

JUDUL II

IDENTIFIKASI METODE PENANGKAPAN IKAN KURAU DI PERAIRAN DESA TELUK PAMBANG KABUPATEN BENGKALIS

oleh
Wati¹, Parengreni², Arthur Brown³

Abstrak

The purpose of this study was to determine the method of offshore fishing in sea water and the amount of the data that is used in the study and how it was applied. The research was held on July 19th - 21st 2014 in Teluk Pambang Village waters of sub-district of Teluk Pambang, Kabupaten Bengkalis. The data were collected by using two methods, namely: (1) The method of observation and (2) data observation. The data were analyzed by using the method of data analysis. The results of this study are a list of methods and the amount of data that is used in the study and how it was applied. The results of this study are a list of methods and the amount of data that is used in the study and how it was applied.

¹ Mahasiswa Tingkat Akhir Jurusan PSP Faperikan Universitas Riau.

^{2,3} Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

Identifikasi Metode Penangkapan ikan kurau di Perairan Desa Teluk Pambang Kabupaten Bengkalis

oleh
Wati¹, Parengreni², Arthur Brown³

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui metode penangkapan ikan Kurau yang efektif dilihat dari aspek data ukuran ikan yang tertangkap dan cara tertangkap ikan. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 03 s/d 13 Juli 2012 di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau.

Teknik pengumpulan data meliputi data primer dan sekunder, dengan cara : (1) Penggunaan kuesioner dan (2) Observasi lapangan untuk mengidentifikasi metode penangkapan ikan yang digunakan oleh responden.

Rawai yang digunakan adalah rawai dasar sehingga ikan yang tertangkap adalah ikan-ikan dasar. Ikan-ikan yang tertangkap pada penelitian ini adalah jenis ikan karnivor yang menyukai ikan-ikan yang lebih kecil dari badannya. Faktor ukuran mata pancing sangat menentukan tertangkapnya ikan pada mata pancing rawai, agar dapat menjamin ikan target akan tersangkut mulutnya pada kait mata pancing dengan ukuran yang tepat sesuai dengan ukuran tubuhnya.

Ikan kurau yang banyak tertangkap dengan jaring kurau adalah ikan yang berukuran 3-10 kg, hal ini disebabkan karena adanya pengaruh dari *mesh size* dan *shortening* jaring kurau tersebut (50,73%). *Mesh size* yang digunakan pada alat tangkap jaring kurau di Desa Teluk Pambang adalah 168 mm, ini bisa dilihat bahwa ukuran ikan yang tertangkap terutama ikan kurau berkisar 3-15 kg dengan rata-rata tinggi badan 16 cm. Nilai *shortening* jaring kurau 50,73 %. Alat tangkap jaring Kurau sifatnya menghadang sehingga ikan-ikan akan mudah terjerat dan akan terpuntal pada bagian badan jaring Kurau. Sedangkan rawai sifatnya adalah memikat ikan dengan cara pemberian umpan pada mata pancing sehingga ikan-ikan akan memakan umpan dan mulut ikan akan tersangkut pada mata pancing. Hasil tangkapan ikan kurau dari kedua alat cenderung semakin menurun setiap tahun yang diduga kuat sebagai gejala *overfishing*. Musim kelimpahan ikan kurau Maret-Mei.

Kata Kunci: *Jaring Kurau, Metode Penangkapan, ukuran mata jaring, shortening ukuran ikan, ukuran mata pancing.*

Abstract

The purpose of this study was to determine the method of effective fishing Kurau seen from the aspect of the data size of the fish are caught and how it was caught ikan. This research was held on July, 03rd till 13rd, 2012 in Teluk Pambang Village waters of sub district Bantan, Bengkalis Regency of Riau Province. Data collection techniques by: (1) The use of questionnaires and (2) field observations to identify fishing methods used by the respondents. Longline used is demersal to catch demersal fish. The fish were caught in this study is a carnivore fish which like those fishes smaller than its body. Hook size affected the size of capture fishes, in order to ensure the target fish will snag tightly on hooks. Majority Kurau

¹ Mahasiswa Tingkat Akhir Jurusan PSP Faperikan Universitas Riau.

^{2,3} Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.

weight was caught 3-10 kg, this was due to the influence of the mesh size and shortening the net Kurau (50.73%). Mesh size used in the kurau gillnet is 168 mm, consequently weight of kurau fish are caught mainly range 3-15 kg with an average height of body is 16 cm. Shortening value of this kurau gillnet is 50.73%. Kurau gillnet capture mechanism by blocking fish shoal which passing through and make the gear entangle the fish bodies. While nature is longline fishing lure by way of bait on the hook so that the fish will take the bait and the fish's mouth will be stuck on the hook. Kurau catches both devices increasingly decline every year allegedly a symptom of overfishing. Yearly abundance Season of Kurau occurred on Maret till May.

Key words : *Kurau gillnet, fishing method, shortening, fish size, mesh size, hook size.*

PENDAHULUAN

Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis mempunyai potensi sumberdaya yang cukup besar serta berhubungan langsung dengan perairan Selat Malaka yang mempunyai bentangan pantai yang cukup panjang oleh sebab itu masih memungkinkan untuk mengambil hasil yang maksimal. Umumnya masyarakat di Desa Teluk Pambang ini bermata pencaharian sebagai nelayan yang menangkap ikan Kurau dari perairan (Yulia, 2004). Ikan Kurau (*Eleutheronema sp*) merupakan ikan yang sangat tinggi nilai ekonominya. Jika ukurannya lebih dari 1 kg maka harganya per ekor bisa mencapai Rp 50.000,-/kg di pasarkan ke Singapura dan Malaysia, sedangkan yang berukuran kurang dari 1 kg harganya lebih rendah yaitu Rp 35.000,-/kg dan di pasarkan ke pasar tradisional. Hal ini menyebabkan ikan Kurau menjadi sasaran utama penangkapan yang di lakukan oleh nelayan Desa Teluk Pambang.

Dari kondisi di ataslah penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai identifikasi metode penangkapan ikan Kurau di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau.

Di ketahui sejumlah metode menangkap terdapat pada memburu seperti menombak, memanah, menembak, menangkap dengan pancing, memerangkap dengan tipe mekanik, atau perangkap-perangkap non mekanik (Ardidja, 2007).

Di desa Teluk Pambang terdapat beberapa alat tangkap yang dapat menangkap ikan Kurau, namun belum di ketahui metode apa saja yang mampu menangkap ikan Kurau dan bagaimana efektifitasnya masing-masing dilihat dari jumlah hasil tangkapan yang dapat dihasilkan oleh masing-masing metode penangkapan yang ada di daerah ini. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui metode penangkapan ikan Kurau di Desa Teluk Pambang tersebut.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui metode penangkapan ikan Kurau yang efektif dilihat dari aspek data ukuran ikan yang tertangkap (Panjang Tubuh, Lingkaran tubuh dan berat Ikan yang tertangkap), cara tertangkap, Daerah Penangkapan Ikan (*fishing Ground*), Tingkah Laku Ikan (*Fishing Behavior*) dan produktifitas dari masing-masing metode penangkapan Ikan Kurau yang terdapat di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 03 s/d 13 Juli 2012 di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau.

Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan penelitian ini adalah daftar kuesioner yang digunakan untuk mendapatkan data sekunder dan data primer dari hasil wawancara dengan para responden di Desa Teluk Pambang. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah alat tulis untuk mencatat hasil wawancara, kamera digital untuk dokumentasi, jangka sorong (*schatmat*) di gunakan untuk mengukur diameter benang dan tali, *Secchi disk* untuk mengukur kecerahan, Botol air mineral dan *stopwatch* untuk mengukur kecepatan arus dan Refraktometer untuk mengukur salinitas, Termometer untuk mengukur suhu perairan dan pH Indikator Universal untuk mengukur derajat keasaman perairan.

Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data meliputi data primer dan sekunder, dengan cara : (1) Penggunaan kuesioner sebagai panduan dalam melakukan wawancara dengan responden, (2) Observasi lapangan dengan cara mengikuti seluruh kegiatan operasi penangkapan dan wawancara dengan nelayan untuk mengidentifikasi metode penangkapan ikan yang digunakan oleh responden.

Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yaitu wawancara dengan beberapa responden dan melakukan observasi lapangan di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis. Pengambilan data di lakukan pada saat pendaratan hasil tangkapan terutama yang diukur adalah ikan Kurau. Untuk mendapatkan data tentang metode penangkapan ikan Kurau yaitu wawancara serta melakukan pengamatan langsung di lapangan dengan cara mengikuti seluruh kegiatan operasi penangkapan dengan nelayan agar mengetahui identifikasi metode penangkapan ikan yang mencakup prinsip cara tertangkapnya ikan Kurau, panjang dan berat ikan tertangkap, klasifikasi metode penangkapan ikan Kurau.

Penelitian ini dilakukan selama 10 hari, dimana pengambilan data di lakukan pada saat pendaratan hasil tangkapan ikan. Alat tangkap yang digunakan untuk menangkap ikan Kurau adalah jaring insang (jaring batu) dan rawai, kemudian hasil tangkapan dari kedua alat tangkap ini di ukur berat serta panjang ikan Kurau yang tertangkap.

Dan untuk pengukuran parameter fisika seperti kecerahan, kedalaman dan kecepatan arus perairan, serta pengukuran kimia seperti salinitas dan derajat keasaman dilakukan pada saat melakukan operasi penangkapan, baik itu dengan alat tangkap rawai maupun dengan alat tangkap jaring Kurau.

Analisis Data

Setelah data diperoleh, terlebih dahulu data ditabulasikan dan diklasifikasikan dan kemudian dilakukan analisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Kegiatan Kelautan dan Perikanan di Desa Teluk Pambang masih didominasi bidang perikanan tangkap, dimana saat ini jumlah nelayan yang terdiri dari pemilik dan anak buah kapal kurang lebih 190 KK.

Tabel 1. Jumlah Armada Penangkapan Ikan di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis 2011

No	Desa	Ukuran kapal (GT)		Jumlah (unit)
		0-5	5-10	
1	Teluk Pambang	68	4	72

Sumber : UPTD Kecamatan Bantan 2011

Jenis alat tangkap yang dioperasikan oleh nelayan Desa Teluk Pambang dan jumlah rumah tangga pemilik dan ABK di Desa Teluk Pambang dapat dilihat di tabel 2.

Tabel 2. Jenis Alat Tangkap Ikan, dan Jumlah ABK Desa Teluk Pambang Tahun 2011

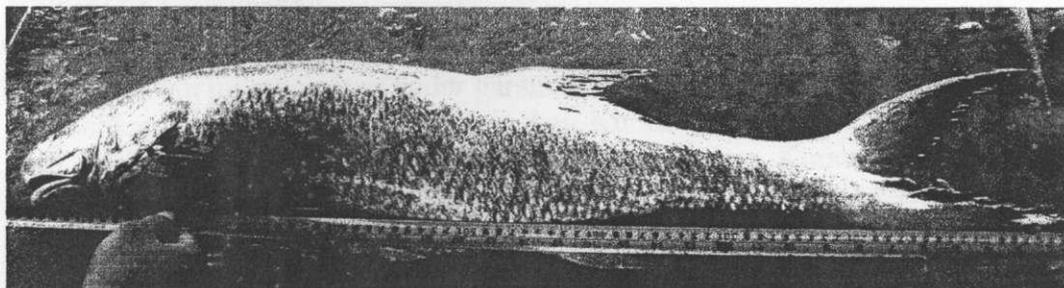
No	Desa	Jenis alat	Jumlah RTP	Jumlah ABK	Jumlah KK
1	Teluk Pambang	Rawai	42	66	108
		Gill Net	34	48	82
Total jumlah			76	114	190

Sumber: UPTD Kecamatan Bantan 2011

Dari tabel di atas dapat di lihat bahwa Desa Teluk Pambang merupakan sebagian besar masyarakat menjadi nelayan yang menangkap ikan dengan jenis alat tangkap yang di gunakan adalah jaring insang dan rawai.

Ikan Kurau

Ikan Kurau termasuk ikan pelagis dan perenang cepat yang memiliki bentuk tubuh bulat panjang, tubuhnya berwarna abu-abu perak kekuningan dan memiliki ciri khas berupa filamen pada bagian sirip dorsalnya.



Gambar 3. Ikan Kurau (*Polynemus plebejus*)

Ikan Kurau yang terdapat pada perairan Teluk Pambang ini adalah ikan Kurau dengan ciri memiliki 5 helai filamen pada masing-masing sisi sirip dada (pectoralis).

Panjang fileman melebihi panjang sirip ventral (sirip perut) dimana dalam satu ekor ikan Kurau masing-masing filamennya bervariasi ada yang panjang dan ada juga yang pendek.

Bentuk tubuh ikan Kurau adalah bulat memanjang (torpedo), dengan posisi mulut dekat ujung hidung, sedikit agak kebawah (Sub terminal) memiliki dua sirip punggung (dorsal), sirip perut terletak dibelakang sirip dada (sub abdominal), dengan bentuk sirip ekor bercagak.

Taksonomi ringkas dari ikan Kurau adalah sebagai berikut :

Klasifikasi ikan Kurau

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Actinopterygii
Order : Perciformes
Family : Polynemidae
Genus : Polynemus
Spesies : *Polynemus plebejus*

Bibir bawah sempurna, gigi rahang tidak sampai pada bagian yang sebelah luar. 5 atau lebih 5 rambut-rambut di bawah sirip dada, jari-jari sirip dada tidak bercabang sisik garis rusuk 60-65, jarak antara dubur jauh kurang dari panjang kepala. Tulang mata bajak bergigi (Saanin, 1984).

Daerah Penangkapan Ikan (*Fishing Ground*)

Dari hasil wawancara dengan nelayan bahwa dalam menentukan daerah *Fishing Ground* sebenarnya dilakukan dari kebiasaan atau pengalaman secara turun temurun. Dimana daerah penangkapan tersebut dasar perairannya merupakan tanah liat, berpasir, berlumpur dan memiliki batu karang. Jarak dari *Fishing Base* ke *Fishing Ground* 1-8 mil yang dioperasikan di perairan Selat Malaka.

