IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Keadaan umum perairan

Secara geografis Perairan Pulau Mampu berada di sebelah Barat Laut perairan Dumai dan perairan ini terletak pada titik koordinat $101^{0}21'44''$ BT dan $1^{0}45'58''$-$1^{0}47'07''$LU. Dinamika massa air Selat Malaka dan Selat Rupat sangat mempengaruhi pola arus pada perairan sekitar Pulau mampu ini. Tipe pola arus pasang surut adalah semi diurnal.

Keadaan iklim di daerah ini umumnya sama dengan daerah tropis lainnya, dipengaruhi oleh dua musim yaitu : musim hujan (Nopember – April) dan musim kemarau (Mei-Oktober) dengan tingkat curah hujan yang cukup tinggi (1100- 1500 mm/th) (Phaington, 1999).

Secara geografis posisi Perairan Pulau Mampu disebalah utara berbatasan dengan Pulau Baru, sebelah Selatan adalah perairan Dumai, sebelah Timur perairan Pulau Payung dan Selat Rupat, sedangkan di sebelah Barat adalah Pantai Timur Sumatera. (Lampiran 1).

Salinitas perairan Pulau Mampu tidak tinggi, karena perairan ini banyak dipengaruhi oleh limpasan air sungai yang banyak bermuara ke pantai timur Sumatera. Kedalaman perairan bervariasi, perairan di tepi pantai lebih dalam dari pada di tengah laut, hal ini karena terdapat banyak beting. Substrat dasar perairan Pulau Mampu berlumpur dan sedikit berkarang, sehingga warna perairannya agak keruh.

4.1.2. Jumlah hasil tangkapan dalam individu (ekor)

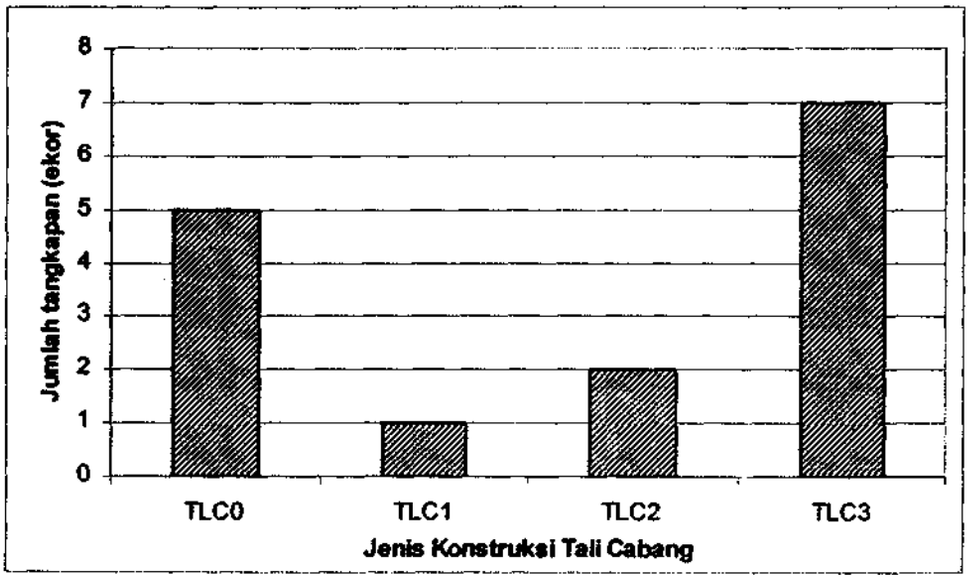
Selama penelitian berlangsung hasil tangkapan paling banyak diperoleh oleh konstruk tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat yaitu sebanyak 7 ekor

(46,67 %) dan yang paling sedikit diperoleh dari konstruksi tali cabang yang menggunakan pemberat yaitu sebanyak 1 ekor (6,67%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel.2 dan dalam bentuk histogram seperti pada Gambar 1.

Tabel 2. Jumlah individu hasil tangkapan (ekor) dari rawai dasar yang menggunakan beberapa jenis konstruksi tali cabang.

