara keduanya digunakan analisis regresi dan uji korelasi Pearson (Walpole *et al.*, 1993) dengan menggunakan program MS *Excel*. Analisis regresi merupakan salah satu teknik analisis data dalam statistika yang seringkali digunakan untuk mengkaji hubungan antara beberapa variabel dan meramal suatu variabel.

Model matematika luaran analisis regresi linier berganda ditransformasi dalam bentuk persamaan garis regresi linier berganda merujuk pada persamaan oleh Walpole (1992), sehingga dari variabel antara parameter oseanografi dan jumlah hasil tangkapan ikan di perairan Selat Makassar Desa Ogotua Kecamatan Dampal Utara

Kabupaten Tolitoli dihasilkan model matematik sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_8X_8$$

Dimana :

Y = Hasil tangkapan; X₁ = Arus; X₂ = Suhu perairan; X₃ = Gelombang; X₄ = pH; X₅ = Salinitas; X₆ = Oksigen terlarut; X₇ = Nitrat, dan X₈ = Fosfat. Sedangkan a merupakan konstanta (*intercept*) nilai b₁ - b₈ adalah koefisien arah regresi.

Hasil dan Pembahasan

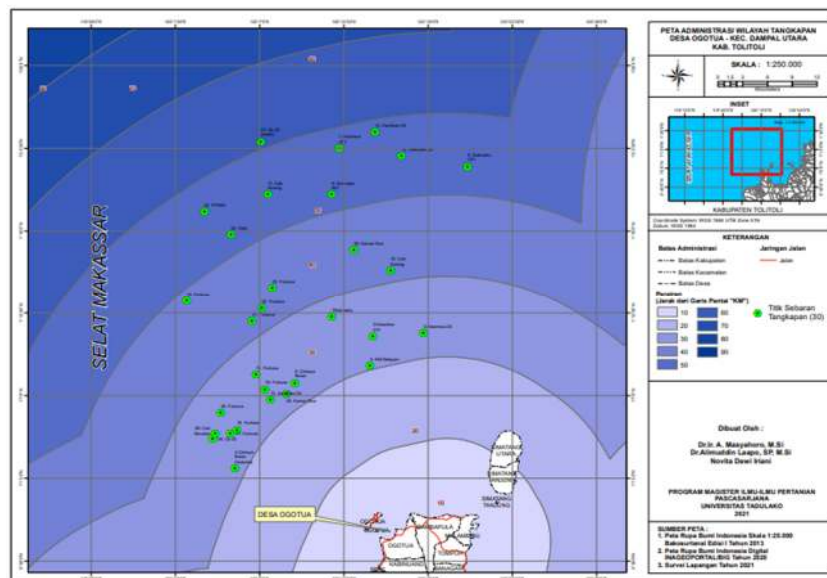
Selat Makassar merupakan perairan yang relatif subur dari pada perairan yang lainnya. Suburnya selat Makassar terjadi sepanjang tahun baik pada musim barat maupun pada musim timur. Pada musim barat penyuburan terjadi karena adanya run off dari

daratan Kalimantan maupun Sulawesi dalam jumlah besar dikarenakan curah hujan yang cukup tinggi, sedangkan pada musim timur

penyeburan terjadi karena adanya kenaikan masa air (upwelling) di Selat Makassar (Illahude, 1978).

Lokasi pengamatan bertempat di Desa Ogotua Kabupaten Tolitoli. Penduduk Desa Ogotua rata-rata bermata pencaharian sebagai nelayan karena lokasi Desa yang dekat dengan pesisir laut. Penelitian di lakukan pada bulan Februari – April 2021, dengan kegiatan satu bulan pada bulan Februari melakukan pengambilan sampel dilapangan dan dua bulan pada bulan Maret dan April melakukan pengolahan dan analisis data yang di peroleh dari lapangan. Penelitian di lakukan dengan mengambil sampel di titik koordinat tempat rumpon milik nelayan purse sein Desa Ogotua, masing-masing nelayan purse seine Desa ogotua memiliki lebih dari satu rumpon sebagai penanda kisaran daerah tangkapan nelayan untuk memudahkan para nelayan dalam melakukan kegiatan tangkapan.