Kondisi *fishing Ground* alat tangkap rawai di perairan Selat Malaka memiliki salinitas 29-32 ‰ dan suhu 29°C-32°C dengan kecepatan arus 0,26 – 0,30 m/dtk. Kecerahan perairan 55 cm dan kedalaman perairan tempat alat tangkap dioperasikan dari 50 – 100 m.

Habitat dan Kebiasaan

Ikan Kurau hidup diperairan yang berlumpur, berpasir, berbatu karang, dan tanah liat, ikan ini mentolerir kadar garam (salinitas) dan beruaya di perairan estuari dan bahkan masuk keperairan sungai, ikan Kurau memangsa krustasea, dan ikan-ikan kecil seperti ikan parang dan ikan tenggiri. Ikan Kurau termasuk kepada katadromus yang memijah di laut lepas dengan membiarkan telur-telurnya hingga sampai menetas.

Musim Ikan Kurau

Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan Desa Teluk Pambang bahwa musim ikan Kurau terdapat pada bulan Maret-Mei yaitu pada musim timur, hasil tangkapan ikan Kurau waktu musim timur ini sangat melimpah bahkan dalam 1 kali *setting* alat tangkap bisa mencapai 1 ton ikan Kurau. Musim paceklik adalah musim tenggara yaitu pada bulan Juli-September hasil tangkapan Ikan Kurau pada musim

ini berkurang bahkan dalam 1 kali melaut nelayan tidak mendapatkan ikan.

Jenis Alat Penangkapan Ikan Kurau

Jenis alat yang di gunakan dalam menangkap ikan Kurau di dasarkan pada klasifikasi hasil konperensi FAO mengenai metoda penangkapan ikan di Hamburg tahun 1959 adalah sebagai berikut: Metode penangkapan ikan tanpa menggunakan alat, *Grappling* dan *wounding gear*, *Stupefying device*, *Surrounding nets*, *Drive in nets*, *Lift net*, *Falling gear*, *Gillnets*, *Tangle nets*, dan *Harvesting machine*.

Di antara beberapa klasifikasi FAO tersebut di atas mengenai metode penangkapan ikan dari hasil penelitian di Bengkalis yang dapat menangkap ikan Kurau adalah Gillnet (Tangle net) dan Rawai (Mini Longline).

Alat Tangkap Rawai

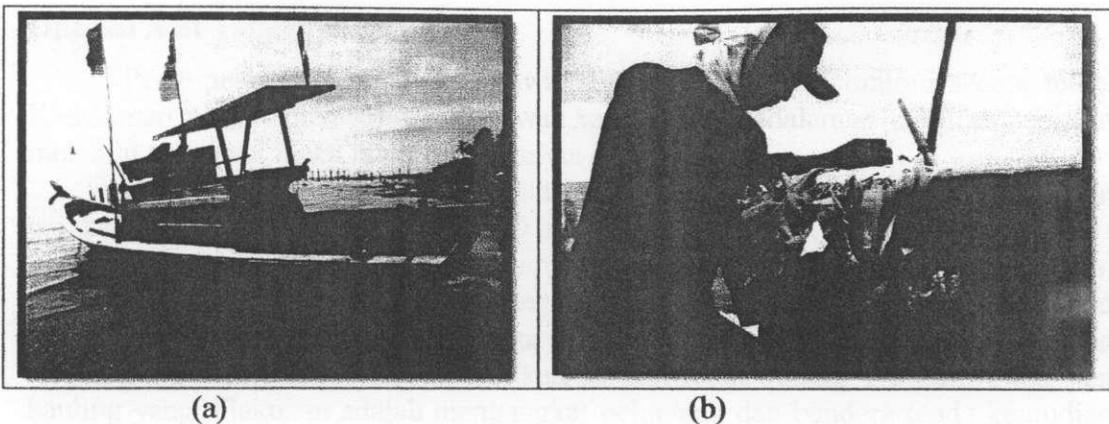
Konstruksi Alat Tangkap Rawai

Rawai yang digunakan oleh nelayan Desa Teluk Pambang adalah terdiri dari rangkaian tali utama, tali pelampung, dan pelampung tanda. Rangkaian tali utama terbuat dari bahan polyamide (PA) multifilamen, memiliki panjang 750 m dengan diameter 2,5 mm. Tali pelampung dan tali jangkar yang digunakan terbuat dari bahan polyethylene (PE) dengan diameter 4 mm. Dimana tali pelampung memiliki panjang 50-55 m yang berjumlah 2 utas. Jangkar yang digunakan oleh nelayan Desa Teluk Pambang ada 2 ukuran yaitu jangkar besar dan jangkar kecil selanjutnya jangkar besar berjumlah 2 buah dan jangkar kecil 3 buah. Berat jangkar besar 7 kg, sedangkan jangkar kecil beratnya 0,5 kg dengan bahan kayu. Jangkar kecil di pasang pada tali utama dengan jarak antara jangkar kecil tersebut adalah 60 mata pancing. Pemberat terbuat dari bahan timah kecil yang dirangkai.

Tali cabang yang digunakan terbuat dari bahan polyamide (PA) monofilamen yang panjangnya 1 m, dengan diameter 1,1 mm dimana pada bagian tali tersebut terdapat mata pancing yang terbuat dari bahan baja yang dilapisi timah dengan no 7 yang di beri umpan. Armada yang digunakan adalah perahu motor. Dalam satu perahu motor terdiri dari 2 basket, dimana masing-masing basket terdapat 245-250 mata pancing, jarak antara mata pancing satu dengan yang lainnya adalah berkisar 4,5 meter.

Kapal

Kapal yang digunakan oleh nelayan adalah kapal motor, dimana panjang LOA adalah 9 meter, lebarnya 1.5 meter, dalamnya 1 meter, dan mesin yang digunakan adalah mesin donfeng 16 Pk.



(a)

(b)

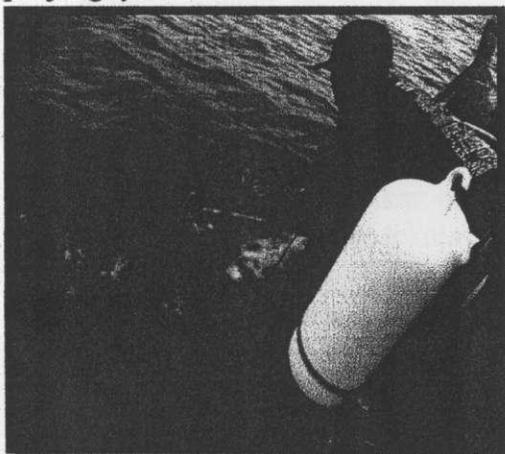
Gambar 4. (a) Kapal Rawai, (b) Pemasangan umpan rawai.

