

Prosiding

Seminar Nasional Perikanan dan Ilmu Kelautan ke-4

“Strengthening Science and Technology Towards the Development of Blue Economy”

Editor :

Benny Heltonika, S. Pi., M. Si.

Reviewer :

Prof. Dr. Ir. Bintal Amin, M.Sc

Dr. Ir. Syofyan Husein Siregar, M.Sc

Dr. Windarti, M. Sc.

Dr. Henni Syawal, M. Si.

Dr. Ir. Efriyeldi, M.Si.

Dr. Rahman karnila, M.Si

Dr. Ir. Joko Samiaji, M.Sc

Dr. Ir. Eni Sumiarsih, M.Sc

Dr. T. Ersti Yulika Sari, S.Pi., M.Si

Benny Heltonika, S. Pi., M. Si.

Ronald Mangasi Hutauruk, S. T., M. T.

3 Desember 2015
Grand Elite Hotel
Pekanbaru-INDONESIA



ISBN 978-979-792-664-9

KONDISI USAHA PERIKANAN LAUT BERBASIS ZONA PENANGKAPAN DI KABUPATEN BENGKALIS, PROVINSI RIAU.	
Amrizal, Sjafrizal, Mahdi dan Junaidi	100
PERKEMBANGAN GONAD IKAN JURUNG (<i>Tor tambra</i>) BETINA PADA SUNGAI BAHOROK, SUMATERA UTARA	
Hesti Wahyuningsih	107
BIOLOGI REPRODUKSI KERANG DARAH (<i>Anadara granosa</i>) DI PERAIRAN PANTAI PANIPAHAN KABUPATEN ROKAN HILIR PROVINSI RIAU	
Efriyeldi dan Chaidir P. Pulungan	113
MORTALITAS DAN TINGKAT EKSPLOITASI IKAN BREK (<i>BARBONYMUS BALLEROIDES VAL. 1842</i>) DI SUNGAI SERAYU KABUPATEN BANJARNEGARA, JAWA TENGAH	
Rumondang, Ridwan Affandi dan Kamal MM	117
EFISIENSI WASTE MATERIAL PADA PEMBUATAN KAPAL BAJA DENGAN METODE CUTTING PLAN	
Afriantoni	128
JENIS-JENIS TUMBUHAN AIR DI SUNGAI PARIT BELANDA KELURAHAN MERANTI PANDAK KECAMATAN RUMBAI PESISIR KOTA PEKANBARU, RIAU	
Efawani	136
KAJIAN PENERIMAAN KONSUMEN DAN MUTU BAKSO IKAN GABUS (<i>Channa striata</i>) INSTAN ANEKA WARNA SEBAGAI MAKANAN JAJAN ANAK SEKOLAH	
Dahlia dan Teguh Dwi Cahyadi	142
PERKEMBANGAN KOGNITIF, BAHASA, DAN SOSIAL-EMOSI BAYI YANG DIBERI MINYAK PERUT IKAN JAMBAL SIAM (<i>Pangasius hypophtalmus</i>) DAN MINYAK IKAN KERAPU (<i>Cromileptes sp</i>) YANG MEMENUHI STANDAR OMEGA 3 DAN OMEGA 6	
Mirna Ilza dan Yusni Ikhwan Siregar	152
KEARIFAN LOKAL DALAM PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERAIRAN UMUM YANG BERKELANJUTAN DI SUMATERA BARAT DAN RIAU	
Hendrik, Ridar Hendri dan Eni Yulinda	162
TEKNOLOGI PEMULIHAN MEDIA BUDIDAYA PERIKANAN TERCEMAR DENGAN METODE FITOREMEDIASI TUMBUHAN <i>Azolla microphylla</i>	
Syafriadiman	168
IDENTIFIKASI DAN DISTRIBUSI LAMUN DI PERAIRAN DESA ARAKAN KABUPATEN MINAHASA SELATAN – PROVINSI SULAWESI UTARA	
Sendy Lely Merly, Billy T. Wagey dan Grevo S. Gerung	175

KONDISI USAHA PERIKANAN LAUT BERBASIS ZONA PENANGKAPAN DI KABUPATEN BENGKALIS, PROVINSI RIAU.

