

DISTRIBUTION TARGET STRENGTH IN WATERS BENGKALIS DEMERSAL FISH PROVINCE RIAU

By :

Dedi Setiadi¹⁾ Arthur Brown²⁾ and Bustari³⁾

Email : Dhedysetiadi@yahoo.co.id

ABSTRACT

This study uses data that has been taken in the period from October 31st until 7 November 2013 Bengkalis Bodies housed in Riau Province . This Method is the method of acoustic survey and measurement of environmental parameters at 5 stations that has been set. Distribution of value TS demersal fish are in the range -70.00 dB to 30.00 dB. The fish demersal dominate in Bengkalis waters are in depth strata 40-50 meters and in the strength of the target range -70.00 dB to -30.00 dB with the highest number of targets on the 2nd leg of the total target of 11 027 targets. Variations in the distribution of the value of TS mengindeksikan that the fish were detected including inshore fish schooling . Bengkalis depth relatively shallow waters led to changes in temperature and salinity distribution of values in each station is not significant. Distribution of temperature and salinity values Bengkalis waters tend to be uniform with an average temperature of 30.16 ° C and an average salinity of 26.2 ppt.

Keywords : *Distribution, acoustic, target strength.*

1) Student of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

2) Lecturer of Fisheries and Marine Science Faculty, University of Riau

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kabupaten Bengkalis memiliki letak yang sangat strategis, berada di tepi alur pelayaran internasional, yang paling sibuk di dunia, yakni selat melaka serta berada di kawasan segitiga pertumbuhan ekonomi Indonesia-malaysia-Singapura (IMT-GT) dan kawasan segitiga pertumbuhan Ekonomi Indonesia-Malaysia-Thailand (IMT-GT).

Sampai saat ini, penyediaan data potensi sumberdaya ikan secara berkesinambungan masih merupakan permasalahan. Hal ini di sebabkan oleh belum terfokusnya kegiatan survey pengkajian stok ikan secara nasional. Kemudian nelayan tidak mengetahui dengan pasti bagaimana

sebenarnya penyebaran ikan secara spasial dan temporal di dalam perairan sehingga masih tidak dapat menentukan strategi penangkapan yang tepat. Khususnya pada periode musim barat (September sampai Desember) di mana sering terjadi angin bertiup sangat kuat. Sehingga laut bergelombang kuat, pada kondisi seperti ini nelayan jarang yang pergi melaut. Disamping itu nelayan tidak mengetahui secara pasti di mana keberadaan ikan dan distribusi ikan pada musim barat.

Rumusan Masalah

Perairan Bengkalis merupakan sumber potensi kekayaan perikanan Indonesia yang menyimpan kekayaan ikan Demersal.

Melihat saat ini banyak nelayan yang mengalami penurunan hasil tangkapan dan hampir mengalami overfishing maka sangat di perlukan ketersediaan data dan informasi yang akurat dan terbaru (up to date), terutama untuk sektor kelautan dan perikanan. Pendugaan metode kelimpahan ikan yang di gunakan saat ini belum memberikan hasil yang relative cepat dan akurat. Metode akustik sering di gunakan untuk pendeteksian dan pendugaan stok ikan di perairan, sudah berkembang dengan pesat penggunaannyapun semakin meluas seperti untuk studi tingkah laku ikan (migrasi ikan), identifikasi ikan, budidaya ikan. Dengan demikian kelimpahan popoulasi ikan di suatu perairan dapat di kontrol sedini mungkin tanpa merusak ekosistem perairan.

Tujuan dan Manfaat

Tujuannya yaitu untuk mengetahui Target strength ikan demersal. Mengetahui distribusi secara vertikal dan horizontal. Melihat pengaruh parameter oseanografi seperti suhu dan salinitas terhadap sebaran ikan demersal di perairan bengkalis.

Manfaatnya yaitu Sebagai sumber informasi bagi pihak yang membutuhkan, khususnya bagi pihak terkait dalam meningkatkan pemanfaatan sumberdaya ikan demersal, sehingga kedepannya dapat di kontrol sedini mungkin tanpa merusak ekosistem perairan. Kemudian Sebagai informasi dasar dalam pendugaan nilai Target strength.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini menggunakan data yang telah diambil pada periode bulan Oktober tanggal 31 sampai 7 November 2013 yang bertempat di Perairan Bengkalis Provinsi Riau.

Kapal Survei dan Alat Penelitian

Kapal yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu kapal perikanan INKA MINA 318.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari :

1. Pc FF80 PC Fishfinder
2. GPS (Global Positioning System) untuk penentu posisi kapal.
3. Refraktometer
4. DO CT
5. Power supply / catu daya

Untuk pengolahan data adalah :

1. Laptop
2. MATLABR2010a
3. Microsoft Excel 2007
4. Microsoft Office 2007
5. ODV versi 4.0
6. MapSource
7. Argis10

Metode Perolehan data

Metode perolehan data adalah metode survei akustik dan pengukuran parameter lingkungan pada 5 stasiun yang telah di tentukan. Untuk data panjang dan berat ikan-ikan dasar didapatkan dari tempat-tempat pendaratan ikan nelayan di teluk pambang dan meskom.