Umpan

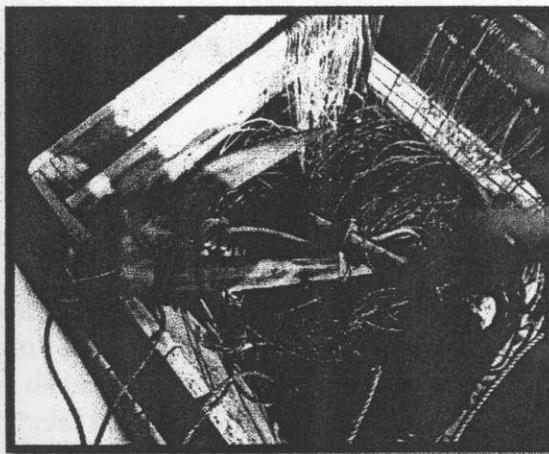
Nelayan berangkat melaut menurut pasang karena sebelum mengoperasikan rawai mereka harus mencari umpan, alat tangkap untuk mencari umpan adalah alat tangkap jaring insang. Jaring insang di operasikan sejauh 1 mill dan dipasang pada permukaan perairan yang mengikuti arus.

Nelayan mengoperasikan alat tangkap jaring insang dengan cara menurunkan pelampung tanda, kemudian jaring dipasang keperairan secara berurutan hingga selesai. Sekitar 1 jam lamanya jaring insang dibiarkan diperairan kemudian melakukan hauling. Hasil tangkapan jaring insang berupa ikan tenggri dan ikan parang-parang, ikan tersebut di potong-potong kemudian dikaitkan pada mata pancing.

Dari hasil wawancara dengan nelayan umpan yang baik digunakan adalah udang, dan ikan parang-parang. Dimana nelayan lebih banyak menggunakan umpan ikan parang-parang karena mudah didapatkan sedangkan udang sulit didapatkan. Potongan umpan berupa persegi panjang yang berukuran lebarnya sekitar 4 cm dan panjangnya 7 cm.



Gambar 6. Pengoperasian Alat Tangkap Rawai



Gambar 7. Alat Tangkap Rawai

Operasi Alat Tangkap Rawai

Pengoperasian alat tangkap rawai dipasang di dasar perairan secara tetap. Kedalaman sangat mempengaruhi rawai karena jika kedalaman perairan tersebut melebihi tali rawai maka rawai akan hanyut di bawa arus.

Berdasarkan dari hasil penelitian bahwa kedalaman perairan untuk alat tangkap rawai berkisar mencapai 45-50 meter sejauh 2-6 mill.

Pada saat setting nelayan menurunkan jangkar dan tali temalnya kemudian pelampung tanda, dan menurunkan pancing demi pancing yang telah di beri umpan hingga selesai, dan bagian terakhir juga di turunkan pelampung tanda. Lama setting sekitar 30 menit, dan rawai dioperasikan selama lebih kurang 1-2 jam. Pada saat hauling yang dilakukan adalah mengangkat peluntang dan bendera tanda kemudian tali ditarik ke kapal untuk mengambil hasil tangkapan. Sambil menarik tali rawai mata pancing di kaitkan kebasket agar mempermudah pada saat setting berikutnya. Ikan-ikan yang tertangkap dengan rawai adalah ikan Kurau, senangin, gerut, malung, jenak, merah, ikan duri, dan ikan kakap.

Hasil Tangkapan Rawai

Hasil tangkapan rawai adalah ikan kurau, ikan malung, ikan jenak, ikan merah, ikan duri, ikan senangin, ikan gerut, dan ikan kakap. Hasil tangkapan ikan Kurau kemudian diukur dan ditimbang, ini di lakukan setiap hari selama penelitian. Dari pengukuran dapat dilihat perbandingan hasil tangkapan dari alat tangkap rawai dan jaring Kurau.

Tabel 3. Pengukuran Sampel Hasil Tangkapan Ikan Rawai di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis Tahun 2012

No	Tanggal	TL	SL	BDH	HDL	L.T.Insang	Berat (kg)
1.	05-07-1012	37	24	8	10.5	7	0.8 kg
2.	11-07-2012	49	37	9	11	8	1.3 kg
3.	12-07-2012	64	45	12	7.6	12	3.1 kg

Sumber; data primer

Dapat dilihat dari hasil pengukuran ikan Kurau tersebut bahwa selama penelitian ikan Kurau sangat sulit didapatkan karena pada saat turun penelitian adalah pada musim paceklik, dimana pada musim ini hasil tangkapan nelayan menurun bahkan ada yang tidak mendapatkan hasil tangkapan.

Alat Tangkap Jaring Kurau

Konstruksi Alat Tangkap Jaring Kurau

Jaring yang dioperasikan di Desa Teluk Pambang adalah jaring insang dasar hanyut dan jika dilihat dari teknis operasinya maka jaring insang termasuk kepada jaring insang dasar hanyut (*Bottom Drift Gillnet*). Jaring insang ini dinamakan dengan jaring Kurau karena dari hasil tangkapannya adalah ikan Kurau dan ada juga yang menyebutkannya dengan jaring batu karena konstruksi alat tangkap pada bagian pemberatnya terbuat dari batu yang dicor.

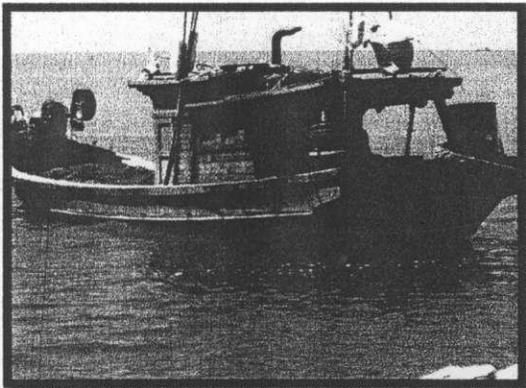
Jaring Kurau yang digunakan nelayan Desa Teluk Pambang adalah berbentuk empat persegi panjang yang terbuat dari bahan PA *multifilament* dengan *Mesh size* yang digunakan adalah 168 mm, berwarna biru muda dengan diameter 1,8 mm, dalam jaring adalah 13,9 meter sedangkan panjang jaring adalah 974,4 meter. Tali ris atas dan tali pelampung terbuat dari bahan yang sama yaitu *Polyethylene* (PE)

dengan diameter 11 mm berwarna putih. Sedangkan untuk tali peluntang terbuat dari bahan *Polyethylene* (PE) dengan diameter tali adalah 11 mm dan panjang tali peluntang yang digunakan adalah 50 meter. Tali ris bawah digunakan juga sebagai tali pemberat yang terbuat dari bahan *Polypropilene* (PP) berwarna kuning dengan diameter tali 3,1 mm. Pelampung yang digunakan pada sampel adalah terbuat dari bahan *Polypropilene* (PP) dengan panjang 66 mm, pelampung yang digunakan berjumlah 512 pelampung dengan jarak pemasangan pelampung 97,2 cm.