Dari hasil pengambilan data titik koordinat di lapangan di peroleh sebuah pola letak rumpon yang di bentuk dalam sebuah peta titik koordinat sebagai berikut:



Gambar 1. Peta Titik Koordinat Wilayah Tangkapan Nelayan

Komposisi jenis hasil tangkapan *purse seine*

Dari hasil pengambilan data di lapangan, diperoleh data hasil tangkapan di setiap rumpon nelayan purse sein desa ogotua

di perairan selat makassar. Berikut adalah data data hasil tangkapan nelayan.

Tabel 2. Data Hasil Tangkapan Nelayan Purse Sein

No	Nama Kapal	Jenis Ikan						
		Ikan Layang (kg)	Ikan Cakalang (kg)	Ikan Tongkol (kg)	Ikan Tuna (kg)	Ikan Katombo (kg)	Ikan Baby Tuna (kg)	Ikan Rotan (kg)
1	Inkamina 473	673	935	0	0	0	0	737
2	Inkamina 473	673	1,673	0	0	0	352	0
3	Inkamina CK	0	1,000	800	0	0	0	0
4	Cahaya Bulan Ink.	1,657	572	0	0	0	273	0
5	KM Nelayan	1,000	900	0	40	0	0	0
6	Cahaya Bulan	200	950	0	0	0	250	0
7	Sukmaku	700	150	0	0	0	0	0
8	Sukmaku E01	650	460	0	0	0	0	0
9	Sukmaku C01	700	0	0	0	0	0	0
10	Cak Kuning	950	0	0	0	0	0	0
11	Cak Kuning	900	0	0	0	0	0	0
12	ZamZam 03	850	50	0	0	0	0	0
13	ZamZam 04	400	250	0	0	0	700	0
14	ZamZam 05	0	560	1,56	0	200	0	0
15	Fortuna	637	1,463	0	0	0	429	0
16	Fortuna	4,500	500	0	345	0	0	0
17	Fortuna	750	100	0	0	0	0	0
18	Fortuna	673	935	0	0	0	0	737
19	Fortuna	673	1,673	0	0	0	352	0
20	Fortuna	0	1,000	800	0	0	0	0
21	Fortuna	1,657	572	0	0	0	273	0
22	Fortuna	1,000	900	0	40	0	0	0
23	Fortuna	200	950	0	0	0	250	0
24	Cipir	700	150	0	0	0	0	0
25	PTH99	650	460	0	0	0	0	0
26	Ck 02	700	0	0	0	0	0	0
27	Ck 02 (malik)	950	0	0	0	0	0	0
28	Cari Kenalan	900	0	0	0	0	0	0
29	Kamar Dua	850	50	0	0	0	0	0
30	Kamar Dua	400	250	0	0	0	700	0

Berdasarkan hasil tangkapan yang terdapat pada 30 stasiun terpilih menggunakan alat tangkap *purse seine* di wilayah perairan Selat Makassar terdapat 7 jenis ikan pelagis, ikan layang ditemukan pada 24 stasiun, cakalang ditemukan pada 27 stasiun, tuna pada 12 stasiun, tongkol ditemukan pada 4 stasiun. Sedangkan jenis ikan lainnya yaitu ikan rotan 1 stasiun, dan ikan katombo 2 stasiun penelitian.