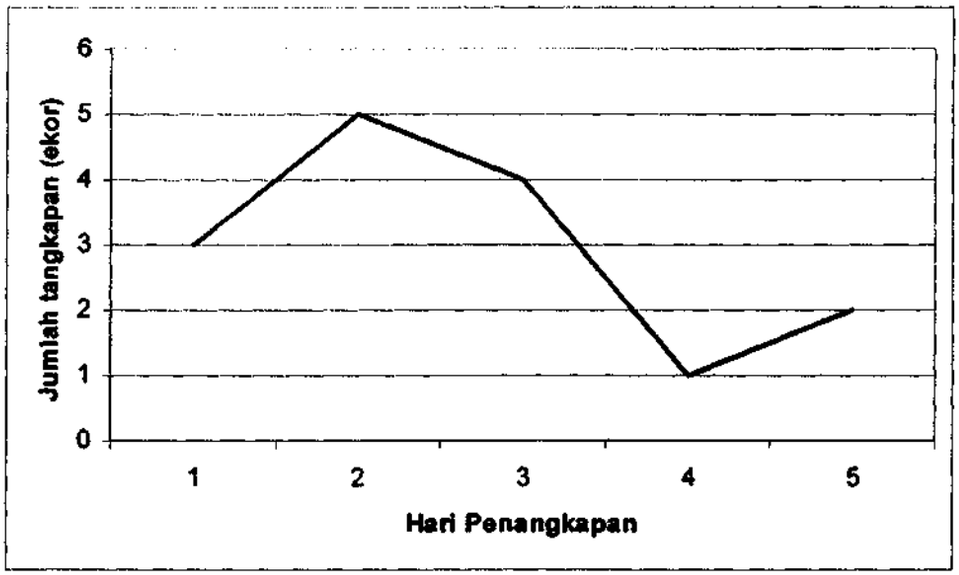
Hari ke.	Jenis konstruksi tali cabang				Jumlah
	TLC_0	TLC_1	TLC_2	TLC_3	(ekor)
1	1	0	1	1	3
2	2	1	0	2	5
3	2	0	1	1	4
4	0	0	0	1	1
5	0	0	0	2	2
Jumlah	**5**	**1**	**2**	**7**	**13**
Persentase	**33,33**	**6,67**	**13,33**	**46,67**	**100,00**

Hasil tangkapan yang diperoleh paling banyak 2 ekor setiap hari penangkapan dan hamper setiap hari pada tiga jenis konstruksi tali cabang tidak ada ikan yang tertangkap, kecuali pada konstruksi TLC_3 yang terus menerus mendapatkan hasil tangkapan 1 – 2 ekor setiap harinya.



Gambar 1. Histogram jumlah individu hasil tangkapan (ekor) menurut jenis konstruksi tali cabang.

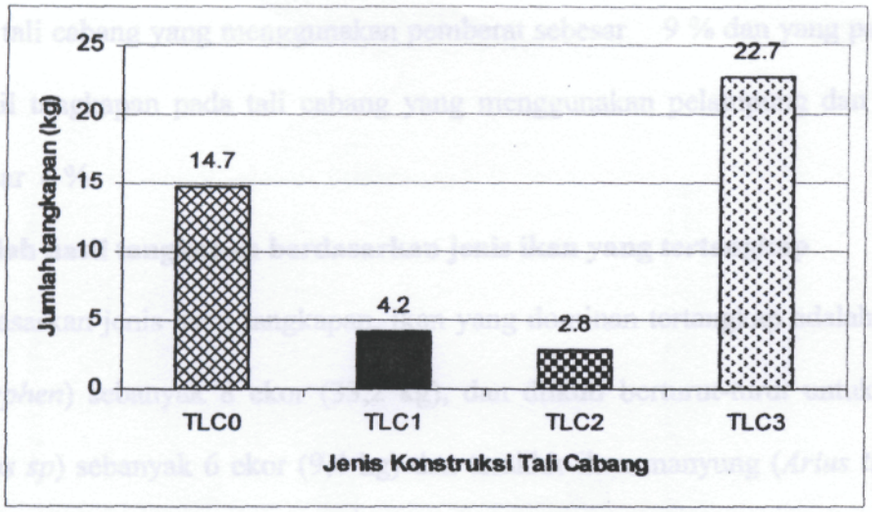
Jumlah hasil tangkapan selama penelitian sangat fluktuatif dimana jumlah individu hasil tangkapan pada hari pertama hingga ketiga cukup tinggi sedangkan pada hari keempat dan hari terakhir penelitian hasil tangkapan merosot tajam, gambar 2.



Gambar 2. Fluktuasi jumlah individu hasil tangkapan (ekor) menurut hari Penangkapan.