Desain Survei

Desain survei yang digunakan dalam penelitian ini adalah systematic zigzag transect yang menggambarkan trek survei akustik dan posisi stasiun oseanografi, Pemilihan bentuk *systematic zigzag transect* ini

diharapkan dapat memperoleh data yang cukup banyak dan mewakili seluruh perairan yang disurvei. Data di bagi menjadi 3 leg yaitu leg 1 di mulai dari stasiun 1 sampai dengan stasiun 2, kemudian leg 2 dari stasiun 2 sampai stasiun 3, dan leg 3 di mulai dari stasiun 3 sampai stasiun 5. Dan dapat di lihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Alur track akustik dan stasiun

Data Akustik

Pengambilan data akustik dilakukan dengan menggunakan instrument akustik yaitu *PcFF80 PC single beam echosounder*. Instrumen digunakan dengan parameter yang telah diatur sedemikian rupa. *Echosounder* tersebut terhubung ke *laptop* melalui *port paralel* yang disambungkan terlebih dahulu ke *interface RS-232* menggunakan kabel. Kemudian dilakukan pengaturan dan kalibrasi terhadap parameter. GPS merekam data lintang dan bujur stasiun pengamatan. *Transduser single beam* dioperasikan dengan kondisi kapal dalam keadaan berjalan dengan kecepatan kapal yaitu 4 – 6 knot.

Data Oseanografi

Parameter oseanografi yang diambil pada penelitian ini adalah data suhu dan salinitas. Data ini diperoleh dengan menggunakan alat DO meter dan Refraktometer yang diukur pada 5 stasiun yang dianggap mewakili daerah penelitian. Data

suhu dan salinitas digunakan untuk mendukung dalam penentuan densitas ikan di perairan tersebut.

Sistem Pengolahan Data Dan Analisis Data

Hasil dari pengambilan data di dapati tiga jenis data yaitu data akustik, data posisi (lintang dan bujur), dan data oseanografi (suhu dan salinitas). Ketiga data tersebut lalu di olah dengan menggunakan Microsoft excel dan Ocean Data View (ODV) versi 4.

Setelah dilakukan pengambilan data akustik, tahap selanjutnya yaitu melakukan pemrosesan data. Data akustik yang diperoleh dari instrumen *CruzPro* yang masih dalam bentuk data berformat (*.I) Data yang diperoleh selanjutnya disimpan dalam format (*.I). Selain itu digunakan laptop untuk merekam data secara *real time*, dan juga GPS (*Global Positioning System*) untuk mengetahui posisi lintang (*latitude*) dan bujur (*longitude*). Pengolahan data akustik pada penelitian ini terdiri dari beberapa tahap pengerjaan, dimana masing-masing tahap akan saling terkait untuk menghasilkan nilai akhir dari penelitian ini.

Data suhu dan salinitas yang di dapat dari DO meter dan refraktometer kemudian diolah dengan menggunakan software Microsoft excel dan software ODV. Pengolahan data oseanografi dilakukan agar diperoleh profil suhu dan salinitas secara vertical dan penyebarannya secara horizontal pada masing – masing stasiun sehingga dapat di ketahui karakteristik perairan tersebut. Selanjutnya di lakukan analisa secara deskriptif pengaruh suhu dan salinitas terhadap sebaran target strength (TS) ikan

demersal di perairan bengkalis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

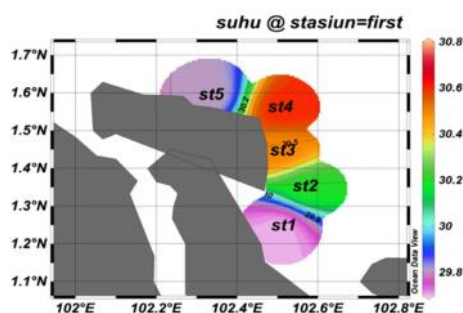
Lokasi Penelitian Perairan Bengkalis

Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan ada 5 titik stasiun oseanografi. Sedangkan pengumpulan data *target strength* terus dilakukan sepanjang alur track. Dari hasil survei akustik di ketahui bahwa dasar perairan daerah pesisir bengkalis adalah landai, dasar perairan terdiri atas lumpur dan pasir halus yang sering berpindah-pindah karena terseret arus.

Pengamatan oseanografi Parameter

Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat berperan penting dalam pengkajian target strength ikan di lautan, karena suhu akan mempengaruhi kecepatan suara dimana kecepatan suara akan berpengaruh terhadap nilai target strength ikan yang dihasilkan. Hal ini terjadi karena perubahan nilai suhu walaupun hanya $0,03^{\circ}\text{C}$ akan berpengaruh pada kehidupan ikan. Suhu bertambah dengan bertambahnya kedalaman, umumnya suhu akan menurun bila kedalaman perairan semakin bertambah. Ikan demersal akan terkonsentrasi di lapisan yang lebih dalam pada waktu suhu permukaan lebih tinggi dari biasanya. Sebaran suhu berkisar antara $29,7 - 30,6^{\circ}\text{C}$ dengan nilai rata - rata $30,16^{\circ}\text{C}$. Sebaran nilai suhu hasil pengamatan di lapangan dapat di lihat pada Gambar.