Hubungan Parameter Oseanografi Perairan Dengan Hasil Tangkapan Ikan Menggunakan Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan para peneliti untuk menaksir atau meramalkan nilai variable dependen bila nilai variable independen dinaikkan atau diturunkan. Analisis ini di dasarkan pada hubungan satu variable dependen dengan dua atau lebih variable independen. Jadi analisis regresi berganda akan dilakukan apabila jumlah variable independennya minimal dua (Priyatno Duwi,2013)

Analisis untuk mengetahui tingkat pengaruh parameter oseanografi terhadap fluktuasi hasil penangkapan *purse seine* setelah dihasilkan beberapa parameter dengan yang memiliki keeratan hubungan dengan hasil tangkapan *purse seine* dianalisis menggunakan regresi linear berganda. Analisis tersebut sejalan dengan Yani dan Susaniati (2018) untuk mengetahui hubungan antara hasil tangkapan dengan parameter oseanografi digunakan analisis regresi linier berganda, dimana luaran analisis regresi linier berganda dapat menggambarkan variabel signifikan dari setiap parameter.

Hubungan antara hasil tangkapan ikan dengan parameter oseanografi di analisis dengan menggunakan regresi linier berganda dengan menggunakan Aplikasi XLSTAT untuk menganalisis data yang diperoleh. Analisis dilakukan secara bertahap untuk mendapatkan persamaan dugaan yang baik sesuai dengan variable terikatnya (dependent variabel) adalah hasil tangkapan ikan (Y) dan variabel bebas (independent variabel) parameter oseanografi, terdiri dari variabel arus (X1), variabel gelombang (X2), variabel

SPL (X3), variabel pH (X4), variabel Salinitas (X5), variabel DO (X6), variabel nitrat (X7) dan variable fosfat (X8). Analisis regresi linier berganda bertujuan untuk mengetahui arah hubungan antara variable independen yaitu parameter oseanografi, terhadap hasil tangkapan ikan nelayan *purse seine*.

Hasil regresi pengaruh parameter oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan dengan menggunakan aplikasi XLSTAT disajikan pada lampiran 2. Berdasarkan hasil analisis regresi diperoleh hasil perhitungan bahwa nilai koefisien determinasi (R Square) adalah sebesar 0,303 atau 30,3% yang menjelaskan variabel independen (bebas) menunjukkan bahwa variabel arus, gelombang, SPL, pH, salinitas, DO, nitrat, fosfat yang dimasukkan dalam model yang diamati sebesar 0,303 atau 30,3% mampu memengaruhi variabel hasil tangkapan ikan perikanan *purse seine* di Desa Ogotua, sedangkan sisanya 69,7% dipengaruhi oleh variabel lain diluar model yang dibangun.

Uji F (Hipotesis Koefisien Secara Menyeluruh) Pengujian ini bertujuan untuk melihat signifikan tidaknya pengaruh variabel bebas secara bersama-sama (stimultan) terhadap variabel terikat. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan Fhitung dengan Ftabel

a. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ atau nilai signifikan uji $F > 0,05$ maka H_0 diterima, artinya variabel-variabel bebas secara simultan tidak berpengaruh terhadap variabel terikat.

b. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau nilai signifikan uji $F < 0,05$ maka H_0 ditolak, artinya variabel-variabel bebas secara simultan berpengaruh terhadap variabel terikat. (Santoso, L. V., 2018).

Uji F (Simultan). Berdasarkan uji F bahwa nilai signifikan F hitung (1,141) < F tabel (2,27) signifikansi ($\alpha 5\% = 0,05$) maka dapat disimpulkan bahwa model regresi linier berganda yang diestimasi layak digunakan untuk menjelaskan pengaruh parameter oseanografi terhadap hasil tangkapan ikan secara simultan atau secara bersama-sama. Berdasarkan hasil pengujian tersebut maka dapat ditarik kesimpulan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti variabel arus (X1),

gelombang (X2), SPL (X3), pH (X4), Salinitas (X5), DO (X6), nitrat (X7) dan fosfat (X8), secara simultan atau bersama-sama berpengaruh secara signifikan terhadap hasil tangkapan ikan (Y).

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Jika nilai signifikan uji $t < 0,05$ atau $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka pengaruh terhadap variabel bebas(X)

secara simultan terhadap variabel terikat (Y). Jika nilai signifikan uji $t > 0,05$ atau $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka pengaruh terhadap variabel bebas (X) secara simultan terhadap variabel terikat (Y) (Santoso, L. V., 2018).

