

HUBUNGAN PERUBAHAN SUHU DAN SALINITAS DENGAN FLUKTUASI HASIL TANGKAPAN PURSE SEINE DI PERAIRAN KABUPATEN JENEPONTO

Safruddin

Staf Pengajar Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin

ABSTRACT

The reaction of fish to various environmental stimuli is most useful to detect the fishable concentrations of fish and makes possible certain improvements in fishing gear and fishing methods. The purpose of this research is to find out the relationship between environmental change (temperature and salinity) with fish catch fluctuation of purse seine. Utilization this research beside as science information, hoped also could be applied to predict fishing ground of pelagic fish. This research was conducted from July to September 2005 in Jenepono regency water, by using purse seine to catch the small pelagic fish and measurement temperature and salinity parameters as well as. The result of this research showed that temperature had a significant correlation with total catch fish of purse seine but not for salinity parameter.

Key words : Temperatur and salinity, fish catch, and significant correlation

PENDAHULUAN

Fluktuasi hasil tangkapan ikan sangat dipengaruhi oleh berbagai faktor dan yang paling utama adalah ketersediaan sumberdaya ikan tersebut yang menjadi tujuan penangkapan dan perubahan lingkungan perairan.

Ikan pelagis merupakan target tangkapan purse seine adalah golongan ikan yang hidup di perairan tengah sampai kelapisan permukaan dari lautan, kebanyakan memangsa plankton atau anggota nekton yang berukuran kecil. Bergerak cepat dalam menangkap mangsa dan menghindari pemangsa (King, 1995), sebagian besar dicirikan oleh kebiasaan membentuk kelompok (Bailey, 1992). Sumberdaya perikanan pelagis kecil diduga merupakan salah satu sumberdaya perikanan yang paling melimpah di perairan Indonesia. Sumberdaya ini adalah merupakan sumberdaya neritik,

karena penyebarannya terutama di wilayah dekat pantai.

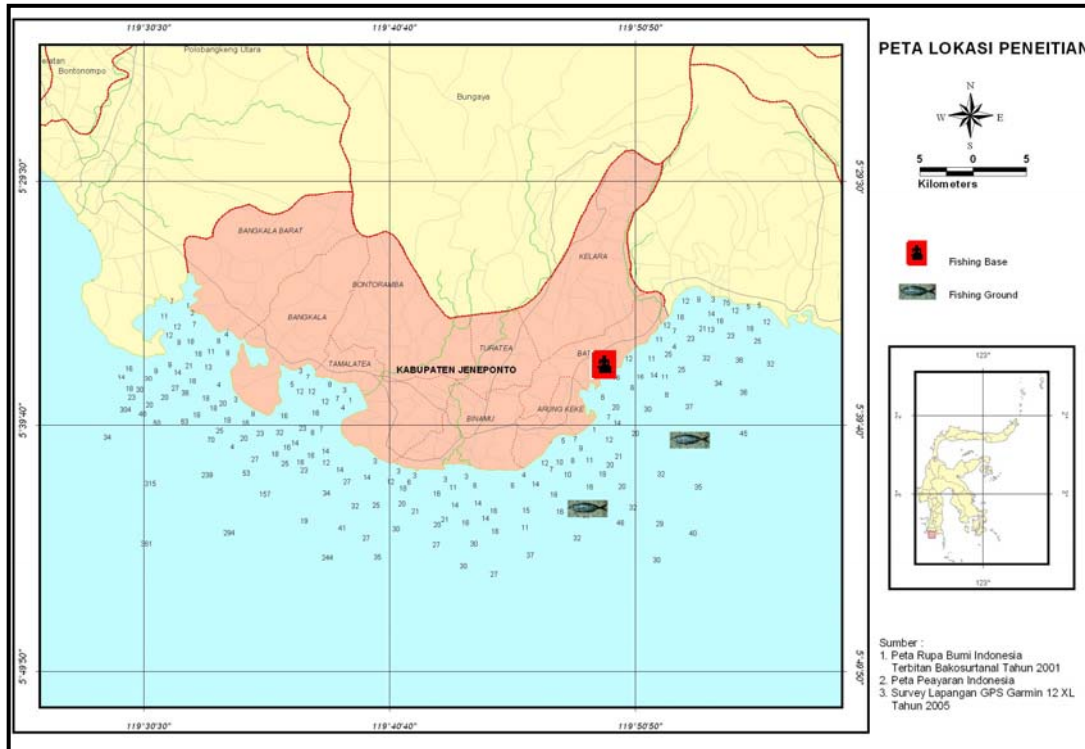
Suhu dan salinitas berpengaruh terhadap keberadaan ikan di perairan, banyak ikan melakukan migrasi karena faktor suhu dan salinitas (Laevastu and Hayes, 1981; Laevastu and Favorite, 1988). Suhu, salinitas dan perubahannya merupakan faktor penting untuk menentukan dan menilai kualitas areal penangkapan ikan (Gunarso, 1985).