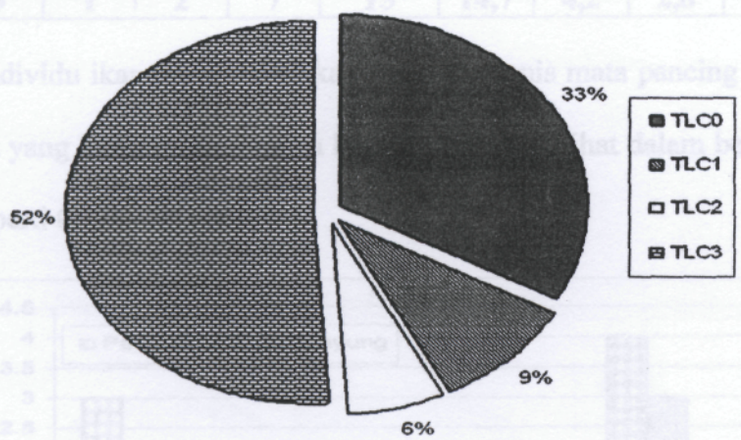
4.1.3. Jumlah hasil tangkapan dalam berat (kg)

Apabila dilihat dari hasil tangkapan dalam jumlah berat, diketahui bahwa hasil tangkapan untuk konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat adalah yang terbesar yaitu 22,7 kg (51,13 %), sementara untuk hasil tangkapan yang terkecil dalam jumlah berat (kg) adalah konstruksi tali cabang yang menggunakan pelampung dan pemberat yaitu sebesar 2,8 kg (6,26 %). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Histogram jumlah berat hasil tangkapan (kg) menurut jenis konstruksi tali cabang.

Untuk mengetahui bagaimana perbandingan hasil tangkapan masing-masing konstruksi tali cabang berdasarkan berat hasil tangkapannya, dengan lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4. Prosentase jumlah berat hasil tangkapan (kg) menurut jenis konstruksi tali cabang.

Gambar 4 di atas menunjukkan bahwa hasil tangkapan yang mempunyai berat paling besar adalah pada tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat yaitu sebesar 52 %, kemudian diikuti tali cabang yang tidak dimodifikasi yaitu sebesar 33 %,

konstruksi tali cabang yang menggunakan pemberat sebesar 9 % dan yang paling kecil adalah hasil tangkapan pada tali cabang yang menggunakan pelampung dan pemberat yaitu sebesar 6 %.

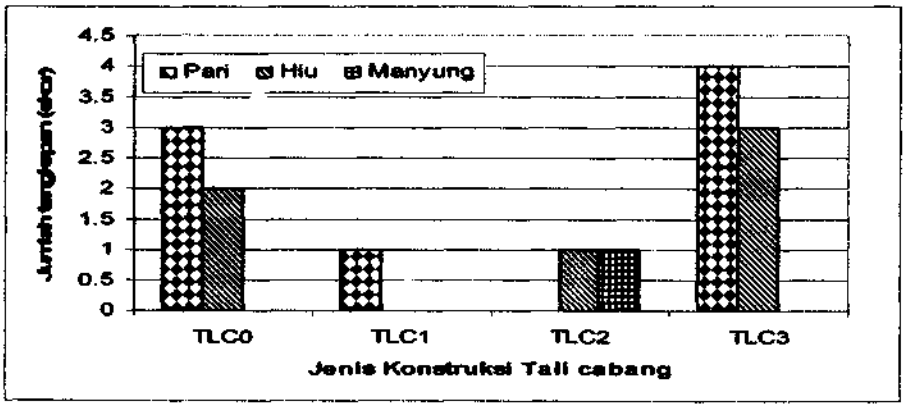
4.1.4. Jumlah hasil tangkapan berdasarkan jenis ikan yang tertangkap

Berdasarkan jenis hasil tangkapan, ikan yang dominan tertangkap adalah ikan pari (*Trygon sephen*) sebanyak 8 ekor (33,2 kg), dan diikuti berturut-turut untuk ikan hiu (*Carcharias sp*) sebanyak 6 ekor (9,4 kg) dan terakhir ikan manyung (*Arius thalassius*) sebanyak 1 ekor (1,8 kg). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