Berikut hasil pengolahan data hubungan antara parameter oseanografi terhadap hasil tangkapan dengan menggunakan XLSTAT pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Regresi Berganda Pengaruh Parameter Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan Ikan.

Simbol	Parameter Kualitas Perairan	Koefisien Regresi	Signifikansi
X1	Arus	0.387	0.464
X2	Suhu	-11.401	0.269
X3	Gelombang	-0.444	0.293
X4	pH	-3.958	0.454
X5	Salinitas	-9.534	0.348
X6	DO	-0.470	0.493
X7	Nitrat	-2.744	0.063
X8	Fosfat	45.460	0.396
R ²	0,303		
F hitung	1,141		

Berdasarkan tabel uji T, dapat dijelaskan pengujian statistik dengan uji T dari masing-masing variabel:

1. Pengujian koefisien regresi (X1) Arus adalah 0,387, artinya jika arus meningkat sebesar 1% maka hasil tangkapan meningkat sebesar 0,387%. Sementara itu arus memiliki nilai probability yaitu 0,464 artinya kecepatan arus berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan, untuk tingkat kesalahan 10% ($\alpha = 0,1$)
2. Pengujian koefisien regresi (X2) Suhu adalah -11,401, artinya jika suhu meningkat sebesar 1% maka hasil tangkapan meningkat sebesar 11,401%. Sementara itu Suhu memiliki nilai probability yaitu 0,265 artinya fluktuasi suhu permukaan air laut berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan, untuk tingkat kesalahan 10% ($\alpha = 0,1$)
3. Pengujian koefisien regresi (X3) gelombang adalah -0,444, artinya jika meningkat sebesar 1% maka hasil

tangkapan meningkat sebesar 0,444%. Sementara itu gelombang memiliki nilai probability yaitu 0,293 artinya gelombang berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan, untuk tingkat kesalahan 10% ($\alpha = 0,1$)

4. Pengujian koefisien regresi (X4) pH adalah -3,958, artinya jika pH meningkat sebesar 1% maka hasil tangkapan meningkat sebesar -3,985%. Sementara itu pH memiliki nilai probability yaitu 0,454 artinya kadar pH suatu perairan berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan, untuk tingkat kesalahan 10% ($\alpha = 0,1$)
5. Pengujian koefisien regresi (X5) Salinitas adalah -9,534, artinya jika salinitas meningkat sebesar 1% maka hasil tangkapan meningkat sebesar -9,534%. Sementara itu Suhu memiliki nilai probability yaitu 0,348 artinya tinggi rendahnya kadar salinitas suatu perairan berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan, untuk tingkat kesalahan 10% ($\alpha = 0,1$)

6. Pengujian koefisien regresi (X6) DO adalah 0,470, artinya jika DO meningkat sebesar 1% maka hasil tangkapan meningkat sebesar 0,470%. Sementara itu DO memiliki nilai probability yaitu 0,493 artinya kadar DO berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan, untuk tingkat kesalahan 10% ($\alpha = 0,1$)
7. Pengujian koefisien regresi (X7) Nitrat adalah -2,744, artinya jika nitrat meningkat sebesar 1% maka hasil tangkapan meningkat sebesar -2,744%. Sementara itu nitrat memiliki nilai probability yaitu 0,063 artinya

- kadar nitrat pada suatu perairan berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan, untuk tingkat kesalahan 10% ($\alpha = 0,1$)
8. Pengujian koefisien regresi (X8) Fosfat adalah 45,460, artinya jika fosfat meningkat sebesar 1% maka hasil tangkapan meningkat sebesar 45,460%. Sementara itu fosfat memiliki nilai probability yaitu 0,396 artinya kadar fosfat pada suatu perairan berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan, untuk tingkat kesalahan 10% ($\alpha = 0,1$)

Tabel 4. Nilai Matriks Korelasi Hubungan Antara Parameter Oseanografi Terhadap Hasil Tangkapan Ikan.