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk menjelaskan perubahan suhu dan salinitas perairan hubungannya dengan fluktuasi hasil tangkapan. Manfaat penelitian ini adalah di samping sebagai informasi ilmiah, diharapkan juga dapat digunakan dalam memprediksikan kandidat *fishing ground*, melalui pendekatan suhu dan salinitas yang optimum untuk ikan pelagis kecil.

METODOLOGI

Penelitian ini bersifat studi kasus dan dilakukan pada bulan Juli - September 2005 dengan menggunakan alat tangkap purse seine, dan kombinasi rumpun dan cahaya lampu petromaks sebagai alat bantu

penangkapan ikan, yang pada penelitian ini diasumsikan sebagai variabel konstan. *Fishing base* di Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto, seperti yang tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (*fishing base* dan *fishing ground*).

Pengambilan data penelitian meliputi jenis dan jumlah hasil tangkapan dan pengukuran suhu dan salinitas perairan, yang dilakukan

dengan mengikuti operasi penangkapan ikan pada alat tangkap purse seine (Gambar 2).



Gambar 2. Purse Seine yang Digunakan dalam Penelitian.

Analisis data dengan perangkat SPSS versi 12, dilakukan untuk melihat perubahan suhu dan salinitas selama penelitian kaitannya dengan jenis dan jumlah hasil tangkapan selama 31 trip, engan menggunakan analisis regresi berganda. Analisis ini mencakup korelasi (R^2) untuk melihat kekuatan hubungan; ANOVA digunakan untuk mengetahui perubahan suhu dan salinitas yang mempengaruhi fluktuasi hasil tangkapan dan dan uji signifikansi parameter yang diamati untuk menentukan pengaruh nyata atau tidak nyata pada tingkat kepercayaan 95%, dengan menggunakan model formula (Draper dan Smith, 1992) yang dikembangkan sebagai berikut:

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \varepsilon_i$$

dimana:

\hat{Y} = berat total hasil tangkapan;

β_0 = konstanta;

β_1, β_2 = koefisien regresi;

X_1 = Suhu ($^{\circ}\text{C}$); dan

X_2 = Salinitas ($^{\circ}/_{\infty}$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Tangkapan

Purse seine merupakan salah satu jenis alat tangkap yang produktif untuk pemanfaatan sumberdaya ikan pelagis (Sudirman dan Mallawa, 2004). Jenis dan berat hasil tangkapan ikan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Lampiran 2.

Tabel 1. Hasil Tangkapan Selama Penelitian di Perairan Kabupaten Jeneponto.

| No. | Nama Jenis Ikan | | Berat (kg) | Presentase (%) |
|---------------|-----------------|-----------------------------|----------------|----------------|
| | Indonesia | Latin | | |
| 1. | Layang | <i>Decapterus sp</i> | 1.000,3 | 25,5 |
| 2. | Tembang | <i>Sardinella fimbriata</i> | 699,4 | 17,8 |
| 3. | Kembung | <i>Restrilliger sp</i> | 606,1 | 15,3 |
| 4. | Sardin | <i>Sardinella sirm</i> | 600,6 | 15,3 |
| 5. | Selar | <i>Selar sp</i> | 596,1 | 15,2 |
| 6. | Kuwe | <i>Carax sp</i> | 237,1 | 6,0 |
| 7. | Alu-alu | <i>Sphyraena sp</i> | 138,5 | 3,5 |
| 8. | Cumi-cumi | <i>Loligo vulgaris</i> | 50,1 | 1,3 |
| Jumlah | | | 3.928,2 | 100 |

Berdasarkan Tabel 1 didapatkan bahwa hasil tangkapan utama adalah ikan layang (*Decapterus sp*) sebesar 25,5% atau 1.000,3 kg. Menurut Widodo dkk (1988) ikan pelagis merupakan kelompok ikan yang paling melimpah di Indonesia dan merupakan sumberdaya neritik karena daerah penyebarannya di daerah pantai.