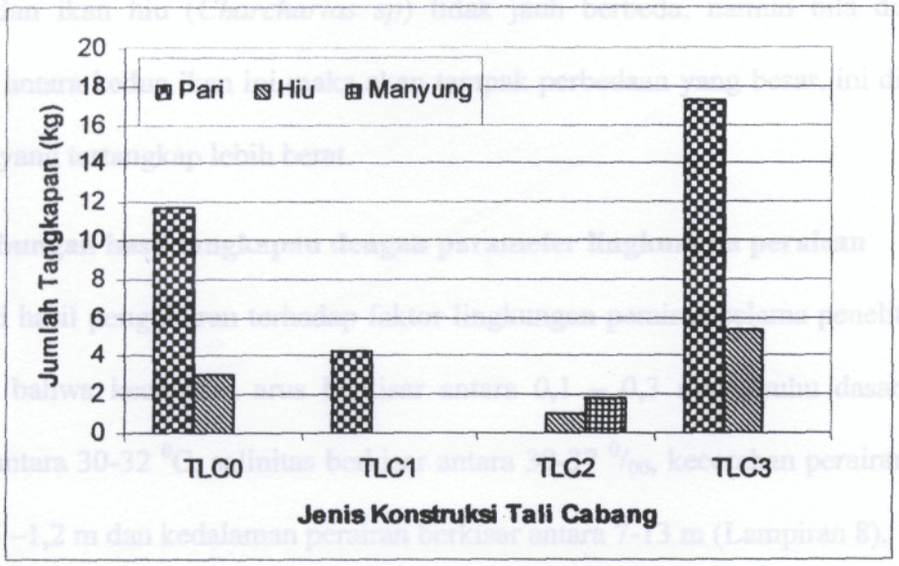
Tabel 3 Jumlah hasil tangkapan rawai dasar berdasarkan jenis ikan yang tertangkap.

Jenis ikan	Hasil tangkapan tiap konstruksi									
	Individu (ekor)				Jumlah (ekor)	Berat (kg)				Jumlah (kg)
	TLC_0	TLC_1	TLC_2	TLC_3		TLC_0	TLC_1	TLC_2	TLC_3	
Pari	3	1	-	4	8	11,7	4,2	-	17,3	33,2
Hiu	2	-	1	3	6	3	-	1	5,4	9,4
Manyung	-	-	1	-	1	-	-	1,8	-	1,8
Jumlah	**5**	**1**	**2**	**7**	**15**	**14,7**	**4,2**	**2,8**	**22,7**	**44,4**

Jumlah individu ikan yang tertangkap pada tiap jenis mata pancing juga bervariasi dan bahkan ada yang hasil tangkapannya kosong. Bila kita lihat dalam bentuk histogram akan terlihat seperti Gambar 5 dan 6.

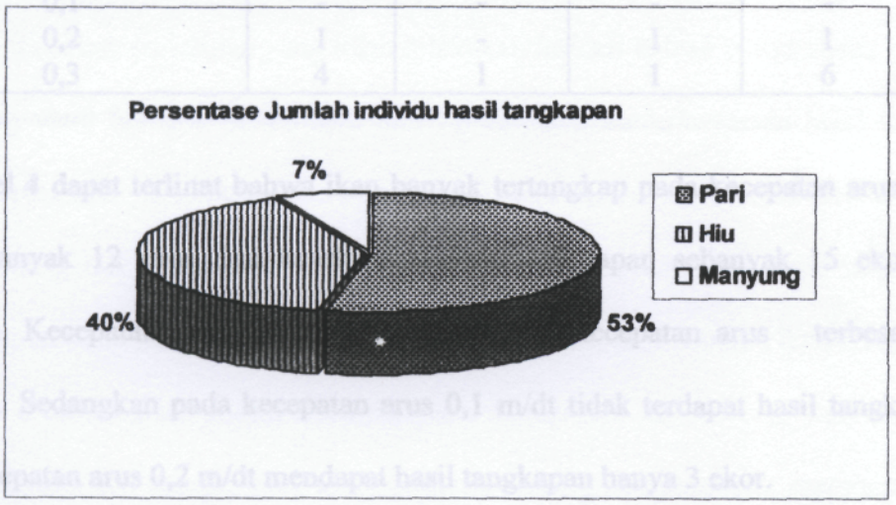


Gambar 5. Histogram jumlah hasil tangkapan (ekor)rawai dasar berdasarkan jenis tangkapan pada tiap jenis konstruksi tali cabang



Gambar 6. Histogram jumlah hasil tangkapan (berat) rawai dasar berdasarkan jenis tangkapan pada tiap jenis konstruksi tali cabang

Dari Tabel 3 dan Gambar 4 dan 5 di atas, jelas terlihat bahwa hasil tangkapan terbanyak adalah ikan pari (*Trygon sephen*) dan tertangkap paling banyak pada konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat.



Gambar 7. Persentase Jumlah hasil tasngkapan Rawai menurut jenis (berat).

Bila dilihat dari jumlah individu (ekor) yang tertangkap, antara ikan pari (*Trygon sephen*) dan ikan hiu (*Charcharias sp*) tidak jauh berbeda, namun bila dilihat dari beratnya, antara kedua ikan ini maka akan tampak perbedaan yang besar, ini disebabkan ikan pari yang tertangkap lebih berat.