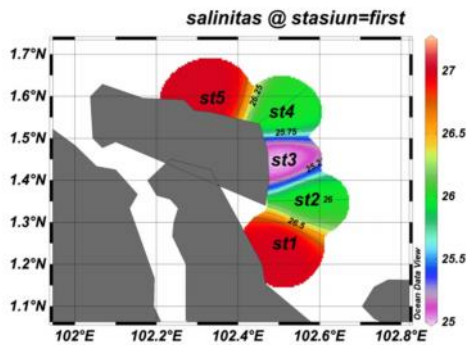
Gambar 2. sebaran suhu permukaan

Dilihat dari Gambar 2 bahwa sebaran nilai suhu di perairan Bengkalis antara $29,7^{\circ}\text{C}$ sampai $30,6^{\circ}\text{C}$, dimana pada stasiun 1 suhunya yaitu $29,5^{\circ}\text{C}$ kemudian pada stasiun 2 ada peningkatan suhu yaitu $30,2^{\circ}\text{C}$, pada stasiun 3 juga hanya mengalami kenaikan sedikit yaitu $30,5^{\circ}\text{C}$ dan pada stasiun 4 suhunya yaitu $30,6^{\circ}\text{C}$ lalu pada stasiun 5 pada titik ini ada penurunan suhu yaitu $29,8^{\circ}\text{C}$. Perbedaan suhu pada beberapa stasiun perubahannya tidak terlalu jauh. Suhu minimum berada pada stasiun 1 sedangkan suhu maksimum berada pada stasiun 4, dengan kisaran suhu yaitu $30,16^{\circ}\text{C}$. sebaran suhu yang lebih hangat di perkirakan berasal dari limpasan massa air yang berasal dari daratan pulau Bengkalis.

Salinitas

Salinitas merupakan faktor oseanografi yang dapat mempengaruhi sebaran organisme di laut. Salinitas dapat mempengaruhi tekanan osmotik tubuh organisme laut termasuk ikan pelagis, sehingga organisme lain akan menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan atau mencari daerah lain yang sesuai dengan tekanan osmotik tubuhnya. Pengaruh salinitas terhadap ikan dewasa sangat kecil karena salinitas di laut relatif stabil yaitu antara 30 psu sampai 36 psu. Sebaran nilai salinitas hasil pengamatan di

lapangan dapat di lihat pada Gambar 3.



Gambar 3 sebaran salinitas Permukaan

Di lihat pada Gambar 3 sebaran salinitas berkisar antara 25 psu sampai 27 ppt, pada stasiun 1 nilai salinitasnya yaitu 27 ppt kemudian pada stasiun 2 salinitasnya yaitu 26 ppt. Lalu selanjutnya pada stasiun 3 di peroleh nilai salinitas yaitu 25 psu dan pada stasiun 4 nilai salinitasnya yaitu 26 ppt, kemudian pada stasiun 5 yaitu 27 ppt. Perbedaan salinitas pada beberapa stasiun tidak terlalu jauh berbeda, salinitas minimum berada pada stasiun 3 sedangkan

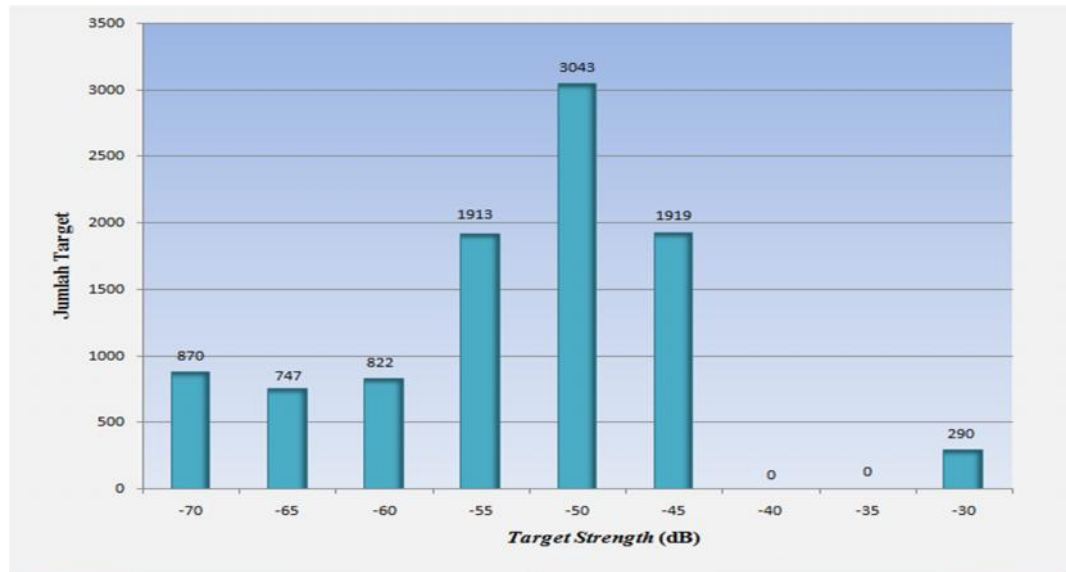
Tabel 1. Sebaran frekuensi *Target Strength* ikan demersal menurut strata Kedalaman pada leg 1.