Kondisi Oseanografi

Penentuan posisi *fishing ground* dilakukan dengan menggunakan *Global Positioning System* (GPS) dan ada dua lokasi *fishing ground* (posisi rumpon), seperti yang terlihat pada Gambar 1. Suhu dan salinitas rata-rata di perairan lokasi penelitian pada pengukuran setelah hauling I sekitar pukul 21.00 WITA dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Kondisi Oseanografi Daerah Penangkapan di Lokasi Penelitian

| No. | Parameter Oseanografi | Nilai kisaran | Rata-rata |
|-----|-----------------------|---------------|-----------|
| 1. | Suhu | 29 -30 °C | 29,71 °C |
| 2. | Salinitas | 31-34 ‰ | 32,00 ‰ |

Berdasarkan Tabel 2 tersebut di atas diketahui bahwa kondisi oseanografi (suhu dan salinitas) daerah penangkapan ikan cenderung stabil, hal ini disebabkan karena *fishing ground* jauh dari daerah pantai. Variasi salinitas air yang jauh dari pantai (*off shore*) relatif kecil, sebaliknya di daerah pantai variasi salinitas relatif besar karena pencampuran dengan penambahan air

tawar dari sungai. Brotowidjoyo, 1995 menyatakan bahwa salinitas air laut bebas (jauh dari pantai) bervariasi antara 30 - 36‰ sedangkan suhu permukaan laut di perairan nusantara pada umumnya berkisar antara 28 – 31°C (Nontji, 1993).

Hubungan Suhu dan Salinitas Terhadap Hasil Tangkapan

Hasil analisis regresi berganda hubungan parameter yang diamati menunjukkan korelasi $R^2 = 0,251$, atau perubahan suhu dan salinitas perairan memberikan sumbangsih sekitar 25, 1% terhadap fluktuasi hasil tangkapan seperti yang ditunjukkan pada Lampiran 2, selebihnya disebabkan karena faktor lain yang tidak teramati. Selanjutnya pada *analisis of varians* menunjukkan pengaruh yang nyata antara parameter yang diteliti (Sig. 0,017).

Signifikasi parameter yang diamati diketahui hanya suhu perairan yang berpengaruh sangat nyata negatif (Sig. 0,010) terhadap fluktuasi hasil tangkapan purse seine. Secara umum model yang didapatkan untuk hubungan parameter yang diamati seperti pada formula berikut ini

$$\hat{Y} = 999,285 - 27,246 X_1 - 1,821 X_2$$

Berdasarkan persamaan di atas, diketahui bahwa apa bila suhu dan salinitas meningkat maka hasil tangkapan ikan cenderung mengalami penurunan, atau ikan peagis kecil yang tertangkap cenderung berada pada suhu dan salinitas yang lebih rendah pada batas tertentu. Gunarso (1985) menyatakan bahwa keadaan lingkungan perairan akan menentukan keberadaan suatu organisme di dalam lingkungan tersebut, dimana setiap kelompok organisme mempunyai toleransi yang berbeda-beda.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa secara bersamaan perubahan suhu dan salinitas memiliki hubungan yang kuat ($R^2 = 0,251$) terhadap fluktuasi