4.1.5. Hubungan hasil tangkapan dengan parameter lingkungan perairan

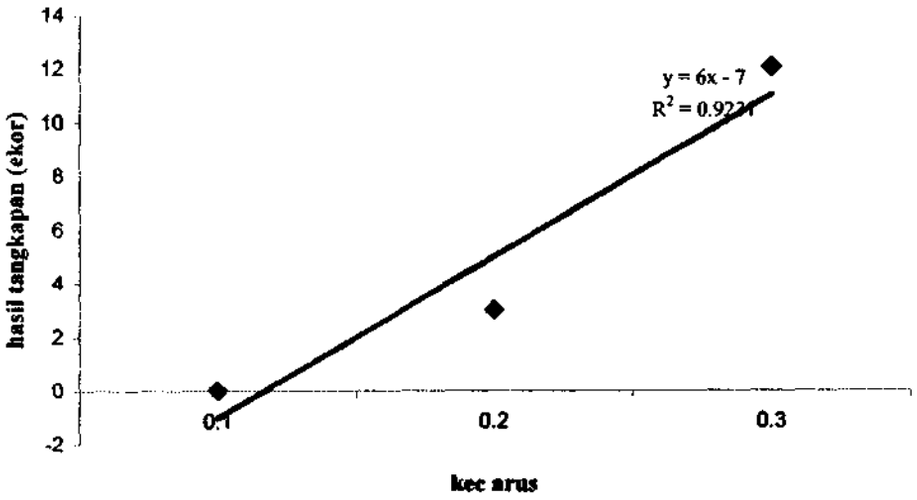
Dari hasil pengukuran terhadap faktor lingkungan perairan selama penelitian dapat diketahui bahwa kecepatan arus berkisar antara 0,1 – 0,3 m/dt, suhu dasar perairan berkisar antara 30-32 ^{0}C, salinitas berkisar antara 30-37 $^0/_{00}$, kecerahan perairan berkisar antara 0,5 –1,2 m dan kedalaman perairan berkisar antara 7-13 m (Lampiran 8).

Dari beberapa parameter lingkungan yang diukur, tampaknya yang sangat berpengaruh terhadap jumlah hasil tangkapan adalah kecepatan arus. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat Tabel 4 dan Gambar 6 berikut ini.

Tabel 4. Hubungan hasil tangkapan dengan kecepatan arus

Kecepatan arus (m/dt)	Hasil tangkapan (ekor)			
	K_0	K_1	K_2	K_3
0,1	-	-	-	-
0,2	1	-	1	1
0,3	4	1	1	6

Dari Tabel 4 dapat terlinat bahwa ikan banyak tertangkap pada kecepatan arus 0,3 m/dt yaitu sebanyak 12 ekor dari keseluruhan hasil tangkapan sebanyak 15 ekor selama penelitian. Kecepatan arus 0,3 m/dt ini merupakan kecepatan arus terbesar selama penelitian. Sedangkan pada kecepatan arus 0,1 m/dt tidak terdapat hasil tangkapan dan untuk kecepatan arus 0,2 m/dt mendapat hasil tangkapan hanya 3 ekor.



Gambar 8. Diagram garis hubungan hasil tangkapan dengan kecepatan arus

Kemudian dari Gambar 8 menunjukkan bahwa hasil tangkapan berbanding lurus dengan kecepatan arus, dimana bila kecepatan arus semakin kuat maka hasil tangkapan semakin banyak. Untuk melihat hubungan kecepatan arus dengan masing-masing hasil tangkapan pada setiap konstruksi tali cabang dapat dilihat dalam lampiran 9.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terlihat bahwa penggunaan konstruksi tali cabang yang berbeda dalam satu unit rawai dasar mempengaruhi hasil tangkapan. Dari hasil penelitian diketahui bahwa hasil tangkapan dalam jumlah ekor dan berat antara masing-masing tali cabang terdapat perbedaan, namun untuk jenis hasil tangkapannya sama. Adapun jenis ikan yang tertangkap yaitu ikan pari, ikan hiu dan ikan manyung.

Bila dibandingkan antara keempat jenis konstruksi tali cabang yang digunakan, maka konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat memberikan hasil tangkapan yang lebih banyak. Konstruksi tali cabang ini mendapatkan hasil tangkapan

paling banyak dan paling berat, walaupun selisih hasil tangkapan antara konstruksi tali cabang yang tidak dimodifikasi dengan konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat hanya sedikit, namun terlihat adanya peningkatan hasil tangkapan. Kemudian dari hasil penelitian juga dapat terlihat ketika konstruksi tali cabang yang lain tidak mendapatkan hasil tangkapan, konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat mendapatkan hasil tangkapan.