Srata Kedalaman	TS (dB)									
	-70	-65	-60	-55	-50	-45	-40	-35	-30	total
Layer 1(30-40)m	284	186	299	270	353	270	0	0	100	1762
Layer 2(40-50)m	586	561	523	1643	2690	1649	0	0	190	7836
Total	870	747	822	1913	3043	1919	0	0	290	9604

salinitas maksimum berada pada stasiun 1 dan stasiun 5, dengan rata rata yaitu 26.2 ppt. Salinitas dipengaruhi proses penguapan dan pencampuran yang disebabkan oleh arus maupun oleh kenaikan air, dimana makin tinggi suhu perairan maka akan semakin rendah tingkat salinitas, demikian juga sebaliknya juga sebaliknya. Nilai salinitas yang lebih rendah pada bagian tengah perairan di perkirakan berasal dari limpasan massa air yang berasal dari daratan pulau Bengkalis.

Sebaran nilai *target strength* ikan demersal

Sebaran nilai *target strength* ikan demersal di perairan bengkalis di bagi menjadi dua strata kedalaman, dengan nilai kedalaman masing-masing 30-40 meter dan 40-50 meter. Sebaran nilai TS ikan demersal di perairan ini memiliki kisaran nilai TS mulai dari -70 dB sampai -30 dB. Sebaran nilai TS setiap strata kedalaman dapat dilihat pada tabel 1 sebagai berikut .



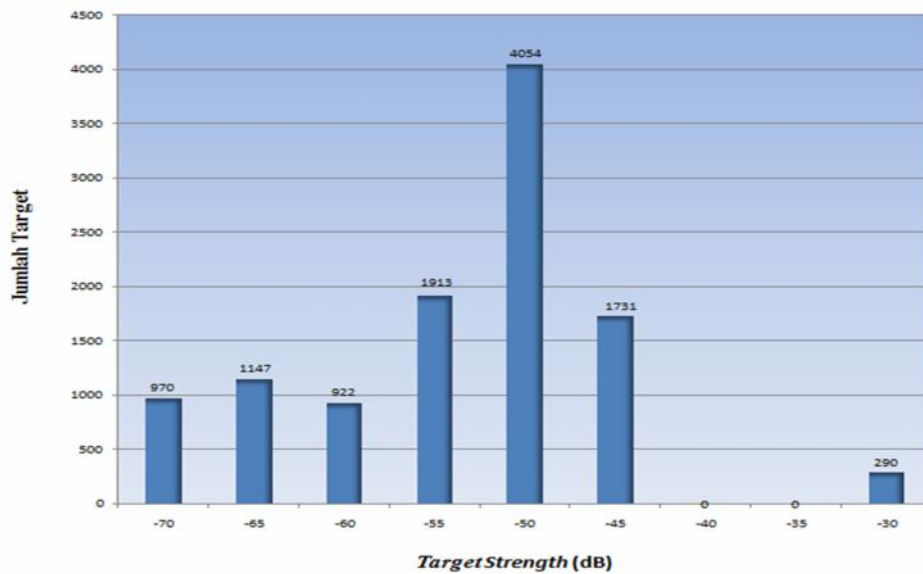
Gambar 1. Perbandingan jumlah target ikan tunggal (ikan demersal) menurut nilai TS

Jumlah individu target yang tertinggi terdapat pada nilai TS -50 pada kedua strata kedalaman tersebut. Adapun persentasenya pada tiap-tiap kedalaman adalah lapisan dasar I 30-40 m adalah $353/1782 \times 100\% = 20.3\%$ dan lapisan dasar II 40-50 m adalah $2690/7836 \times 100\% = 34.33\%$

atau lebih banyak pada lapisan terdalam. Secara total porsi nilai TS -50 adalah $3043/9604 \times 100\% = 32\%$. Secara umum lapisan terdalam (40-50 m) mengandung jumlah individu Ts yang lebih tinggi yaitu $7836/9604 \times 100\% = 82\%$.

Tabel 2. Sebaran frekuensi *Target Strength* ikan demersal menurut strata Kedalaman pada leg 2.