Correlation matrix:									
Variables	Arus	Suhu	Gelombang	pH	Salinitas	DO	Nitrat	Fosfat	Hasil Tangkapan
Arus	1,000	0,162	0,434	-0,281	-0,091	-0,044	-0,063	0,141	0,180
Suhu	0,162	1,000	0,126	0,056	0,044	-0,106	-0,122	0,008	-0,172
Gelombang	0,434	0,126	1,000	-0,089	-0,157	-0,140	-0,216	0,020	-0,026
pH	-0,281	0,056	-0,089	1,000	-0,099	-0,287	-0,021	0,598	-0,049
Salinitas	-0,091	0,044	-0,157	-0,099	1,000	0,117	-0,177	-0,081	-0,118
DO	-0,044	-0,106	-0,140	-0,287	0,117	1,000	0,008	-0,159	-0,089
Nitrat	-0,063	-0,122	-0,216	-0,021	-0,177	0,008	1,000	-0,199	-0,335
Fosfat	0,141	0,008	0,020	0,598	-0,081	-0,159	-0,199	1,000	0,234
Hasil Tangkapan	0,180	-0,172	-0,026	-0,049	-0,118	-0,089	-0,335	0,234	1,000

Hasil analisis hubungan parameter perairan dengan hasil tangkapan yang tertera pada tabel 5 diperoleh hasil yaitu, kenaikan suhu perairan akan meningkatkan hasil tangkapan ikan sebesar (0,162). Nilai korelasi gelombang terhadap hasil tangkapan ikan sebesar (0,434), dimana kenaikan gelombang akan berbanding lurus dengan hasil tangkapan ikan. Berdasarkan hasil regresi berganda, diperoleh hasil yaitu kenaikan gelombang akan meningkatkan hasil tangkapan ikan sebesar (0,162). Nilai korelasi pH terhadap hasil tangkapan ikan sebesar (-0,255), dimana kenaikan pH akan berbanding lurus dengan hasil tangkapan ikan. Berdasarkan hasil regresi berganda, diperoleh hasil yaitu kenaikan pH akan meningkatkan hasil tangkapan ikan sebesar (-0,281). Nilai korelasi salinitas terhadap hasil tangkapan ikan sebesar (-0,055), dimana kenaikan salinitas akan berbanding lurus dengan hasil tangkapan ikan.

Berdasarkan hasil regresi berganda, diperoleh hasil yaitu kenaikan salinitas akan meningkatkan hasil tangkapan ikan sebesar (-0,091). Nilai korelasi DO terhadap hasil tangkapan ikan sebesar (-0,042), dimana kenaikan DO akan berbanding lurus dengan hasil tangkapan ikan. Berdasarkan hasil regresi berganda, diperoleh hasil yaitu kenaikan DO akan meningkatkan hasil tangkapan ikan sebesar (-0,044). Nilai korelasi nitrat terhadap hasil tangkapan ikan sebesar (-0,063), dimana kenaikan nitrat akan berbanding lurus dengan hasil tangkapan ikan. Berdasarkan hasil regresi berganda, diperoleh hasil yaitu kenaikan nitrat akan meningkatkan hasil tangkapan ikan sebesar (-0,063). Nilai korelasi fosfat terhadap hasil tangkapan ikan sebesar (0,141), dimana kenaikan fosfat akan berbanding lurus dengan hasil tangkapan ikan. Berdasarkan hasil regresi berganda, diperoleh hasil yaitu kenaikan

fosfat akan meningkatkan hasil tangkapan ikan sebesar (0,141).

Hubungan parameter oseanografi perairan dengan hasil tangkapan ikan menggunakan analisis komponen utama (PCA= Principal Component Analysis).

Berdasarkan data yang di peroleh, kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan analisis komponen utama (PCA= Principal Component Analysis) dengan menggunakan aplikasi XLSTAT. Hasil analisis nilai matriks korelasi Pearson tertera pada Tabel 10.