Ditinjau dari penelitian sebelumnya oleh Nelda (2005) posisi tali cabang berbeda-beda saat diterpa arus, untuk konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat membentuk sudut 30 ^{0} sedangkan sudut yang dibentuk oleh tali cabang yang tidak dimodifikasi yaitu 35^{0}-40^{0}, kemudian dari hasil penelitian lanjutan ini ternyata jumlah ikan yang tertangkap lebih banyak yaitu ikan pari terdapat pada konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat, hal ini disebabkan pancing tidak begitu jauh meninggalkan dasar perairan sehingga ikan pari yang mempunyai kebiasaan hidup di dasar perairan tidak begitu sulit menjangkau umpan dan tidak begitu lincah dibandingkan konstruksi tali cabang yang tidak dimodifikasi sehingga mudah untuk memakannya. Seperti yang diungkapkan Guicheney (*dalam* Eddiwan, 1993) menyatakan bahwa ikan-ikan yang berukuran lebih besar apabila menangkap mangsanya langsung menelannya, lain halnya dengan ikan-ikan yang berukuran lebih kecil ada kecenderungannya untuk memainkan atau mencicipi objek yang akan dimakannya terlebih dahulu. Oleh sebab itu bila tali cabang terlalu aktif bergerak, ikan pari susah untuk langsung menelannya. Hal ini terlihat pada konstrksi tali cabang yang menggunakan pelampung dan pemberat dimana posissnya saat terkena arus membentuk sudut 50^{0}-55^{0}, berarti lebih jauh meninggalkan dasar perairan bila dibandingkan ketiga

konstruksi tali cabang lainnya dan terlalu lincah bergerak sehingga ikan pari susah untuk menjangkau umpan dan memakannya, karena itu ikan pari tidak ada tertangkap pada konstruksitali cabang ini.

Sementara untuk konstruksi tali cabang yang menggunakan pemberat yang membentuk sudut 20^0-25^0, memang tidak jauh meninggalkan dasar perairan yang merupakan habitat ikan pari, namun rangsangan yang diberikan tidak dapat menarik perhatian ikan pari karena gerakan tali cabang tidak lincah atau relatif diam maka bau umpan tidak terlalu tersebar.

Dari uraian di atas terdapat indikasi bahwa ikan pari lebih memberikan tanggapan terhadap posisi yang dibentuk oleh konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat karena selain menarik perhatian juga tidak sulit untuk memakan umpan pada pancingnya, hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian bahwa pada konstruksi ini jumlah tangkapan yang terbanyak dan terberat. Tetapi untuk penggunaan konstruksi ini terdapat kesulitan-kesulitan.

Kesulitan yang ditemui saat penelitian menggunakan rawai ini yaitu dalam perakitan alat dan pengoperasiannya. Nelayan yang membantu penelitian mengalami kesulitan saat mengoperasikan rawai, tali cabang yang telah disusun di dalam baskom harus diletakkan di pinggiran kapal satu persatu agar tali tidak kusut atau tersangkut antara tali cabang yang satu dengan yang lainnya karena penambahan-penambahan yang dilakukan pada tali cabang baik pemberat, pelampung maupun ranting pada tali cabang, bahkan setelah disusun di pinggiran kapal juga masih sedikit kusut, karena mata pancing yang digunakan banyak sedangkan tempat terbatas maka tali cabangpun masih tersangkut antara satu dengan yang lain, berbeda dengan yang biasa dipakai, setelah diberi umpan

nelayan tinggal mengelilingkan baskomnya dan talipun jatuh teratur dengan sendirinya. Ini jika dilihat dari pengoperasiannya, bila dilihat dari perakitan alat juga menambah kesulitan baik dalam pekerjaannya maupun biayanya, dimana nelayan harus membuat simpul lagi untuk ranting pada tali cabang dan menambah pemberat lagi pada ujung tali cabang, akan memakan waktu perakitan alat lebih lama dari rawai biasa dan memakan biaya lebih besar dari biasanya.

Dari hasil penelitian juga dapat diketahui bahwa jumlah hasil tangkapan masing-masing jenis konstruksi tali cabang terdapat perbedaan, oleh karena itu hipotesis dapat diterima bahwa ada pengaruh masing-masing konstruksi tali cabang terhadap hasil tangkapan rawai dasar di perairan Pulau Mampu Kecamatan Sungai Sembilan Kota Dumai.