Strata Kedalaman	TS (dB)									total
	-70	-65	-60	-55	-50	-45	-40	-35	-30	
Layer 1(30-40)m	284	386	299	270	364	282	0	0	120	2005
Layer 2(40-50)m	686	761	623	1643	3690	1449	0	0	170	9022
Total	970	1147	922	1913	4054	1731	0	0	290	11027



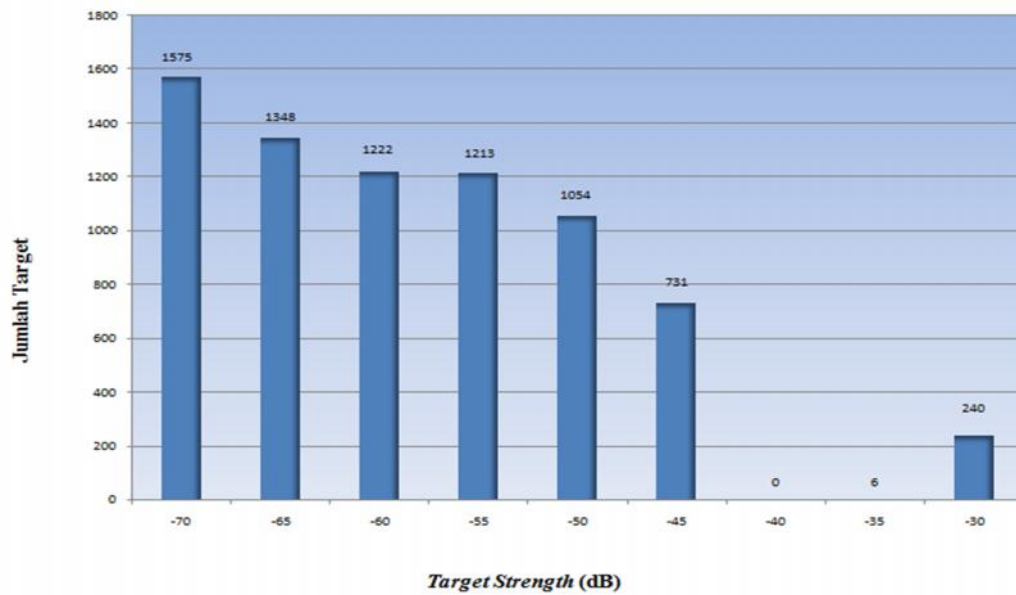
Gambar 2. Perbandingan jumlah target ikan tunggal (ikan demersal) menurut nilai TS

Pola distribusi *target strength* ikan demersal pada leg ini memperlihatkan penyebaran ikan pada strata kedalaman 30 – 40 meter dan 40 – 50 meter, Jumlah individu target yang tertinggi pada strata kedalaman 30-40 m terdapat pada nilai TS -65 dan pada strata kedalaman 40-50 m terdapat pada nilai TS -50. Adapun porsinya pada

tiap-tiap kedalaman, lapisan dasar I 30-40 m adalah $386/2005 \times 100 \% = 19.25 \%$ dan lapisan dasar II 40-50 m adalah $3690/9022 \times 100 \% = 40,9 \%$ atau lebih banyak pada lapisan terdalam. Secara total porsi nilai TS -65 adalah $1147/11027 \times 100 \% = 10,4 \%$. kemudian secara total porsi nilai TS -50 adalah $4054/11027 \times 100 \% = 36,7 \%$

Tabel 3. Sebaran frekuensi *Target Strength* ikan demersal menurut strata Kedalaman pada leg 3.

Strata Kedalaman	TS (dB)									total
	-70	-65	-60	-55	-50	-45	-40	-35	-30	
Layer 1(30-40)m	589	487	399	370	364	282	0	1	90	2582
Layer 2(40-50)m	986	861	823	843	690	449	0	5	150	4807
Total	1575	1348	1222	1213	1054	731	0	6	240	7389



Gambar 3. Perbandingan jumlah target ikan tunggal (ikan demersal) menurut nilai TS

Jumlah individu target yang tertinggi terdapat pada nilai TS -70 pada kedua strata kedalaman tersebut. Adapun persentasenya pada tiap-tiap kedalaman adalah lapisan dasar I 30-40 m adalah $589/2582 \times 100\% = 22,8\%$ dan lapisan dasar II 40-50 m adalah $968/4807 \times 100\% = 20,5\%$ atau lebih banyak pada lapisan dasar I. Secara total persentase nilai TS -70 adalah $1575/7389 \times 100\% = 21,3\%$. Secara umum lapisan terdalam (40-50 m) mengandung jumlah individu TS yang lebih tinggi yaitu $4807/7389 \times 100\% = 65\%$. Dari seluruh target yang terdeteksi didominasi pada strata kedalaman 40 – 50 meter dikarenakan ikan demersal habitat utamanya berada pada lapisan dekat dasar laut.