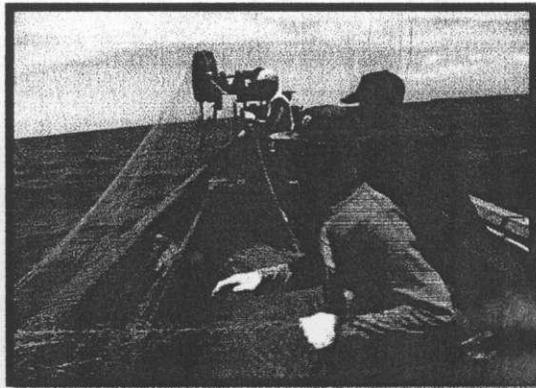
Pemberat yang digunakan terbuat dari bahan semen yang berbentuk lingkaran dengan diameter 150 mm, tebal 26,3 mm. Pemberat yang digunakan berjumlah 345 pemberat dan dipasang dengan jarak antara pemberat satu dengan pemberat yang lainnya adalah 300 cm. Peluntang yang digunakan adalah *Polyvinyl Chloride* (PVC) dengan panjang 350 mm dengan diameter 100 mm dan berjumlah 15 peluntang, peluntang dipasang setiap empat lembar jaring.

Kapal

Kapal yang digunakan oleh nelayan adalah panjang kapal LOA 12 meter, lebar 2 meter dan kedalaman kapal 1.5 meter. Mesin yang digunakan adalah mesin yanmar 24 pk. Sebelum berangkat menuju *fishing ground* nelayan mempersiapkan segala keperluan di kapal seperti pengisian BBM, air tawar, es, rokok dan keperluan lainnya.



Gambar 8. Kapal Jaring Kurau



Gambar 9. Hauling Jaring Kurau

Operasi Alat Tangkap Jaring Kurau

Jaring Kurau di operasikan di perairan yang berlumpur, berpasir dan berkarang. Dimana jaring Kurau merupakan jaring yang bersifat mengikuti arus dan di pasang di dasar perairan. Kedalaman perairan untuk melakukan pengoperasian jaring Kurau adalah berkisar 45-55 meter. Nelayan melaut selama 1 sampai 3 hari, sebelum melaut mereka mempersiapkan segala kebutuhan melaut seperti air tawar, minyak, dan perbekalan-perbekalan lainnya.

Jika pada waktu musim ikan Kurau yaitu musim timur pada bulan maret sampai bulan mei mereka melaut hanya satu hari karena ikannya melimpah dan jika pada musim paceklik nelayan tersebut melaut 2 atau 3 hari setelah ikan banyak di dapat. Jaring Kurau ini memiliki alat bantu yaitu *net hauler* agar mempermudah dalam proses *hauling*.

Sebelum berangkat untuk melaut nelayan jaring Kurau mempersiapkan segala keperluan yang di butuhkan waktu di kapal seperti air tawar, bahan bakar

seperti solar, es untuk ikan hasil tangkapan, dan peralatan-peralatan makanan lainnya. Nelayan berangkat dari sungai kembang menuju *fishing Ground* sekitar selama 2 sampai 4 jam perjalanan, setelah sampai pada tempat *fishing Ground* yang di lakukan adalah mengukur kedalaman.

Jaring Kurau dipasang di perairan secara tegak lurus terhadap arus sehingga nantinya akan menghadang ikan. Pemasangan jaring Kurau dilakukan dengan 2 orang ABK dan 1 orang adalah sebagai pemilik. Pengoperasian jaring Kurau dilakukan dengan menurunkan pelampung tanda dan pemberat kemudian bagian jaring hingga sampai selesai, jaring dibiarkan di perairan selama 4-6 jam.

Saat melakukan hauling yang pertama di angkat adalah pelampung tanda, pemberat dan bagian jaring Kurau ke atas kapal dengan bantuan net hauler. Pada saat hauling jaring Kurau di tarik dengan cara 1 orang nelayan menarik bagian tali ris atas, 1 orang nelayan lagi menarik pada bagian tali ris bawah, dan yang satunya lagi menarik pada bagian tengah jaring. Ini dilakukan bertujuan agar jaring tersebut tersusun dan akan mudah pada saat melakukan setting berikutnya.

Hasil Tangkapan Jaring Kurau

Hasil tangkapan jaring Kurau ini adalah ikan Kurau, ikan malung, ikan jenak, sedak, tenggiri, ikan debuk dan kelampai. Ikan yang diukur adalah ikan Kurau, tabel berikut adalah hasil pengukuran pada saat penelitian di Desa Teluk Pambang.

Tabel 4. Pengukuran Sampel Hasil Tangkapan Jaring Kurau di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis Tahun 2012

No	Tanggal	TL	SL	BDH	HDL	L.T.insang	Berat (kg)
1.	04-07-1012	99.3	79	22	14.3	23	7.9 kg
2.	05-07-2012	74	61	13	11	14	3.8 kg
3.	05-07-2012	94	73	16	14	14.5	6.8 kg
4.	05-07-2012	90	74	16	14	14	5.8 kg
5.	08-07-2012	98	78.5	19	14	18	7.7 kg
6.	08-07-2012	63	48	13	8	12	2 kg
7.	08-07-2012	76	51	14	9	13	3.1 kg
8.	08-07-2012	92	75	18	13	17.5	6 kg
9.	12-07-2012	107	89	26	16	26	6.8 kg
10.	12-07-2012	64	40	14	9	13	3.7 kg
11.	12-07-2012	47	33	9	8	10	1.2 kg

Sumber : Hasil Penelitian, 2012

Keterangan : TL=Panjang Total, SL= Panjang Baku; HDL= Panjang Kepala dan BDH: Tinggi Badan; LT insang=Lingkaran Tutup Insang.

Dari tabel 4 di atas dapat di lihat jumlah berapa banyak ikan Kurau yang di tertangkap. Bila di dibandingkan dengan alat tangkap rawai, jaring Kurau lebih dominan ikan Kurau yang tertangkap.

PEMBAHASAN

Ikan Kurau (*Polynemus plebejus*)

Menurut Menon dan Rao, (1984) Ikan Kurau di Malaysia disebut ikan Senangin dan di Banjarmasin disebut Menangin. *Eleutheronema tetradactylum*, juga dikenal sebagai Ikan Salmon India yang merupakan keluarga dari *Polynemidae*.

Menurut dari hasil penelitian bahwa ikan Kurau dan ikan senangin yang ada di Desa Teluk Pambang memiliki perbedaan diantaranya adalah ikan Kurau memiliki warna tubuh agak perak keemasan dan memiliki filamen yang berjumlah 5 helai pada masing-masing sisi sirip dada dan lebih panjang dari ikan senangin dan tubuhnya berbentuk turpedo. Sedangkan ikan senangin warna tubuhnya putih keabu-abuan dimana jumlah filamennya 4 helai dan lebih pendek dari ikan Kurau, dan bentuk tubuhnya lebih pipih dari ikan Kurau.

Ikan kurau dengan ikan senangin familinya sama yaitu sama-sama dari family *Polynemidae* hanya saja perbedaannya dari genus dan spesiesnya saja yaitu Genus *polynemus* sedangkan ikan senangin dari Genus *Eleutheronema*.

Menurut Motomura, (2004) ikan Kurau yang dewasa sangat rentan memasuki sungai. Ikan ini memakan udang dan ikan dengan polichaeta sedangkan juvenile memakan udang, secara internasional ikan ini dikenal dengan nama *four finger threadfin*.