Laju tangkapan (*hook rate*) ikan yang tertangkap selama 5 hari penangkapan yang menurunkan 50 mata pancing untuk tiap jenis konstruksi tali cabang yaitu untuk konstruksi tali cabang yang tidak dimodifikasi sebesar 10%, konstruksi tali cabang yang menggunakan pemberat yaitu 2%, konstruksi tali cabang yang menggunakan pelampung dan pemberat yaitu 4%, dan konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat sebesar 14%. *Hook rate* keseluruhan ikan yang tertangkap dengan menurunkan 200 mata pancing adalah sebesar 7,5 %.

Dari nilai *hook rate* di atas dapat diketahui bahwa yang terbesar adalah konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat (K_3), dengan demikian diketahui bahwa konstruksi tali cabang yang menggunakan ranting dan pemberat adalah yang paling baik digunakan dibandingkan konstruksi tali cabang yang lain.

Kecilnya nilai *hook rate* ini kemungkinan disebabkan oleh kondisi perairan daerah penangkapan, dimana tingkat kecerahan tertinggi hanya 1,2 m sedangkan menurut **Anonimus (*dalam Phaington* 1999)** kecerahan di atas 3 m adalah yang baik untuk perikanan, dimana tingkat kecerahan suatu perairan makin tinggi maka semakin dalam daya penetrasi cahaya matahari ke dalam kolom air. Hal ini akan mempertebal lapisan perairan yang terkena cahaya matahari sehingga produktivitas primer meningkat. Kemudian menurut **Phaington (1999)** tingkat kesuburan Perairan Pulau Mampu berdasarkan kandungan nitrat dan fosfat, termasuk dalam kriteria rendah sampai sedang. Sesuai yang diungkapkan **Silitonga (1997)** besar kecilnya nilai *hook rate* ini kemungkinan disebabkan oleh 1) daerah penangkapan (*fishing ground*), 2) waktu penangkapan dengan musim ikan, 3) adanya umpan yang lepas, 4) jenis umpan yang digunakan, 5) adanya pancing yang putus dan 6) keadan lingkungan seperti kedalaman perairan, dasar perairan, temperatur dan lain-lain.

Selain itu juga pengaruh lingkungan perairan juga memegang peranan yang penting bagi keberhasilan suatu usaha penangkapan. Menurut **Gunarso (1974)** bahwa selain tingkah laku ikan aspek lain yang perlu diketahui dalam suatu usaha penangkapan adalah pengaruh lingkungan seperti suhu, salinitas, intensitas cahaya dan arus.

Adapun faktor lingkungan yang jelas pengaruhnya terhadap hasil tangkapan rawai dasar ini adalah kecepatan arus, dimana hasil tangkapan terbanyak pada saat arus paling kuat. Hal ini disebabkan karena dengan semakin kuatnya arus maka bau umpan di dalam air akan menyebar dan gerakan umpan menjadi lebih lincah. Dengan adanya penyebaran bau umpan ini akan dapat mengundang ikan untuk datang menghampiri umpan karena terangsang indera penciumannya.

Sesuai dengan tujuan penggunaan konstruksi tali cabang yang dimodifikasi dengan berbagai jenis, yaitu untuk menarik perhatian ikan, mata pancing yang dikaitkan pada tali cabang harus dapat bergerak aktif bila ada arus. Keaktifan gerak tali cabang selain merangsang penglihatan ikan, juga diperlukan agar bau umpan lebih cepat tersebar. Kebanyakan jenis ikan akan melakukan aksi jika benda yang terlihat oleh ikan tersebut bergerak, mempunyai bentuk dan warna. Akibat dari gerakan umpan yang seperti ditarik-tarik bila ada arus akan menyerupai gerakan gerombolan ikan-ikan kecil sehingga ikan tersebut mengejar umpan.

Berdasarkan penelitian **Nelda (2005)** keaktifan tali cabang dapat dilihat dari sudut yang dibentuk masing-masing tali cabang yaitu bila makin besar sudut yang dibentuk maka tali cabang dapat bergerak lebih aktif. Namun bila arus terlalu kuat dan tali cabang juga terlalu aktif bergerak juga belum tentu hasil tangkapan semakin meningkat, seperti tali cabang yang menggunakan pelampung dan pemberat pada penelitian sebelumnya merupakan tali cabang yang bergerak paling aktif karena sudut yang dibentuknya paling besar pada saat diberi arus kira-kira 0,2 m/dt, tetapi pada saat penelitian tidak mendapatkan hasil tangkapan paling banyak. Untuk itu ada kecepatan arus optimum untuk mendapat hasil tangkapan paling banyak.