Pembahasan

a. Kedalaman perairan

Menurut Nugraheni (2011) mengatakan bahwa Perairan sekitar Bengkulu memiliki kedalaman yang berkisar antara 13,98 – 63,48 m.

b. Substrat dasar

Ada beberapa tipe substrat dasar dalam penelitian ini yaitu berupa pasir, liat, pasir berlumpur dan liat berpasir. Menurut Nugraheni (2011) mengatakan bahwa perairan sekitar Bengkulu memiliki 4 tipe substrat yaitu pasir, pasir berlumpur, liat berpasir, dan liat.

c. Parameter lingkungan

Suhu

Berdasarkan data parameter oseanografi suhu perairan Bengkulu pada titik stasiun oseanografi berkisar antara $29,7 - 30,6^{\circ}\text{C}$ dengan nilai rata-rata $30,16^{\circ}\text{C}$. Nasution (2008) mengatakan bahwa nilai suhu di bagian permukaan perairan Bengkulu pada bulan Oktober 2008 bervariasi antara $29,7^{\circ}\text{C}$ sampai $31,3^{\circ}\text{C}$ dan rata-ratanya yaitu $30,3^{\circ}\text{C}$. Syaifuddin (2008) mengatakan bahwa suhu dan salinitas bulanan di perairan Bengkulu tidak begitu berfluktuasi, di mana suhu berkisar antara $27^{\circ}\text{C} - 29^{\circ}\text{C}$, dengan nilai rata-rata $28,08^{\circ}\text{C}$. Hal ini diperkirakan karena pengaruh faktor angin musim yang semakin kuat dan

sering bertiup pada bulan november sehingga terjadi pengadukan yang lebih intensif yang melibatkan lebih banyak air dari lapisan kedalaman yang lebih dingin sehingga menghasilkan suhu yang cenderung lebih dingin pada beberapa bagian perairan.

Salinitas

Berdasarkan data parameter oseanografi sebaran salinitas berkisar antara 25 ppt sampai 27 ppt, dengan rata rata yaitu 26.2 ppt. Menurut Nasution (2008) mengatakan salinitas di bagian permukaan bulan oktober 2008 bervariasi antara 29,1 ppt sampai 29,7 ppt dan rata-ratanya yaitu 29,3 ppt. Menurut Syaifuddin (2008) mengatakan bahwa salinitas bulanan di perairan bengkalis tidak begitu berfluktuasi, di mana salinitas berkisar $27 - 29$ ‰ dengan rata-rata salinitas antara $27,8$ ‰. Perubahan tersebut hanya di sebabkan oleh adanya turun hujan dan kemarau. Pada penelitian ini salinitas berkisar $25-27$ ‰ dengan nilai rata-rata $26,2$ ‰ Rentang suhu pada penelitian tahun ini lebih rendah hampir dua derajat meskipun perubahan ini tidak terlalu signifikan, namun perubahan ini merupakan hasil dari proses dinamika oseanografis yang lebih intensif karena musim penghujan yang menyebabkan terjadinya pengenceran di dalam perairan.

Sebaran target strength secara horizontal

Sebaran target strength tertinggi yaitu 11027 di temukan pada leg 2 dengan kandungan tertinggi pada nilai TS -50 atau ikan-ikan berukuran kecil. Tingginya jumlah target yang di temukan pada leg ini secara horizontal di perkirakan dasar ini

menjadi tempat berkumpulnya ikan. Dari data sebaran daerah operasi penangkapan ikan kurau lebih banyak berperan di daerah ini.

Sebaran target strength secara vertikal

Secara vertikal terdeteksi ikan demersal ini yang terbanyak berada pada lapisan dalam (40-50 m) dengan porsi 77,33 % . dari total ikan yang terdeteksi pada ketiga leg yang dilintasi ini semakin menguatkan dugaan bahwa ikan yang terdeteksi adalah ikan demersal.

Hubungan antara nilai TS dengan panjang tubuh ikan

Secara umum nilai Target strength mewakili ukuran ikan yang terdapat di dalam perairan yang terdeteksi. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai *Target strength* yang didapat sangat bervariasi (-70 sampai -30 dB). Hal ini juga menunjukkan beragamnya spesies ikan yang ada di perairan ini, sekaligus fenomena ini merupakan ciri dari perairan pantai yang didominasi adalah ikan-ikan berukuran kecil. Pengkategorian ikan bertujuan untuk klasifikasi ikan ke dalam kelompok tertentu berdasarkan ukuran ikan tersebut. Nilai *target strength* mempunyai hubungan yang positif dengan ukuran / panjang ikan. Untuk spesies yang sama, umumnya semakin besar ukuran ikan maka nilai *target strength* juga semakin besar. Dugaan ukuran (panjang) dapat digunakan sebagai faktor skala dalam menentukan densitas dan biomassa ikan yang ada di suatu perairan.

Menurut Brown dan Pareng Rengi (2014) Ikan memang masih terdeteksi di sepanjang pesisir perairan Bengkalis mulai dari Pulau Rupert hingga Pulau Bengkalis, akan

tetapi hanya terdiri dari ikan berukuran tubuh kecil, sehingga bobot ikan sangat rendah.