Amrizal^{1*}, Sjafrizal², Mahdi², Junaidi³

¹Mahasiswa Program Doktor Pascasarjana Universitas Andalas

²Dosen Universitas Andalas Padang

³Dosen Universitas Bung Hatta Padang

^{1*}Email amrizal9715@gmail.com

ABSTRAK

Provinsi Riau memiliki potensi sumberdaya ikan yang cukup besar. Penelitian ini dilakukan di Perairan Selat Malaka fokus di dua kecamatan, yaitu Kecamatan Bantan dan Kecamatan Rupert Utara. Tujuan penelitian adalah untuk: 1. Mengetahui alat dan hasil tangkapan tiga zona penangkapan, 2. Mengetahui tingkat pendapatan nelayan di tiga zona penangkapan. Metode yang digunakan adalah metode survey dengan melakukan wawancara langsung dengan responden, jumlah responden 147 orang dari tiga zona perairan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Perairan zona I alat penangkapan yang dominan adalah : Gillnet dengan rata-rata hasil tangkapan 3.600 kg/tahun dengan rata-rata pendapatan Rp 38.000.000/tahun, Trammel net rata-rata tangkapan 1.600 kg/tahun dengan rata-rata pendapatan Rp 32.600.000/tahun, Rawai dengan rata-rata tangkapan 1.500 kg/tahun rata-rata pendapatan Rp 21.000.000/tahun, Gombang dengan rata-rata hasil tangkapan 1.200 kg/tahun dengan rata-rata pendapatan Rp 11.000.000/tahun, Ambai rata-rata tangkapan 600 kg/tahun dengan rata-rata pendapatan Rp 8.000.000/tahun. Rata-rata nilai *Revenue-Cost Ratio (RCR)* sebesar 1,76. Perairan zona II alat penangkapan yang dominan adalah : Gill net dengan rata-rata tangkapan 6.500 kg/tahun dengan rata-rata pendapatan Rp 84.500.000/tahun, Trammel net rata-rata tangkapan 2.400 kg/tahun rata-rata pendapatan Rp 44.400.000/tahun, Rawai dengan rata-rata tangkapan 2.000 kg/tahun rata-rata pendapatan Rp 2.000.000/tahun. Rata-rata nilai *Revenue-Cost Ratio (RCR)* sebesar 1,89. Perairan Zona III alat penangkapan yang dominan adalah : Gill net dengan rata-rata hasil tangkapan 12.000 kg/tahun dengan rata-rata pendapatan Rp 167.000.000/tahun, Jaring kurau 6.000 kg/tahun dengan rata-rata pendapatan sebesar Rp 123.000.000/tahun, Bubu dengan rata-rata tangkapan Rp 4.000 kg/tahun dengan rata-rata pendapatan Rp 62.000.000/tahun. Rata-rata nilai *Revenue-Cost Ratio (RCR)* sebesar 2,21.

Kata kunci : Perikanan laut, zona penangkapan, Bengkalis, Riau

PENDAHULUAN

Kemiskinan petani dan masyarakat pedesaan akan menimbulkan tekanan yang cukup berat terhadap sumberdaya alam, yang berarti berdampak negative terhadap kelestarian sumberdaya alam dan kualitas lingkungan. Keadaan ini akan diperburuk lagi dengan adanya penduduk miskin. Untuk sekedar mempertahankan hidupnya, penduduk miskin sering kali terpaksa mengeksploitasi sumberdaya alam, baik yang dalam penguasaannya maupun milik bersama (*common property, common resources*) yang mengakibatkan degradasi sumberdaya alam dan lingkungannya.

Ketersediaan ikan di Selat Malaka, termasuk wilayah perairan Bengkalis, diperkirakan sudah terindikasi *over fishing* dan menipis akibat upaya penangkapan ikan yang berlebihan, dan tidak jarang terjadi konflik antar nelayan. Jumlah ikan terus menurun dan terancam punah, karena penangkapan ikan sudah melebihi batas yaitu potensi lestari.