Kisaran kecerahan perairan selama penelitian adalah 0,5 – 1,2 m. Faktor lingkungan ini juga berpengaruh terhadap hasil tangkapan dimana pada tingkat kecerahan 0,5 m, ikan lebih banyak tertangkap. **Effendie (1978)** mengatakan bahwa ikan-ikan yang hidup pada perairan keruh atau kurang cahaya lebih banyak menggunakan indera penciuman dalam usaha mencari makan. Untuk itu pada perairan ini rangsangan penciuman lebih mendominasi bila dibandingkan dengan rangsangan penglihatan yang diberikan karena

perairan ini keruh atau kurang cahaya. Jadi pada perairan ini ikan lebih menggunakan indera penciumannya untuk mencari makanan. Karena perairannya yang keruh, gerakan umpan tidak dapat terlihat jelas oleh ikan. Seperti yang dikatakan oleh **Sedana (*dalam* Amrizal, 1986)** bahwa untuk memikat suatu ikan ke suatu alat penangkapan biasanya merupakan kombinasi dari rangsangan indera penglihatan dan indera penciuman.

Faktor lingkungan yang lain adalah suhu dasar perairan (30 – 32 ^{0}C) dan salinitas (30 – 37 $^{0}/_{00}$). Kedua faktor ini tidak memberikan hubungan yang berarti terhadap hasil tangkapan, karena suhu perairan pada saat penangkapan yang mendapatkan hasil tangkapan dan yang tidak mendapatkan hasil tangkapan tidak jauh berbeda. Begitu juga dengan salinitas perairan. Disamping itu **Wyrtki *(dalam* Gunarso, 1974)** menjelaskan bahwa untuk perairan Indonesia (tropis) masalah suhu tidak jelas memberikan gambaran bagaimana pengaruhnya terhadap perikanan. Hal ini disebabkan perairan Indonesia mempunyai variasi suhu tahunan yang lebih kecil dibandingkan perairan subtropis.

Untuk kedalaman perairan Pulau Mampu yang diukur selama penelitian yaitu berkisar antara 7-13 m, dan ikan banyak tertangkap pada kedalaman 7-9 m, karena kedalaman ini berada di tengah-tengah laut dan ikan banyak terdapat di sini karena daerah pinggiran sudah sangat dipengaruhi oleh aktifitas manusia dan kegiatan pembangunan daerah khususnya di sektor industri.

Operasi penangkapan yang dilaksanakan selama 17 hari, hanya 5 hari penangkapan yang mendapatkan hasil tangkapan. Operasi penangkapan yang dilakukan selama 17 hari tidak dapat dilaksanakan berturut-turut, karena menurut nelayan setempat, pada saat pasang besar yang dihitung berdasarkan bulan Arab, sangat cepat terjadi perubahan arus dari pasang naik ke pasang surut dan sebaliknya, dan arus yang terjadi sangat kuat,

sehingga pengoperasian rawai tidak dapat dilakukan karena takut rawai putus terbawa kuatnya arus dan kapalpun sulit untuk dikendalikan saat pengoperasian karena gelombang juga besar. Menurut **Nontji (1993)**, arus merupakan massa air yang mengalir disebabkan oleh adanya tiupan angin, perbedaan densitas (kepadatan) air laut atau karena pergerakan gelombang panjang (pasang surut).

Hasil tangkapan yang paling dominan adalah ikan pari. Badannya yang sangat pipih dan sirip-sirip dadanya yang besar memungkinkan ikan yang hidup di dasar ini diam tak bergerak di dasar tanpa diketahui atau menjelajah di atas dasar air dengan menggunakan gerakan menggelombang dari sirip-sirip dadanya **(Hove, 1992).** Ada beberapa jenis pari yang dapat berenang sampai ke lapisan pertengahan perairan dengan sirip dadanya seperti sayap. Hidup di dasar perairan yang berlumpur dan dasar perairan berpasir **(Wenk,1977).** Menurut **Saleh et al (1995)** ikan pari merupakan salah satu jenis ikan yang penyebarannya cukup luas di perairan Indonesia dan tertangkap sepanjang tahun. Daerah penyebarannya adalah perairan pantai kadang-kadang masuk ke perairan pasang surut. Sementara itu yang banyak tertangkap juga adalah ikan hiu, hal ini karena ikan hiu termasuk jenis ikan buas dan memiliki indera penciuman yang sangat kuat sehingga dapat mendeteksi bau mangsa yang sangat jauh sekali. Pada umunya ikan hiu menyerang atau memakan mangsa dari samping atau belakang umpan atau mangsa yang jadi sasarannya (www. Coralrealm.com).