Hubungan faktor oseanografi terhadap sebaran nilai target strength jenis ikan demersal

Nilai target strength ikan demersal yang diperoleh pada penelitian ini menyebar pada -70,00 dB sampai -30,00 dB. Bervariasinya nilai target strength menunjukkan bervariasinya ukuran panjang ikan yaitu mulai dari ukuran 2,51 – 79,34 cm. Hal ini mepresentasikan bahwa Laut bengkalis yang ternasuk perairan tropis di Indonesia memiliki jenis dan ukuran ikan demersal yang sangat bervariasi.

Perairan tropis seperti perairan bengkalis juga memiliki karakteristik oseanografi yang turut mempengaruhi sebaran ikan demersal yang berada di dalamnya. Karakteristik oseanografi yang dimaksud meliputi beberapa parameter yaitu suhu dan salinitas. Pada bagian ini akan dijelaskan pengaruh parameter oseanografi tersebut terhadap sebaran nilai target strength ikan demersal.

suhu

Secara horizontal sebaran suhu yang terdeteksi adalah suhu permukaan dengan kecenderungan adanya sedikit variasi suhu pada bagian pertengahan perairan yang cenderung sedikit lebih hangat. Tingginya nilai suhu pada bagian pertengahan diduga merupakan kontraksi dari limpasan massa air yang datang dari daratan pulau bengkalis.

Suhu merupakan salah satu faktor penting dalam mengatur proses kehidupan dan penyebaran organisme di laut. Menurut

Nybakken (1988), ikan termasuk jenis binatang yang bersifat *poikilothermis* atau *ectothermis*, artinya suhu tubuh dipengaruhi oleh suhu massa air di sekitarnya. Proses metabolisme hanya berfungsi dalam kisaran suhu yang relatif sempit yaitu 0° - 40° C. Menurut Brown dan Pareng Rengi (2014), Faktor yang mempengaruhi distribusi suhu secara vertikal antara lain variasi jumlah panas yang diserap, pengaruh konvektif kelapisan dalam, konduksi panas dilapisan permukaan, perpindahan massa air oleh arus dan pergerakan vertikal massa air. Hasil pengukuran suhu pada penelitian ini menunjukkan bahwa suhu setiap stasiun tidak mengalami perubahan yang signifikan. Nilai suhu yang diperoleh relatif sama pada setiap stasiun yaitu berada pada kisaran 29,7 °C sampai 30,6 °C dan merupakan kisaran nilai suhu yang optimum untuk ikan bermetabolisme. Kondisi suhu yang relative seragam tersebut menunjukkan tidak adanya pendistribusian ikan demersal secara khusus.

Salinitas

secara fisiologis, mempengaruhi kehidupan biota di laut karena memiliki hubungan yang erat dengan penyesuaian tekanan osmotik antara tubuh ikan dengan lingkungan. Menurut Laevestu dan Hayes (1981), ikan cenderung memilih lingkungan dengan kadar salinitas yang sesuai dengan tekanan osmotik tubuh mereka masing-masing.

Hasil pengukuran nilai salinitas pada masing-masing stasiun yaitu berada pada kisaran 25 ppt sampai 27 ppt. Dengan nilai salinitas yang cenderung seragam, artinya salinitas tidak berpengaruh terhadap sebaran nilai target strength dan

densitas ikan demersal di perairan bengkalis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sebaran nilai TS ikan demersal berada pada kisaran -70,00 dB sampai 30,00 dB. Ikan demersal yang mendominasi di perairan bengkalis berada di strata kedalaman 40 – 50 meter dan di kisaran target strength -70,00 dB sampai -30,00 dB dengan jumlah target terbanyak pada leg 2 dari total keseluruhan target yaitu 11.027 target. Bervariasinya sebaran nilai TS mengindikasikan bahwa ikan-ikan yang terdeteksi termasuk kelompok ikan perairan pantai.

Kedalaman perairan bengkalis yang relatif dangkal menyebabkan perubahan sebaran nilai suhu dan salinitas di setiap stasiun tidak signifikan. Bahkan sebaran nilai suhu dan salinitas perairan bengkalis cenderung seragam dengan suhu rata-rata 30,16 °C dan salinitas rata-rata 26,2 ppt.

Saran

Penelitian ini masih terdapat kelemahan, yang perlu dilakukan sebagai tindak lanjut dalam penelitian ini adalah :

1. Perlu dilakukan verifikasi ikan untuk mengetahui jenis dan ukuran ikan sehingga dapat dilihat tingkat keakuratan kelimpahan ikan yang terdeteksi dengan menggunakan metode akustik. Seperti penggunaan metode swep area yang menggunakan kapal trawl yang terpisah dari kapal pendeteksi akustik sehingga didapatkan data yang lebih valid.