Tujuan penelitian ini adalah : 1. Mengetahui alat dan hasil tangkapan tiga zona penangkapan, 2. Mengetahui tingkat pendapatan nelayan di tiga zona penangkapan

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau dengan mengambil dua Kecamatan yang ada perikanan laut. Daerah penelitian ditentukan dengan pertimbangan. Penelitian ini dilakukan pada akhir tahun 2013 sampai dengan akhir 2014. Fokus lokasi penelitian di Kecamatan Bantan dan Kecamatan Rupert Utara yang merupakan daerah perikanan laut.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner sebagai pedoman pengumpulan data, perlengkapan alat tulis, *tape recorder* sebagai alat perekam pada saat

wawancara langsung dengan para responden, kamera *digital* untuk dokumentasi penelitian, kalkulator dan seperangkat komputer untuk rekapitulasi dan analisis data.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode survei, data yang dikumpulkan bersumber dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dan dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan responden. Penarikan responden secara acak berstrata (*Stratified Random Sampling*), dimana masing-masingnya diambil 10 %. Sedangkan data untuk sekunder dikumpulkan dari berbagai sumber yang terkait.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua nelayan yang melakukan penangkapan ikan di perairan laut yang terdapat di lokasi penelitian.

Tabel 1. Sampel yang diambil dari masing-masing Desa dan Kecamatan.

No	Kecamatan	Desa	Jumlah/Persentase
1	Bantan	1. Teluk Pambang	1. Zona I 10 %
		2. Muntai	2. Zona II 10 %
		3. SelatBaru	3. Zona III 10 %
2	Rupat Utara	1. Tanjung Medang	1. Zona I 10%
		2. Teluk Rhu	2. Zona II 10 %
		3. TanjungPunak	3. Zona III 10 %

Populasi nelayan di dua Kecamatan tersebut adalah 1.472 Rumah Tangga Perikanan (RTP), diartanya : Kecamatan Bantan 859 RTP dan Kecamatan Rupat Utara 613 RTP. Jumlah seluruh responden adalah 147 RTP.

Analisis data

Analisis alat dan hasil tangkapan setiap zona penangkapan

Penyajian data dalam bentuk Tabel, Kurva, Grafik dan besaran-besaran lainnya, kemudian di analisis secara deskriptif.

Analisis pendapatan dan tingkat kelayakan usaha perikanan laut

Untuk mengetahui rata-rata pendapatan nelayan setiap zona penangkapan serta kelayakan setiap usaha digunakan formula sebagai berikut :

$$\pi = TR - TC$$

$$RCR \text{ (Revenue-Cost Ratio)} = TR/TC$$

Dimana :