Ikan Kurau (*Polynemus plebejus*) merupakan ikan yang sangat tinggi nilai ekonominya, dimana menurut informasi dari pengumpul ikan bahwa ikan tersebut di ekspor ke Malaysia bahkan sampai ke Thailand. Pengumpul mensortir ikan-ikan yang didapat dari nelayan, ikan-ikan Kurau yang masih segar di masukkan kedalam coolbox.

Ikan Kurau di Desa Teluk Pambang dari tahun ke tahun hasil tangkapannya menurun, ini bila dilihat dari hasil tangkapan ikan Kurau baik itu dengan alat tangkap rawai maupun alat tangkap jaring Kurau. Menurut bapak Ishak manajemen koperasi yang ada di desa Teluk Pambang bahwa hasil tangkapan ikan Kurau ini menurun disebabkan karena penangkapan ikan Kurau yang berlebihan seperti jaring Kurau yang panjangnya hampir beribu meter dan di pasang di dasar perairan sehingga terumbu karang yang biasanya tempat ikan tinggal sekarang sudah rusak karena disapu oleh jaring kurau tersebut.

Alat Tangkap Rawai dan Metode Penangkapan

Alat tangkap rawai yang ada di Desa Teluk Pambang merupakan alat tangkap yang menangkap ikan Kurau, dan dioperasikan oleh nelayan setempat dengan jumlah ABK 1 orang dan 1 orang sebagai nelayan pemilik. Rawai terdiri dari tali utama, tali cabang, pemberat dan mata pancing.

Rawai merupakan alat tangkap yang memikat ikan dengan cara memberi umpan pada mata pancing sehingga ikan akan tertarik dan memakan umpan tersebut, rawai yang digunakan adalah rawai dasar sehingga ikan yang tertangkap adalah ikan-ikan dasar.

Ikan-ikan yang tertangkap pada penelitian ini adalah jenis ikan karnivor yang menyukai ikan-ikan yang lebih kecil dari badannya. Menurut Matsuoka dalam Nofrizal *et al* (2004) proses tertangkapnya ikan oleh pancing dimulai pada saat pancing mulai dioperasikan kemudian berlanjut kepada ikan mulai mendeteksi umpan dan mendekatinya.

Fishing base ke *Fishing Ground* rawai jaraknya berkisar 1-3 mill dari pantai, dimana pada saat melakukan penangkapan ikan dengan rawai yang terpenting adalah umpan. Umpan yang digunakan pada saat penelitian yaitu berupa potongan-potongan ikan kecil seperti ikan parang-parang dan ikan tenggiri, dimana potongan tersebut berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran umpan lebarnya sekitar 4 cm sedangkan panjangnya sekitar 7 cm.

Ikan kurau mampu menelan umpan pada ukuran 7 cm, hasil tangkapan ikan kurau dengan alat tangkap rawai mulai dari berat 0,8-7 kg dan panjang ikan kurau sekitar 98 cm dan tinggi badan ikan kurau 19 cm, ini bisa dilihat bahwa ukuran bukaan mulut ikan kurau termasuk pada ukuran lebar. Pada saat hauling umpan yang sering tersisa adalah umpan pada bagian kepala, karena kepala ikan tersebut cukup besar dan terdapat banyak tulang pada bagian kepala sehingga ikan sulit untuk memakannya. Hal ini sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh Endang (2005) bahwa pada saat umpan masuk kedalam mulut ikan merupakan saat yang menentukan apakah mata pancing dapat mengait ikan. Hal yang sangat berpengaruh pada saat tersebut adalah ukuran umpan, dimana umpan yang terlalu besar tidak akan termakan oleh ikan yang berukuran kecil, sehingga umpan tersebut hanya sebagian saja yang termakan. pada saat rawai diangkat hanya tinggal bagian kepala dan ikan yang menjadi target penangkapan tidak dapat tertangkap, sedangkan umpan yang terlalu kecil akan sulit dilihat oleh ikan dari jarak yang jauh.

Mata pancing yang digunakan adalah no 7, dan panjang umpan sekitar 7 cm sehingga ukuran umpan dengan mata pancing ikan kurau dapat memakan umpan sehingga ikan target dapat tersangkut pada mata pancing dan dari ukuran tersebut bisa dilihat lebar bukaan mulut ikan kurau sesuai dengan pendapat Anonimus (2006) bahwa Lebar bukaan mulut ikan cukup lebar sehingga ikan tersebut mampu menelan ukuran umpan sebesar 10 persen dari ukuran tubuhnya. Faktor ukuran mata pancing sangat menentukan tertangkapnya ikan pada mata pancing rawai, agar dapat menjamin ikan target akan tersangkut mulutnya pada kait mata pancing dengan ukuran yang tepat sesuai dengan ukuran tubuhnya. Selain itu untuk pencantolan umpan yang besar juga diperlukan ukuran mata pancing yang tepat sehingga umpan terlepas sewaktu ikan melakukan percobaan memakan umpan kemungkinannya semakin kecil.

Alat Tangkap Jaring Kurau dan Metode Penangkapan

Jaring Kurau yang terdapat di desa Teluk Pambang adalah jaring yang bersifat menghadang ikan target. Ikan sasaran adalah ikan demersal diantaranya ikan yang tertangkap adalah ikan Kurau, ikan senangin, ikan jenak, ikan merah, ikan kakap, ikan duri, dan ikan malung.

Jaring kurau yang digunakan pada saat penelitian ini jika dilihat dari pengoperasian maka jaring kurau termasuk kepada jaring insang dasar hanyut, dengan keberadaan jaring di dalam perairan pada saat dioperasikan tidak langsung menyentuh dasar perairan karena setiap dilakukan pengoperasian alat tangkap disesuaikan dengan kedalaman perairan dengan menambah atau mengurangi panjang tali pelampung utama.

Gunarso (1985), menyatakan bahwa berhasilnya suatu penangkapan serta pengumpulan ikan banyak dipengaruhi oleh pengetahuan yang luas mengenai penangkapan itu sendiri, kondisi lingkungan, tingkah laku ikan dan keterampilan dalam pengoperasian alat penangkapan, tingkah laku ikan seperti cara makan, migrasi diurnal dan *schooling* dipengaruhi oleh temperatur cahaya.

Menurut Sudirman dan Mallawa (2004), Tertangkapnya ikan-ikan dengan gill net ialah dengan cara ikan-ikan tersebut terjerat (gillet) pada mata jaring maupun terbelit (*entangled*) pada tubuh jaring. Jenis-jenis ikan yang umumnya tertangkap dengan gill net ini adalah jenis-jenis ikan yang berenang dekat permukaan laut (cakalang, jenis-jenis ikan tuna, saury, fying fish, dan lain-lain), jenis-jenis ikan

domersal/ bottom (flat fish, katamba, sea bream dan lain-lain), juga jenis-jenis udang, lobster, kepiting dan lain-lain. Berdasarkan hasil penelitian bahwa tertangkapnya ikan Kurau dengan alat tangkap jaring Kurau adalah dengan cara terbelit dan terpuntal.