hasil tangkapan pada alat tangkap purse seine. Selanjutnya uji signifikansi menunjukkan bahwa suhu perairan berpengaruh sangat nyata negatif terhadap hasil tangkapan purse seine pada lokasi penelitian, tetapi parameter salinitas tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Bailey, R.S. 1992. The Global Pelagis Resource and Its Biological Potensial. Pelagis Fish The Resource and Its Exploitation (Review). Fishing News Books. Australia. 352 hal
- Draper N., dan H. Smith. 1992. Analisis Regresi Terapan. Edisi Kedua, Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 671 hal
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan dalam Hubungannya dengan Metode dan Teknik Penangkapan. Jurusan Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan Fakultas Perikanan IPB. Bogor. 149 hal
- King, M. 1995. Fisheries Biology, Assessment and Management. Fishing News Books. Australia. 341 hal.
- Laevastu, T. and M.L. Hayes. 1981. Fisheries Oceanography and Ecology. Fishing News Books. Farnham. 199 hal
- Laevastu, T. and F. Favorite. 1988. Fishing and Stock Fluctuation. Fishing News Books. Farnham. 239 hal.
- Nontji, 1993. Laut Nusantara . Djambatan . Jakarta. 367 hal.
- Sudirman dan A. Mallawa. 2004. Teknik penangkapan Ikan. PT Rineka Cipta Jakarta. 168 Hal.

Widodo, J., I Gede S.M., dan Subhat N. 1988. Sumberdaya Perikanan Pelagis Kecil. Dalam: Potensi dan Penyebaran Sumberdaya

Ikan Laut di Perairan Indonesia. Komisi Nasional Pengkajian Stok Sumberdaya Ikan Laut - LIPI. Jakarta. 249 hal.

Lampiran 1. Komposisi Jenis dan Hasil Tangkap Purse Seine Kombinasi Rumpon dan Lampu yang di Operasikan di Kecamatan Batang Kabupaten Jeneponto.