TR = Pendapatan kotor usaha perikanan (Rp/hari/trip/bulan/tahun) tiap zona

TC = Biaya produksi usaha perikanan tiap zona

Zona I = Wilayah pantai 0- 4 mil laut

Zona II = Wilayah teritorial 4 – 12 mil

Zona III = Wilayah > 12 mil dan ZEEI

HASIL DAN PEMBAHASAN

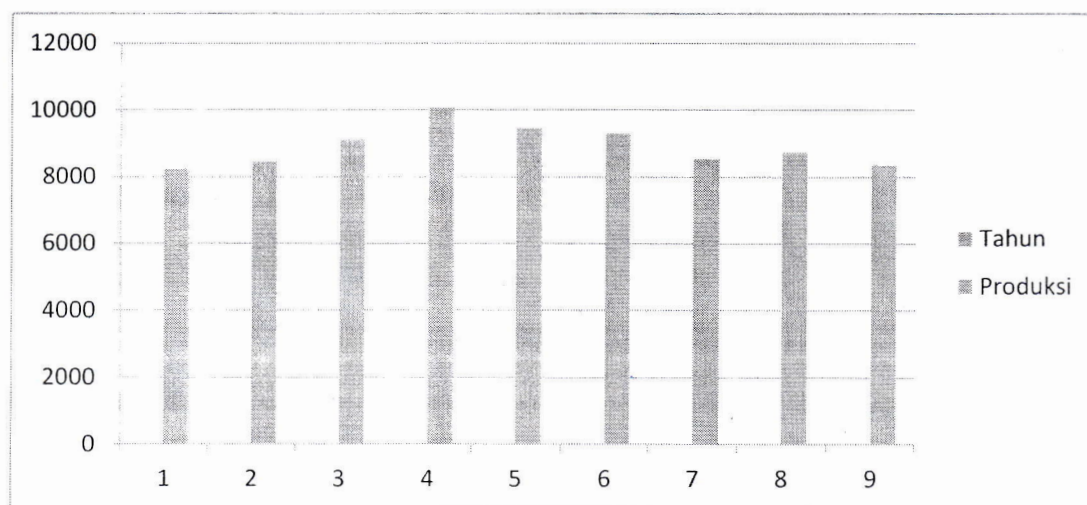
Kabupaten Bengkalis memiliki potensi perikanan yang besar. Potensi ini dinyatakan dalam produksi perikanan laut Kabupaten Bengkalis selama 9 tahun terakhir (2005-2013) Berdasarkan data DPK berfluktuasi dengan produksi tertinggi pada tahun 2008 sebesar 10.083,9 ton dan produksi terendah adalah pada tahun 2005 yaitu sebesar 8.285,3 ton. Produksi perikanan laut berdasarkan jumlah alat dan armada penangkapan di Kabupaten Bengkalis tahun 2005-2013 ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Alat tangkap, Armada dan Produksi Perikanan laut di Kabupaten Bengkalis Tahun 2005-2013

Tahun	Alat tangkap(unit)	Armada(unit)	Ratio alat tangkap dan armada	Produksi (ton)
2005	3.811	3.140	1,21	8.285,3
2006	4.447	4.215	1,06	8.468,8
2007	5.810	4.205	1,36	9.103,5
2008	5.670	4.882	1,16	10.083,9
2009	5.059	3.953	1,28	9.443,8
2010	5.132	2.997	1,71	9.291,9
2011	5.232	3.475	1,51	8.530,0
2012	5.364	3.453	1,55	8.735,0
2013	5.584	3.519	1,59	8.373,9

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bengkalis 2014

Produksi perikanan laut di Kabupaten Bengkalis berfluktuasi dari tahun ke tahun dan terlihat tidak teratur, untuk lebih jelas ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kecenderungan produksi perikanan laut Bengkalis tahun 2005-2013

Implikasi dari struktur armada sebagaimana terlihat pada Tabel 3, yaitu 3.519 buah armada pada tahun 2013 merupakan Perahu Tanpa Motor, Motor Tempel dan Kapal Motor ukuran kecil yang memiliki kemampuan terbatas, dan hanya beroperasi di perairan pantai, selain memiliki produktivitas yang rendah juga telah menyebabkan ancaman *over exploitasi* sumberdaya perikanan pada beberapa Zona penangkapan, serta ketidak mampuan mengangkat tingkat kesejahteraan masyarakat nelayan.

Kecenderungan jumlah armada perikanan di perairan Kabupaten Bengkalis terlihat berfluktuasi. dalam kurun 9 tahun terakhir ini disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Jumlah armada penangkapan ikan laut di Bengkalis Tahun 2005-2013

Tahun	PTM (unit)	MT (unit)	KM			Jumlah (unit)
			0-5 GT	5-10 GT	>10 GT	
2005	1.039	290	1.653	158	-	3.140
2006	1.175	977	1.854	209	-	4.215
2007	1.163	1.015	1.858	169	-	4.205
2008	1.325	747	2.565	245	-	4.882

2009	1.334	342	2.076	201	-	3.953
2010	1.073	179	1.575	150	-	2.977
2011	1.159	324	1.818	174	-	3.475
2012	1.182	283	1.815	173	2	3.453
2013	1.308	193	1.843	175	2	3.519