2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan kondisi musim yang berbeda pada perairan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Aoyama, T.1973. *The Demersal Fish Stocks and Fisheries of The South China Sea*. SCS/EV/73/3, FAO. Rome. Hal. 124-136.
- Arnaya, I.N. 1991. Dasar – dasar akustik. Program Studi Ilmu dan Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Burczynski, J. 1979. *Introduction to the use of sonar system for estimating fish biomass*. FAO Fisheries Technical Paper.No. 191.89 pp.
- Brown.A. 2000 Zonasi Kelimpahan Sumberdaya Ikan Pelagis dengan Sistem Akustik Bim Terbagi di Selat Sunda. Skripsi (tidak di terbitkan). Fakultas perikanan dan ilmu Kelautan Universitas Riau.Pekanbaru.
- Brown,A dan Par eng Rengi, 2014. Pelagic Stock Estimation by using the Hydroacoustic Method in Bengkalis Regency Waters. P. 21-34. Berkala Perikanan Terubuk, Volume 42 No1 Februari 2014. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Coates, R. F. W. 1990. *Underwater Acoustic system*. Mac Millan Education, Ltd. 188 p.

- CruzPro. 2005. CruzPro PC fishfinder for Win98, WinXp, Win2000 & Vista. PcFF80 user's manual. Auckland (NZ): Cruzpro Ltd.
- Dwiponggo, A. Badaruddin, D. Nugroho dan S. Yono. 1989. Potensi dan Penyebaran Sumberdaya Ikan Demersal. Jakarta: Dirjen Perikanan, Pustlitbang Oseanologi. Deptan.
- Ehrenberg, J.E. 1984. A review of in situ target strength estimation technique. Applied physics laboratory. University of Washington. Washington.
- Foot, K. G. 1987. On Representing the Length Dependence of Acoustic Target Strength of Fish. *J. Fish. Res. Board Can.*, 36(12):1490-6.
- Gunarso, W. 1985. Tingkah Laku Ikan Dalam Hubungannya dengan Alat, metode dan Taktik Penangkapan. Diktat kuliah Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ilo. 2009. Penangkapan Ikan Demersal tetap Dibatasi. <http://www.kompas.com>. (19 Agustus 2010).
- Johannesson, K. A. dan Mitson R. B. 1983. Fisheries Acoustic A Practical Manual for Aquatic Biomass Estimation. FAO. Fisheries Technical Paper 240. FAO. Rome. 249 p.
- Laevastu, T dan M. L. Hayes. 1981. Fisheries Oceanography and Ecology. Fishing News Book Ltd. Farnham.
- Lurton X. 2002. *An Introduction to Underwater Acoustics*. Chichester, UK. Praxis Publishing.
- MacLennan, D.N. and E. J. Simmonds. 1992. Fisheries Acoustic. Chapman & Hall. London. 325p.
- MacLennan, D. N. Dan Simmonds E. J. 2005. Fisheries Acoustic, 2nd Edition. Blackwell Science. Oxford. UK.
- Nasution, A. 2009. Analisis ekologi ikan kurau, *Eleutheronema tetradactylum* (Shaw, 1804) pada perairan laut bengkalis. Tesis. program studi ilmu kelautan kekhususan ilmu hayati. Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan alam. Universitas Indonesia.
- Nugraheni. A. D. 2011. Hubungan Antara Distribusi Ikan Demersal, Makrozoobenthos, Dan Substrat Di Perairan Selat Malaka. Skripsi. Departemen Ilmu Dan Teknologi Kelautan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Nelwan, A. 2004. Pengembangan Kawasan Perairan Menjadi Daerah Penangkapan Ikan. Makalah Pribadi Falsafah Sains. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nybakken, J. W. 1988. Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis. Diterjemahkan Oleh M. Eidman, Koesbiono Dan D.G. Bengen. Gramedia. Jakarta.

- Pujiyati, S. 2008. Pendekatan Metode Hidroakustik Untuk Melihat Klasifikasi Tipe Substrat Dasar Perairan. Program Pascasarjana,. Institut Pertanian Bogor. Bogor (disertasi).
- Purnama.B. 2000. Pengukuran dan Pendugaan Dorsal Aspect Target Strength Beberapa Ikan Pelagis. Skripsi (tidak di terbitkan). Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Simmonds, J and D,MacLennan. 2005. Fisheries Acoustic. : Theory and Practice.Blackwell Publishing. Oxford.UK.
- Syaifuddin. 2008. Pendugaan potensi dan pola musim penangkapan ikan kurau (*eleutherunema tetradactylum*) di sekitar pulau bengkalis. Laporan penelitian. Lembaga penelitian. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Urick RJ. 1983. *Principles of Underwater Sound*, 3rd ed. New York. Mc-Graw-Hill.
- Widodo, J. 1992. Prinsip Dasar Hidroakustik Perikanan. *Oseana*. XVII (3): 83-95.
- Yahya, M. A., Diniah, S. Pujiyati, S. Effendy, M. Sabri, A. Farhan, Parwinia, dan Rusyadi. 2001. Pemanfaatan Sumber Daya Tuna Cakalang secara Terpadu. Makalah Falsafah Sains. Sekolah Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.Ilmu Kelautan. Bogor : Institut Pertanian Bogor. Hal : V.54-58.
- Uktolseya, p. 1977 Beberapa Parameter Oseanografi dan Peranannya Dalam Perikanan Udang. Makalah pada Seminar Kedua Perikanan Udang. Jakarta 15 hal.