| No. | Hasil Tangkapan | | | | | | | | | Kondisi Oseanografi | |
|------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|----------------|---------------------|-----------|
| | Layang | Tembang | Sardin | Kembung | Selar | Alu- alu | Kuweh | Cumi- cumi | Berat total | Suhu | Salinitas |
| 1. | 40,0 | 12,5 | 19,0 | 15,2 | 20,4 | 19,0 | 2,7 | 2,3 | 131,1 | 29 | 33 |
| 2. | 23,5 | 3,0 | 21,0 | 8,7 | 16,0 | 3,6 | 0,0 | 0,0 | 75,8 | 31 | 32 |
| 3. | 57,4 | 14,0 | 2,5 | 11,0 | 10,2 | 0,0 | 5,0 | 4,4 | 100,1 | 30 | 34 |
| 4. | 46,0 | 23,7 | 26,0 | 0,0 | 18,0 | 7,5 | 2,3 | 1,6 | 101,4 | 30 | 33 |
| 5. | 37,2 | 10,0 | 19,5 | 25,2 | 23,6 | 8,0 | 4,3 | 3,4 | 131,2 | 29 | 31 |
| 6. | 40,0 | 27,0 | 25,3 | 17,0 | 22,0 | 10,8 | 2,2 | 2,2 | 146,5 | 30 | 32 |
| 7. | 53,0 | 23,4 | 24,9 | 23,0 | 15,0 | 2,5 | 0,0 | 7,0 | 148,8 | 30 | 31 |
| 8. | 26,7 | 17,6 | 20,0 | 21,5 | 12,6 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 99,4 | 30 | 32 |
| 9. | 17,4 | 19,7 | 34,5 | 5,0 | 21,2 | 4,0 | 0,0 | 0,0 | 101,8 | 29 | 31 |
| 10. | 12,7 | 10,4 | 40,8 | 20,1 | 64,2 | 36,5 | 0,0 | 3,0 | 187,7 | 29 | 32 |
| 11. | 19,0 | 0,0 | 22,8 | 12,0 | 15,0 | 25,9 | 4,6 | 2,5 | 101,8 | 29 | 32 |
| 12. | 37,8 | 0,0 | 40,2 | 25,3 | 49,7 | 13,3 | 0,0 | 0,0 | 166,3 | 29 | 33 |
| 13. | 21,6 | 5,8 | 32,5 | 14,0 | 16,4 | 0,0 | 2,7 | 0,0 | 93,0 | 30 | 34 |
| 14. | 22,5 | 35,8 | 2,8 | 35,4 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 5,7 | 102,2 | 30 | 32 |
| 15. | 33,0 | 59,1 | 21,3 | 39,2 | 8,8 | 0,0 | 1,4 | 2,6 | 144,1 | 29 | 31 |
| 16. | 16,2 | 39,4 | 0,0 | 23,6 | 6,4 | 3,0 | 7,7 | 0,0 | 96,3 | 31 | 33 |
| 17. | 12,9 | 16,8 | 2,6 | 15,0 | 0,0 | 13,0 | 0,0 | 0,0 | 60,3 | 31 | 33 |
| 18. | 21,0 | 25,0 | 30,0 | 11,2 | 18,5 | 20,0 | 0,0 | 1,5 | 127,2 | 30 | 32 |
| 19. | 48,6 | 18,5 | 3,9 | 26,3 | 104,8 | 0,0 | 18,4 | 6,7 | 223,3 | 29 | 32 |
| 20. | 25,5 | 12,0 | 22,3 | 27,5 | 27,6 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 117,7 | 29 | 31 |
| 21. | 57,6 | 19,7 | 37,8 | 30,0 | 16,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 161,1 | 30 | 31 |
| 22. | 21,5 | 17,3 | 19,5 | 21,6 | 0,0 | 4,0 | 2,0 | 0,0 | 85,9 | 30 | 32 |
| 23. | 17,7 | 28,6 | 0,0 | 35,0 | 12,2 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 94,5 | 31 | 32 |
| 24. | 63,8 | 44,1 | 0,0 | 17,3 | 0,0 | 0,0 | 8,0 | 3,0 | 136,2 | 29 | 32 |
| 25. | 33,3 | 25,0 | 22,1 | 8,5 | 8,5 | 20,0 | 9,5 | 2,4 | 129,3 | 29 | 31 |
| 26. | 37,5 | 34,9 | 32,1 | 0,0 | 0,0 | 13,8 | 0,0 | 0,0 | 118,3 | 30 | 32 |
| 27. | 22,4 | 63,2 | 14,2 | 20,0 | 0,0 | 9,0 | 20,0 | 0,0 | 148,8 | 29 | 32 |
| 28. | 34,3 | 13,7 | 15,4 | 16,5 | 16,3 | 0,0 | 16,0 | 0,0 | 112,2 | 29 | 31 |
| 29. | 29,2 | 36,6 | 16,8 | 22,2 | 17,5 | 0,0 | 12,4 | 1,8 | 136,5 | 30 | 31 |
| 30. | 29,0 | 45,0 | 30,4 | 34,6 | 36,4 | 15,0 | 0,0 | 0,0 | 190,4 | 30 | 32 |
| 31. | 42,0 | 21,3 | 25,6 | 24,2 | 18,8 | 5,4 | 19,3 | 2,4 | 159,0 | 30 | 32 |
| Jml | 1.000,3 | 699,4 | 600,6 | 606,1 | 596,1 | 237,1 | 138,5 | 50,1 | 3.928,2 | | |
| | Rata-rata | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | 126,7 | | |

Lampiran 2. Hasil Analisis Regresi Hubungan Suhu dan Salinitas Terhadap Hasil Tangkapan (HT) Purse Seine.

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| 1 | ,501 ^a | ,251 | ,198 | 35,22607 |

a. Predictors: (Constant), SALINITAS, SUHU

ANOVA^b

| Model | | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|-------|------------|----------------|----|-------------|-------|-------------------|
| 1 | Regression | 11664,516 | 2 | 5832,258 | 4,700 | ,017 ^a |
| | Residual | 34744,520 | 28 | 1240,876 | | |
| | Total | 46409,037 | 30 | | | |

a. Predictors: (Constant), SALINITAS, SUHU

b. Dependent Variable: HT

Coefficients^a

| Model | | Unstandardized Coefficients | | Standardized Coefficients | t | Sig. |
|-------|------------|-----------------------------|------------|---------------------------|--------|------|
| | | B | Std. Error | Beta | | |
| 1 | (Constant) | 996,285 | 315,289 | | 3,160 | ,004 |
| | SUHU | -27,246 | 9,820 | -,486 | -2,775 | ,010 |
| | SALINITAS | -1,821 | 8,243 | -,039 | -,221 | ,827 |

a. Dependent Variable: HT