Sumber : Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Bengkalis 2013

Wilayah penangkapan ikan yang menggunakan armada Perahu Tanpa Motor (PTM) adalah perairan Zona I, wilayah penangkapan ikan yang menggunakan Motor Tempel (MT) adalah perairan Zona I. Untuk Kapal Motor (KM) yang berukuran 3-5 GT wilayah penangkapannya adalah pada Zona II, Sedangkan Kapal Motor yang berukuran 5-10 GT wilayah penangkapannya adalah pada Zona III. Prediksi atau pendugaan produksi ikan untuk ketiga Zona tangkap (Zona I, Zona II dan Zona III) disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Prediksi Produksi ikan di Kabupaten Bengkalis untuk masing-masing zona tangkap dari Tahun 2005-2013

Tahun	Produksi			
	Zona I	Zona II	Zona III	Total
2005	1.657,0	4.142,7	2.485,6	8.285,3
2006	1.693,8	4.234,4	2.540,6	8.468,8
2007	1.775,2	4.551,8	2.776,5	9.103,5
2008	1.915,9	5.041,9	3.126,1	10.083,9
2009	1.747,0	4.721,9	2.974,9	9.443,8
2010	1.772,5	4.645,9	2.873,5	9.291,9
2011	1.492,7	4.625,0	2.772,3	8.530,0
2012	1.489,9	4.367,5	2.882,6	8.735,0
2013	1.454,9	4.020,4	2.898,6	8.373,9

Sumber : Hasil analisis data DKP Kabupaten Bengkalis 2005-2013

Analisis pendapatan dan tingkat kelayakan usaha

Modal awal sering disebut dengan modal utama. Modal awal yaitu biaya yang dikeluarkan/ditanamkan oleh nelayan untuk membangun satu unit usaha penangkapan dan biaya-biaya yang dikeluarkan itu tidak mengalami perubahan walaupun terjadi perubahan produksi.

Usaha Perikanan Zona I

Modal awal (MA) yang di keluarkan untuk usaha penangkapan ikan laut untuk perairan pantai (Zona I) di Kabupaten Bengkalis disajikan pada Tabel 5

Tabel 5. Modal dari masing-masing tipe alat penangkapan ikan di perairan Pantai (Zona I) di Kabupaten Bengkalis

No	Jenis Alat	Jenis & besar pengeluaran (Rp 000)				
		Armada	Alat tangkap	Mesin kapal	Mesin roler	lainnya
1.	Jaring insang (MT)	15.000	20.000	15.000	-	300
2.	Jaring 3 lapis (MT)	15.000	15.000	15.000	-	300
3.	Rawai (MT)	10.000	10.000	10.000	-	300
4.	Gombang (MT)	10.000	15.000	10.000	-	300
5.	Ambai (MT)	4.000	7.000	5.000	-	300

Nilai Indeks kelayakan usaha zona I

Besarnya nilai indeks RCR dan pendapatan bersih (π) sangat dipengaruhi oleh besarnya investasi yang ditanamkan dan biaya-biaya yang dikeluarkan dalam usaha penangkapan. Nilai indeks dari usaha penangkapan di zona 1 disajikan pada Tabel 6

Tabel 6. Nilai indeks usaha perikanan laut di perairan pantai (Zona I)

No	Alat tangkap	Armada	Keterangan		Kelayakan
			RCR	Pendapatan bersih (π)	
1.	Jaring insang	MT	1,75	Rp 38.500.000	Layak
2.	Jaring 3 lapis	MT	1,81	Rp 32.600.000	Layak
3.	Rawai	MT	1,86	Rp 21.000.000	Layak
4.	Gombang	MT	1,44	Rp 11.000.000	Layak
5.	Ambai	MT	1,80	Rp 8.000.000	Layak

Usaha perikanan zona II

Modal awal yang dikeluarkan untuk usaha perikanan laut pada zona II disajikan pada Tabel 7

Tabel 7. Modal dari masing-masing tipe alat penangkapan ikan di perairan Pantai (Zona II) di Kabupaten Bengkalis

No	Jenis alat	Armada	Jenis & besar pengeluaran (Rp 000)			lainnya
			Alat tangkap	Mesin kapal	Roller	
1.	Jaring insang (KM)	60.000	40.000	30.000	7.500	2.000
2.	Jaring 3 Lapis (KM)	50.000	40.000	25.000	7.500	2.000
3.	Rawai (KM)	30.000	20.000	20.000	7.500	1.000