Tabel 5. Nilai Matriks Korelasi Pearson Hubungan Kualitas Air Dengan hasil tangkapan ikan.

Variables	Arus	Suhu Perairan	Gelombang	pH	Salinitas	DO	Nitrat	Fosfat	Hasil Tangkapan
Arus	1	0,212	0,434	-0,255	-0,055	-0,042	-0,063	0,141	0,179
Suhu Perairan	0,212	1	0,112	0,081	0,006	-0,109	-0,041	-0,021	-0,118
Gelombang	0,434	0,112	1	-0,057	-0,178	-0,149	-0,216	0,020	-0,026
pH	-0,255	0,081	-0,057	1	-0,052	-0,340	-0,034	0,602	-0,034
Salinitas	-0,055	0,006	-0,178	-0,052	1	0,235	-0,178	0,000	-0,059
DO	-0,042	-0,109	-0,149	-0,340	0,235	1	0,002	-0,179	-0,083
Nitrat	-0,063	-0,041	-0,216	-0,034	-0,178	0,002	1	-0,199	-0,335
Fosfat	0,141	-0,021	0,020	0,602	0,000	-0,179	-0,199	1	0,234
Hasil Tangkapan	0,179	-0,118	-0,026	-0,034	-0,059	-0,083	-0,335	0,234	1

Berdasarkan Tabel 10, kualitas air memiliki hubungan hasil tangkapan ikan yang ditunjukkan pada nilai korelasi positif, yaitu arus, suhu, gelombang, pH, salinitas, DO, nitrat dan fosfat. Nilai korelasi arus terhadap hasil tangkapan ikan sebesar (1), dimana kenaikan arus akan berbanding lurus dengan hasil tangkapan ikan. Berdasarkan hasil regresi berganda, diperoleh hasil yaitu kenaikan arus akan meningkatkan hasil tangkapan ikan sebesar (1,000). Nilai korelasi suhu perairan terhadap hasil tangkapan ikan sebesar (0,212), dimana kenaikan suhu perairan akan berbanding lurus dengan hasil tangkapan ikan.

Hasil analisis PCA pada Tabel 10 mengindikasikan pengelompokan 8 karakteristik kualitas air cukup dilakukan dengan menggunakan Faktor 1 dan 2. Kedua

faktor ini sudah dapat menjelaskan 39,84 % (F1=21,36 %; F2=18,49 %) dari total karakteristik yang ada (Tabel 10 dan Gambar 9). Delapan karakteristik yang ada memiliki variabel yang berpengaruh nyata terhadap hasil tangkapan ikan. Eigenvalue dan Eigenvectors (Tabel 11) menunjukkan bahwa faktor utama 1 (F1) merepresentasikan sekitar 21,36 % dari keragaman data dengan variabel penciri utamanya yaitu fosfat (nilai eigenvectors sebesar 0,549) dan suhu perairan (nilai eigenvectors sebesar 0,130). Faktor utama 2 (F2) merepresentasikan sekitar 18,49 % dari keragaman data dengan variabel penciri utamanya yaitu arus (nilai eigenvectors sebesar 0,586) dan salinitas (nilai eigenvectors sebesar -0,074), namun variabel salinitas berkorelasi negatif.

Tabel 6. Eigenvalue dan Eigenvectors faktor hasil PCA hasil tangkapan ikan

Eigenvalues:

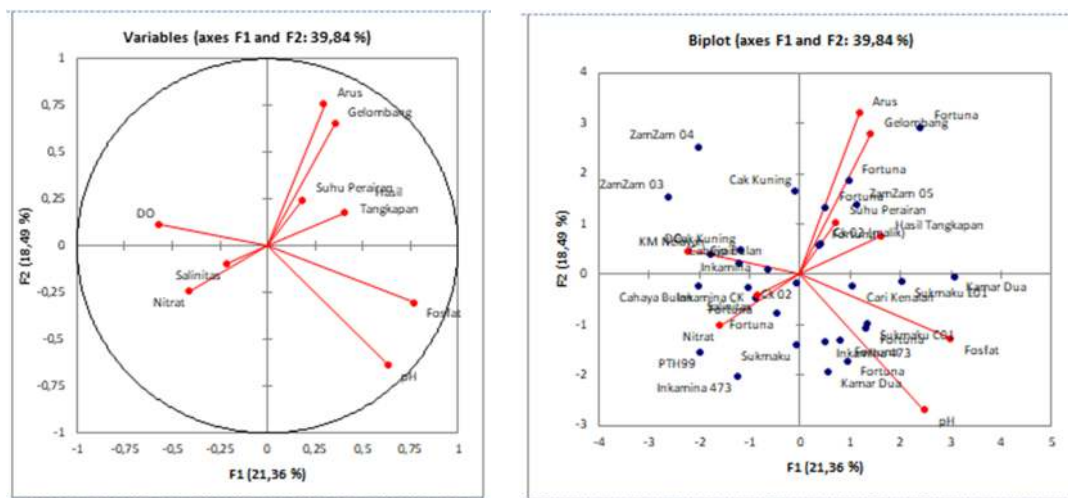
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Eigenvalue	1,922	1,664	1,406	1,119	0,826	0,819	0,658	0,374	0,213
Variability (%)	21,356	18,489	15,622	12,435	9,172	9,099	7,308	4,153	2,366
Cumulative %	21,356	39,845	55,466	67,901	77,074	86,172	93,481	97,634	100,000

Eigenvectors:

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9
Arus	0,215	0,586	0,044	0,058	0,375	-0,367	-0,220	-0,299	0,437
Suhu Perairan	0,130	0,191	0,284	0,629	-0,435	-0,395	0,292	0,123	-0,159
Gelombang	0,257	0,506	0,198	0,038	0,207	0,556	0,030	0,500	-0,183
Ph	0,454	-0,493	0,125	0,186	0,118	0,093	0,124	0,271	0,624
Salinitas	-0,154	-0,074	-0,475	0,576	0,095	0,039	-0,587	0,239	-0,035
DO	-0,408	0,089	-0,365	0,143	0,422	-0,093	0,661	0,186	0,119
Nitrat	-0,294	-0,187	0,515	-0,141	0,372	-0,433	-0,237	0,437	-0,142
Fosfat	0,549	-0,232	-0,162	0,079	-0,174	0,108	-0,199	-0,570	
Hasil Tangkapan	0,294	0,138	-0,461	-0,432	-0,286	-0,404	-0,016	0,500	0,016

Hasil analisis untuk mengetahui hubungan antara kualitas air dan hasil tangkapan ikan selain ditunjukkan dalam

bentuk tabel, korelasi hubungan juga disajikan dalam bentuk grafik (Gambar 2)



Gambar 2. Grafik Hubungan Kualitas Air dengan hasil tangkapan ikan

Berdasarkan hasil analisis PCA, terlihat nilai matriks korelasi Pearson antara parameter arus, suhu, gelombang, pH, salinitas, DO, nitrat dan fosfat menunjukkan hasil hubungan positif terhadap hasil tangkapan ikan.

Beberapa factor lain yang diduga menjadi pengaruh terhadap fluktuasi hasil tangkapan ikan layang adalah waktu

penangkapan, produktifitas penangkapan (jenis alat tangkap, keahlian nelayan) dan beberapa faktor lain pada wilayah perairan Selat Makassar. Hasil penelitian Kemhay *et al.* (2019) di perairan Selat Kelang Maluku menjelaskan bahwa ikan layang yang didaratkan di PPI Leihitu 98 % ditangkap dengan *purse seine* pada pagi hari dan malam

