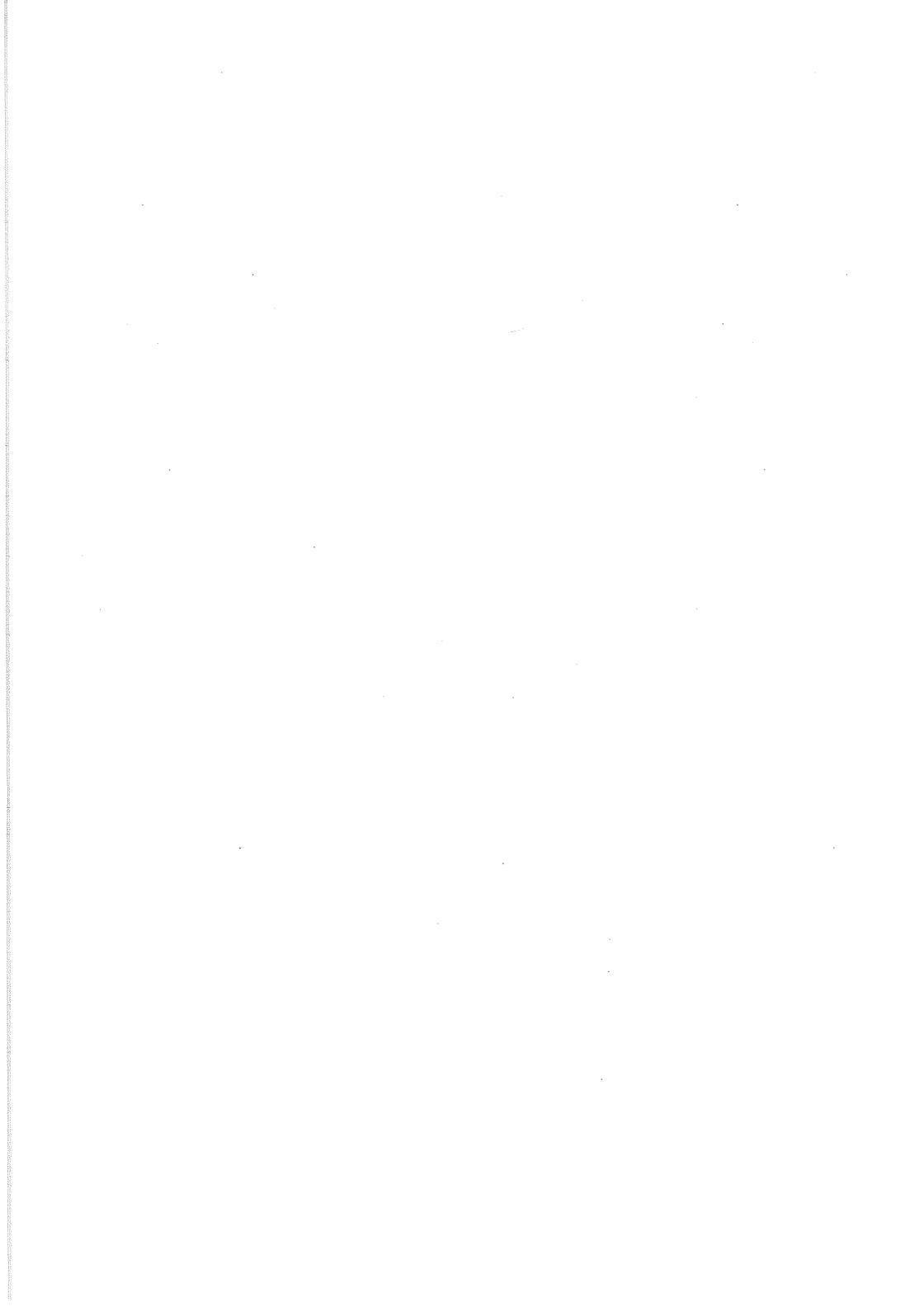


**KONDISI SOSIAL-EKONOMI  
MASYARAKAT DI LOKASI COREMAP II :  
KASUS KABUPATEN BIAK NUMFOR**



**KONDISI SOSIAL-EKONOMI  
MASYARAKAT DI LOKASI COREMAP II :  
KASUS KABUPATEN BIAK NUMFOR**

HANING ROMDIATI  
MUJIYANI  
ZAENAL FATONI  
FITRANITA



**COREMAP-LIPI  
PUSAT PENELITIAN KEPENDUDUKAN  
LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA  
(PPK-LIPI), 2008**