Nilai indeks kelayakan usaha zona II

Keragaan nilai indeks dari usaha penangkapan ikan di perairan zona II disajikan pada Tabel 8

Tabel 8. Nilai indeks usaha perikanan laut di perairan lepas pantai (Zona II)

No	Alat tangkap	Armada	Keterangan		Kelayakan
			RCR	Pendapatan bersih (π)	
1.	Jaring insang	KM 5GT	2,06	Rp 83.000.000	Layak
2.	Jaring 3 Lapis	KM 5GT	1,67	Rp 44.400.000	Layak
3.	Rawai	KM 5GT	1,50	Rp 20.000.000	Layak

Usaha Perikanan Zona II

Modal awal yang dikeluarkan untuk usaha perikanan laut zona III disajikan pada Tabel 9

Tabel 9. Modal dari masing-masing tipe alat penangkapan ikan di Zona III

No	Jenis alat	Jenis & besar pengeluaran (Rp 000)				Lainnya
		Armada	Alat tangkap	Mesin kapal	Roller	
1.	Jaring insang (KM)	100.000	100.000	42.000	8.000	3.000
2.	Jaring Kurau (KM)	80.000	70.000	40.000	8.000	3.000
3.	Bubu (KM)	50.000	50.000	30.000	7.000	2.000

Nilai indeks kelayakan usaha zona III

Tabel 10. Nilai indeks usaha perikanan laut di perairan lepas pantai (Zona III)

No	Alat tangkap	Armada	Keterangan		Kelayakan
			RCR	Pendapatan bersih (π)	
1.	Jaring insang	KM 7GT	2,26	Rp 167.000.000	Layak
2.	Jaring Kurau	KM 7GT	2,24	Rp 123.000.000	Layak
3.	Bubu	KM 7GT	2,07	Rp 62.000.000	Layak

Kondisi usaha perikanan laut di Kabupaten Bengkalis dapat diketahui melalui data rata-rata hasil tangkapan nelayan setiap hari/trip/bulan menurut alat penangkapan yang digunakan ada setiap zona penangkapan. Sedangkan pendapatan nelayan berbeda berdasarkan ukuran alat tangkap dan armada yang digunakan. Data responden, alat tangkap, armada, biaya dan hasil yang diperoleh untuk setiap zona tangkap disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Data responden alat tangkap, armada, rata-rata biaya, hasil tangkapan
Pendapatan bersih (π) RCR per tahun

Zona	Jmlh responden (org)	Alat tangkap	Armada	PK	Biaya (TC) (000) Rp	Hasil (kg)	Harga (000) Rp	Pndptn kotor (TR) (000) Rp	Pndptn bersih (π) (000)Rp	RCR
Zona I	20	Gill net	MT(2GT)	15	51.500	3600	25	90.000	38.500	1,75
	18	T. Net	MT(2GT)	15	41.000	1600	46	73.600	32.600	1,81
	7	Rawai	MT(2GT)	8	24.000	1500	30	45.000	21.000	1,86
	6	Gmbang	MT(2GT)	8	25.000	1200	30	36.000	11.000	1,45
	12	Ambai	MT(2GT)	6	1.000	600	30	18.000	8.000	1,80
	63				35.015	1994		61.505	26.490	1,76
Zona II	30	Gill net	KM(5GT)	24	78.000	6500	25	162.500	83.000	2,06
	25	T.Net	KM(5GT)	16	65.920	2432	46	111.780	45.952	1,70
	10	Rawai	KM(5GT)	16	40.000	2000	30	60.000	20.000	1,50
	65				67.500	4243		127.575	60.075	1,89
Zona III	9	Gill net	KM(7GT)	60	133000	12000	25	300.000	167.000	2,26
	6	J. Kurau	KM(7GT)	26	99.000	6000	37	222.000	123.000	2,24
	4	Bubu	KM(7GT)	26	58.000	4000	30	120.000	6.2000	2,07
	19				106470	8421		237.473	131.00	2,21
Jlh	147									