hari. Produktivitas penangkapan merupakan ukuran kemampuan dari setiap unit penangkapan dimasing-masing wilayah tangkap, dimana hubungan antara produktivitas dengan upaya penangkapan menunjukkan trend produktivitas menurun setiap kenaikan upaya penangkapan pada semua unit penangkapan di setiap wilayah penangkapan ikan (Nelwan *et al.*, 2010).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada bulan februari maka dapat ditarik kesimpulan bahwa, parameter oseanografi memiliki hubungan berpengaruh tidak nyata terhadap hasil tangkapan ikan nelayan purse seine. Namun terdapat faktor lain yang mungkin berpengaruh terhadap hasil tangkapan, seperti musim penangkapan dan waktu penangkapan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang membantu pelaksanaan penelitian ini terutama kepada Pembimbing Bapak Dr. Ir. A. Masyahoro, M.Si dan Bapak Dr. Alimuddin Laapo, S.P., M.Si Semoga penelitian ini dapat menjadi sumbangan yang bermanfaat dan mendorong lahirnya karya ilmiah yang lebih baik dikemudian hari.

Daftar Pustaka

Glor, R. E., & Warren, D. (2010). Testing ecological explanations for biogeographic boundaries. *Evolution*, 65, 673–683.

Ilahude, A. G., J. Banjarnahor. M. Fieux & R. Molcard. (1994). Comparison between the Sawu Sea and The Timor Sea in terms of the through flow circulation. *Proceeding IOC-WESTPAC Third International Scientific Symposium on Bali*. Indonesia.

Ilahude, A. G. (1978). On the factors affecting the productivity of the southern Makassar Strait. *Marine Research in Indonesia*, 21, 81-107

Kemhay, D., Sarianto, D., Ely, A. J., & Haris, R. B. K. (2019). Analisis daerah penangkapan ikan layang (*Decapterus macrosoma*) di sekitar Selat Kelang. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 14(2), 8-13

Nelwan, A. F., Sondita, M. F., Monintja, D. R., & Simbolon, D. (2010). Analisis Upaya Penangkapan Ikan Pelagis Kecil di Selat Makassar, Perairan Pantai Barat Sulawesi Selatan. *MARITEK*, 1(1), 1-14

Prasetyo, A. P., & Suwarso. (2010). Produktivitas primer dan kelimpahan ikan layang (*Decapterus spp.*) hubungannya dengan fenomena ENSO, di Selat Makassar bagian selatan. *Marine Fisheries* 1(1), 47-56.

Priatna, A., & Wijopriono, W. (2016). Estimasi stok sumber daya ikan dengan metode hidroakustik di perairan Kabupaten Bengkalis. *Jur. Lit. Perikan. Ind.*, 17(1), 1-10

Santoso, L. V. (2018). Analisis Pengaruh Price, Overall Satisfaction, dan Trust terhadap Intention to Return pada Online Store Lazada. *Agora*, 6(1).

Suwarso, Wudianto, & Atmadja, S. B. (2008). Perubahan upaya hasil tangkapan ikan pelagis kecil di sekitar Laut Jawa. Kajian pasca kolaps perikanan pukat cincin besar. *Bawal*, 2(1), 15–24. DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/bawal.2.1.2008.17-26>

Turner, D. P. (2020). Sampling methods in research design. *Headache: The Journal of Head and Face Pain*, 60 (1), 8-12.

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (1993). *Probability and statistics*

for engineers and scientists (Vol. 5).
New York: Macmilla

- Wangi, D. A. P., & Sunardi, R. M. (2019). Pendugaan daerah potensi penangkapan ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) berdasarkan parameter oseanografi di perairan Selat Makassar. *Journal of Fisheries and Marine Research*, 3(1), 86-9
- Winarni, E. W. (2021). *Teori dan praktik penelitian kuantitatif, kualitatif, PTK, R & D*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta, 300 p.
- Yani, F. I., & Susaniati, W. (2018). Hubungan antara parameter oseanografi dengan hasil tangkapan ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) di Selat Makassar. *Jurnal IPTEKK PSP*, 5(10), 176-182