Ikan kurau yang banyak tertangkap dengan jaring kurau adalah ikan yang berukuran 3-10 kg, hal ini disebabkan karena adanya pengaruh dari *mesh size* dan *shortening* jaring kurau tersebut. *Mesh size* yang digunakan pada alat tangkap jaring kurau di Desa Teluk Pambang adalah 168 mm dan *shortening* 50,73% , ini bisa dilihat bahwa ukuran ikan yang tertangkap terutama ikan kurau berkisar 3-15 kg dengan rata-rata tinggi badan 16 cm. Jika tinggi badan ikan kurang dari ukuran *mesh size* yang digunakan maka ikan akan mudah meloloskan diri walaupun ikan tersebut tertangkap tetapi dengan cara terbelit (*Entangled*), sedangkan apabila ukuran tinggi badan ikan kurau sama dengan ukuran *mesh size* yang digunakan maka kemungkinan ikan akan lebih mudah terjerat (*gillet*) karena pada prinsipnya jaring kurau bersifat menghadang target sehingga ikan akan terjerat pada bagian insang dan badan ikan tersebut dan akan sulit ikan untuk meloloskan diri. Dapat dilihat pada gambar 10, bahwa ikan kurau tertangkap dengan cara terjerat dan terbelit.



Gambar 11. Hasil tangkapan ikan kurau dengan jaring kurau

Shortening juga mempengaruhi hasil tangkapan sebagaimana yang di ungkapkan oleh Sudirman dan Mallawa (2004) Supaya ikan-ikan mudah terjerat (*gilled*) ataupun terbelit-belit (*entangled*) pada mata jaring dan supaya ikan-ikan tersebut tidak mudah terlepas dari mata jaring, maka pada jaring perlu di berikan shortening yang cukup.

Daerah Penangkapan Ikan Kurau (*Fishing Ground*)

Nelayan dalam menentukan daerah penangkapan ikan Kurau menurut dari kebiasaan dari turun temurun, dan mereka juga melihat dari keadaan arus, pasang dan surut. Ini bisa dilihat dari pendapat Subani, (1972) bahwa pada umumnya para nelayan biasanya mencari atau menentukan daerah penangkapan ikan dengan cara tradisional berdasarkan pengalaman mereka seperti keadaan angin, pasang, surut, keadaan bulan, musim dan lain-lain.

Menurut Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan (2005), persyaratan daerah penangkapan ikan yaitu:

1. Terdapat ikan yang berlimpah jumlahnya;
2. Alat tangkap dapat dioperasikan dengan mudah yaitu memungkinkan melakukan operasi penangkapan secara aman dari benda-benda pengganggu (tonggak bagan,

- bangkai kapal tenggelam) tidak terlalu jauh dari operasi penangkapan sehingga dicapai penghematan atau efisiensi dalam penggunaan bahan bakar;
3. Secara ekonomis daerah sangat berharga atau kondisi dan posisi daerah perlu diperhitungkan yaitu daerah cukup luas memungkinkan suatu kelompok ikan tinggal (menetap) secara utuh dalam waktu cukup lama; dan
 4. Faktor lingkungan (kadar garam/salinitas, suhu perairan) sesuai dengan yang disenangi ikan yang menjadi sasaran penangkapan, cukup tersedia makanan bagi semua anggota kelompok ikan, baik yang masih kecil maupun yang sudah dewasa.

Desa Teluk Pambang telah memenuhi syarat dalam menentukan daerah penangkapan, dimana produksi ikan Kurau yang ada di Desa Teluk Pambang sangat potensial. Kemudian ikan tersebut dapat di tangkap dengan menggunakan alat tangkap rawai dan jaring kurau, jarak dari *Fishing Base* ke *Fishing Ground* tidak jauh yaitu sekitar 45 menit jika dihitung dengan waktu lama berangkat dan penangkapannya di lakukan sepanjang tahun.

Parameter Lingkungan

Kecepatan Arus

Dari hasil pengukuran selama penelitian, kecepatan arus pada saat melakukan operasi penangkapan berkisar antara 0,26-0,30 m/dtk. Kecepatan arus sangat mempengaruhi hasil tangkapan karena kecepatan arus akan mempengaruhi keberadaan jaring kurau dan rawai didalam perairan sehingga jaring insang dan rawai tidak terentang dengan baik. Pengaruh arus terhadap perikanan dikemukakan oleh Dwiponggo (*dalam* Fernando, 2005), bahwa jenis-jenis ikan tertentu akan bergerak mengikuti arus, yaitu pada waktu pasang naik ikan-ikan bergerak kearah pantai mengikuti arah arus pasang dan kemudian bergerak kearah laut mengikuti arah arus surut, sedangkan beberapa jenis ikan lainnya akan mengadakan perpindahan yang dipengaruhi oleh musim (gelombang, salinitas dan suhu).

Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang penting bagi makhluk hidup untuk melakukan aktifitas di lingkungan yang ditempatinya. Suhu yang diukur pada lokasi penelitian berkisar antara 29°C-32°C. Perbedaan suhu tersebut tidak terlalu signifikan. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Legmason Paschalis (*dalam* Ihsan, 2009), apabila terjadi perbedaan suhu yang ekstrim dilautan maka akan terjadi perbedaan distribusi ikan dan organisme lainnya di lautan. Sebaliknya apabila suhu perairan cenderung sama distribusi organisme dilautan merata sama sesuai dengan pola sebaran suhu tersebut. Suhu perairan di daerah penelitian yang berkisar antara 29°C-32°C pada dasarnya memenuhi standar untuk kehidupan ikan.

Salinitas

Salinitas merupakan suatu faktor yang sangat penting yang memberikan kemampuan organisme beradaptasi dengan lingkungan. Salinitas disuatu perairan selalu berubah-ubah hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain: pola sirkulasi air, penguapan, dan curah hujan.

Dari hasil pengukuran pada saat penelitian salinitas berkisar antara 29-32 ‰, perairan Desa Teluk Pambang masih dalam keadaan baik dan mampu mendukung pertumbuhan organisme yang ada dan sesuai pendapat Rohmimohrarto (*dalam*

Gunawan, 2007) bahwa perairan yang baik adalah perairan yang memiliki salinitas 18-32 ‰.

Kecerahan dan Kedalaman Perairan

Tingkat kecerahan yang diukur selama penelitian berkisar antara 55-100 cm, tingkat kecerahan daerah penelitian ini termasuk tinggi sehingga kondisi perairan ini tergolong cerah.

Kedalaman perairan adalah jarak vertikal dari permukaan sampai ke dasar perairan yang biasanya dinyatakan dalam meter (m), kaki atau feet (ft) atau juga fathom. Kedalaman perairan mengalami perubahan setiap waktu akibat proses alam itu sendiri dan faktor yang mempengaruhi kedalaman tersebut adalah adanya pasang surut, abrasi pantai, sedimentasi serta fenomena alam lainnya (Ghalib, 1996). Dari hasil pengukuran kedalaman perairan daerah pengoperasian alat tangkap berkisar antara 50-100 meter.

Derajat Keasaman (pH)

Hasil dari pengukuran pH di perairan Teluk Pambang adalah berkisar antara 7-8. Pengaruh perubahan pH yang berada di perairan Teluk Pambang masih berada pada taraf optimum hal ini terlihat tidak begitu mempengaruhi hasil tangkapan jaring kurau.