Sumber : Hasil analisis data

Berdasarkan data pada Tabel 11, maka terlihat kondisi perikanan laut Kabupaten Bengkalis pada Zona I alat penangkapan yang dominan adalah : Gill net, Trammel net, Rawai, Gombang dan Ambai dengan rata-rata pendapatan sebesar Rp 26.490.000/tahun dengan nilai RCR = 1,76. Perairan Zona II alat penangkapan yang dominan adalah : Gill net, Trammel net dan Rawai, rata-rata pendapatan sebesar Rp 60.075.000/tahun dengan nilai RCR = 1,89. Perairan Zona III alat penangkapan yang dominan adalah : Gill net, Jaring kurau dan Bubu dengan rata-rata pendapatan Rp 131.000.000/tahun dengan nilai RCR = 2,21.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dengan melihat kepada rata-rata hasil tangkapan, pendapatan, dan RCR, maka kondisi perikanan pada Zona III lebih baik, dibandingkan Zona II dan Zona I. Dengan penerapan zona tangkap dapat menjamin keberlanjutan usaha dan menghindari konflik antar nelayan.

Saran

Melihat kepada kondisi perikanan di Kabupaten Bengkalis yang sudah terindikasi *over fishing*, maka diperlukan kebijakan dalam pengaturan penerapan zona tangkap, sesuai dengan ukuran dan kapasitas alat dan armada penangkapan

DAFTAR PUSTAKA

- Amiadji dan Santoso. H.A.,2008. *Pengoptimalan penangkapan ikan pada kapal tuna Longliner dengan dukungan sistem satelit*. Institut Teknologi Surabaya, Surabaya.
- Badrudin, N.N Wiadnyana, B.Wibowo, 2005. Deep water exploratory bottom long lining In the waters of the Arafura Sea. *Indonesian Fisheries Research journal*, 11 (1) :pp 41-46.
- Badrudin, Wudianto, N.N. Wiadnyana, dan S. Nurhakim, 2006. Deep sea fish resources Diversity and potential in the waters of western Sumatera of the Eastern Indian Ocean. *Indonesian Fisheries Reseach journal*. 12(2) : pp 113-12.
- Bailey and Brorsen (1989). Price Asymetry in Spatial Fee Cattle Markets. *Western Journal of Agriculture Economics*, Vol. 14. pp 246-252 .
- Brill, R.W. et al, 1999. Horizontal Movements and depth Distribution of large adult Yellowfin tuna (*Thunnus albacores*) near the Hawaiian Islands, recorded using Ultrasonic telemetry: *Implications for the physiological ecology of pelagic fishes*, *Marine Biologi*

- (133) pp 395 – 408, Hawaii.
- Charles, A.T., 2001. Sustainable Fishery Systems. *Blackwell Science Ltd*, London
- Chodriyah, U., W.A. Pralampita, 2010. Kajian perikanan Mini Purse Seine di Tempat Pendaratan Ikan Tasik Agung Rembang Jawa Tengah. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, Vol. 2 (2) halaman 91 – 99, Jakarta.
- Dahuri, R., 2001. Potensi dan permasalahan pembangunan kawasan pesisir Indonesia, *Pusat kajian sumberdaya pesisir dan lautan IPB*, Bogor.
- Fauzi, A. dan S. Anna, 2005. *Permodelan sumberdaya perikanan dan kelautan untuk analisis kebijakan*, Gramedia pustaka utama, Jakarta.
- _____, 2005. *Pendekatan Sumberdaya Perikanan dan Kelautan untuk Analisis Kebijakan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Gulland, J.A., 1983. *Fish Stock Assesment. Food and Agriculture Organization of United Nation*, Rome.
- Hadiyanto, Supriandi, S. Yahya, dan L.I. Amin, 2009. Analisis keberlanjutan Perkebunan Kakao Rakyat di Kawasan Perbatasan Pulau Sebatik Kabupaten Nunukan Kalimantan Timur, *Jurnal Agro ekonomi*, Vol. 25 (2) hal 218 - 229
- Hermawan, M., 2006. Keberlanjutan Perikanan Tangkap Skala Kecil (kasus perikanan pantai di Serang dan Tegal). *Disertasi Program S-3 Pasca Sarjana IPB*,Bogor.