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sedana *et al* (2001) bahwa pH mempunyai peran penting baik dalam organisme air maupun pengaturan ketersediaan unsur hara dalam perairan itu sendiri. pH (*power Hydrogen*) merupakan ukuran aktivitas ion hydrogen dan didefinisikan sebagai minus logaritma konsentrasi ion H. pH terlalu tinggi dan terlalu rendah dapat mematikan ikan.

Menurut Swingle (1968) bahwa usaha budidaya ikan akan berhasil baik dalam air dengan pH 6,5 – 9,0, sedangkan titik kematian ikan terjadi pada pH 4.00 untuk asam dan 11.00 untuk basa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil penelitian di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis bahwa ikan Kurau tertangkap dengan menggunakan alat tangkap jaring Kurau dan rawai. Metode penangkapan ikan Kurau yang lebih dominan tertangkap adalah dengan menggunakan alat tangkap jaring Kurau.

Hasil tangkapan ikan Kurau dengan menggunakan alat tangkap jaring Kurau lebih banyak dibandingkan dengan alat tangkap rawai. Ikan-ikan Kurau yang tertangkap dengan alat tangkap jaring Kurau sifatnya menghadang sehingga ikan-ikan akan mudah terjatuh dan akan terpuntal pada bagian jaring Kurau. Sedangkan rawai sifatnya adalah memikat ikan dengan cara pemberian umpan pada mata pancing sehingga ikan-ikan akan memakan umpan dan mulut ikan akan tersangkut pada mata pancing. Hasil tangkapan ikan kurau kedua alat cenderung semakin menurun setiap tahun yang diduga kuat sebagai gejala *overfishing*. Musim kelimpahan ikan kurau Maret-Mei.

Saran

Dari informasi didapat bahwa di Desa Teluk Pambang merupakan desa yang berpotensi dalam perikanan terutama dalam penangkapan ikan, dimana ikan-ikan yang banyak di jumpai adalah ikan Kurau, ikan malung dan ikan talang, untuk itu bagi yang ingin melakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh ukuran umpan terhadap hasil tangkapan rawai dasar dan pengaruh ukuran mesh size terhadap hasil tangkapan jaring kurau di Desa Teluk Pambang merupakan tempat yang berpotensi untuk melakukan penelitian tersebut. Adanya gejala *overfishing* ikan kurau maka perlu dilakukan pengkajian stoknya untuk menentukan status sebenarnya jumlah stok agar dapat dilaukan upaya pelestariannya, mengingat ikan kurau tergolong ikan ekonomis penting.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada nelayan rawai dan jaring batu yang telah terlibat penuh dalam mengumpulkan data lapangan pada penelitian ini, demikian juga kepada Bapak Kepala Desa Teluk Pambang Kepada Dinas Perikanan dan Kelautan Kecamatan Bantan, Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau. Stafnya, serta nelayan di Desa Teluk Pambang yang tidak dapat kami sebutkan namanya satu per satu disini yang dengan senang hati membantu mengumpulkan data dan informasi serta dalam pelaksanaan penelitian ini di lapangan. Penelitian ini terselenggara dengan dukungan dana dari Lembaga Penelitian Universitas Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Anomimus, 2006. Kajian teknis dan biologis ikan Kurau dalam mendukung pengembangan budidaya perikanan di Kabupaten Bengkalis, 89 halaman. (Tidak diterbitkan).
- Ardidja, S., 2007. Metode Penangkapan Ikan. Jurusan Teknologi Penangkapan Ikan. Sekolah Tinggi Perikanan Jakarta.
- Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan. 2005. Klasifikasi Alat Penangkapan Ikan Indonesia. Balai Besar Pengembangan Penangkapan Ikan, Semarang.
- Endang, L. R., 2005. Pengaruh Ukuran Umpan Terhadap Hasil Tangkapan Rawai Dasar di Desa Hajoran Kecamatan Pandan Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. Skripsi Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Fernando,D. 2005. Pengaruh Waktu Pasang dan Surut Terhadap Hasil tangkapan Kelong Nilis Di Desa Pulau Medang Kecamatan Senayang Kabupaten Lingga Propinsi Kepulauan Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru. 61 hal (tidak diterbitkan).
- Ghalib,1996. Penuntun Praktikum Oseanografi Fisika Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru. 56 hal (tidak diterbitkan).
- Gunarso, W., 1985. Pengantar Tentang Fish Behavior Dalam Hubungannya Dengan Fishing Techniques dan Method. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor 60 hal.
- Gunawan, E., 2007. Komposisi Hasil Tangkapan Jaring Kembang Siang dan Malam di Desa Bintuas Kecamatan Natal Kabupaten Mandailing Natal Provinsi Sumatera Utara. Sikripsi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. (tidak diterbitkan)
- <http://www.docstoc.com/docs/21637133/GAMBARAN-UMUM-KABUPATEN-BENGKALIS>, 2012.

- Ikhsan, N. 2009. Komposisi Hasil Tangkapan Sondong Di Kelurahan Batu Teritip Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai Provinsi Riau. Skripsi. fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, Pekanbaru. 102 hal (tidak diterbitkan)
- Johan, I. 1986. Pengaruh Perbedaan Panjang sayap dan Waktu Operasi Terhadap Hasil tangkapan Gombang Di Perairan Merbau Kabupaten Bengkalis Propinsi Riau. Tesis, Fakultas Perikanan Universitas Riau, Pekanbaru. 41 hal (tidak diterbitkan).
- Menon, A.G.K. and M. Babun Rao, *Polynemidae*, 1984, Reference 6390, FishBase; Retrieved: 2007-12-16.
- Motomura, H. 2004 (Feb.). Family Polynemidae Rafinesque 1815-threadfins. Annotated checklists of fishes No. 32. California Academy of Sciences, San Fransisco. 18 pp.
- Nofrizal, Matsuoka, T., Tetsu, K. dan Noer Ahmadi. 2004. Studi Selektifitas Pancing (*Angling gear*) Terhadap Hasil Tangkapan Blue Gill (*Lepomis Macrochirus*) Di Danau Somiyosi, Kagoshima, Japan. Jurnal Perikanan dan Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan, Bina Cipta. Jakarta.
- Sedana, Syafriadiman, Saberina dan Niken, P. 2001. Pengolahan Kualitas Air Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru. 53 hal (tidak diterbitkan).
- Subani, W. 1972. Alat dan Penangkapan Ikan di Indonesia Lembaga Penelitian Perikanan Laut Jakarta.
- Sudirman dan A.Mallawa.2004. *Teknik Penangkapan Ikan*. Rineka Cipta. Jakarta
- Swingle,HS,1968.Standarzation of Chemical Analysis for Water and Pond Muds. Auburn University of Alabama.USA.398-421 p.
- Yulia, S., 2004. Konstruksi dan Rancangan Alat Tangkap Rawai (Mini Long Line) Untuk Menangkap Ikan Kurau (*Eleutheronema sp*) di Desa Teluk Pambang Kecamatan Bantan Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Skripsi Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.