© 2008 Indonesian Institute of Sciences (LIPI)

Pusat Penelitian Kependudukan bekerja sama dengan COREMAP\*

Katalog dalam Terbitan

Kondisi Sosial-Ekonomi Masyarakat di Lokasi COREMAP II: Kasus  
Kabupaten Biak Numfor /Haning Romdiati, Mujiyani,Zaenal Fatoni,  
Fitranita. – Jakarta: LIPI Press, 2008.

xxv + 159 hlm.; 14,8 x 21 cm

ISBN 978-979-799-284-2

1. Terumbu karang

333.955 3

Layout isi : Puji Hartana  
Desain cover/Perwajahan : Puji Hartana

**Penerbit : LIPI Press, anggota Ikapi**



\*Pusat Penelitian Kependudukan - LIPI  
Gedung Widya Graha Lt. X, Jl. Gatot Subroto 10  
Jakarta Selatan, 12710  
Telp. : (021) 5221687, 5251542 psw. 720  
Fax. : (021) 5207205, 5221687  
*E-mail* : [ppk-lipi@rad.net.id](mailto:ppk-lipi@rad.net.id)

## KATA PENGANTAR

**K**erusakan terumbu karang di Indonesia dewasa ini sudah sampai pada tahap yang mengkhawatirkan. Untuk itu, pemerintah Indonesia telah meluncurkan suatu program penyelamatan terumbu karang yang disebut COREMAP (*Coral Reef Rehabilitation and Management Program*). COREMAP bertujuan untuk menciptakan pengelolaan ekosistem terumbu karang agar sumber daya laut ini dapat direhabilitasi, diproteksi dan dikelola secara berkesinambungan yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan kesejahteraan masyarakat dan mengurangi kemiskinan.

Dalam pelaksanaan COREMAP diperlukan pemahaman tentang kondisi sosial-ekonomi masyarakat berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya laut, khususnya terumbu karang, yang dapat memberikan gambaran tentang kondisi sosial-ekonomi masyarakat sebelum program dilaksanakan. Pemahaman mengenai kondisi masyarakat juga merupakan dasar untuk merancang program dan kegiatan yang sesuai dengan potensi, permasalahan dan aspirasi masyarakat setempat. Untuk mendapatkan pemahaman tersebut dilakukan *baseline* studi atas kerjasama COREMAP – LIPI dengan Pusat Penelitian Kependudukan – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PPK – LIPI).

Buku ini merupakan salah satu laporan hasil *baseline* studi yang berisi data dasar dan kajian tentang kondisi demografi dan sosial-ekonomi masyarakat di lokasi COREMAP, berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya laut, khususnya terumbu karang. Kajian ini merupakan bahan masukan yang dapat dipakai oleh para perancang, pengelola dan pelaksana COREMAP untuk merancang, melaksanakan dan memantau program tersebut.

Kegiatan penelitian dan penulisan buku ini dapat terlaksana dengan baik berkat bantuan berbagai pihak. Penghargaan dan ucapan

terima kasih kami sampaikan kepada Direktur NPIU CRITC COREMAP II-LIPI yang telah memberikan kepercayaan pada peneliti PPK – LIPI untuk melakukan *baseline* studi. Kami juga memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua narasumber dari berbagai unsur,; pemerintah daerah Kabupaten Biak Numfor, Badan Perencanaan dan Pengendalian Pembangunan Daerah (BP3D) Biak Numfor, Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Biak Numfor, Unit Pelaksana Coremap di Kabupaten Biak Numfor, dan berbagai pihak yang telah membantu kelancaran pelaksanaan penelitian serta memberikan data dan informasi. Kepada para informan: masyarakat nelayan, pemimpin formal dan informal di Kampung Anggaduber dan Wadibu-Distrik Biak Timur serta Kampung Pulau Auki- Distrik Padaido, kami ucapkan terima kasih atas segala bantuannya. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada para pewawancara yang telah membantu pelaksanaan survai. Kepada tim teknisi komputer PPK-LIPI yang terdiri dari Puji Hartana, S.Sos, Nova Hendaro BSt, Sutarno, B.Sc dan Suparman yang telah melakukan pengolahan data, mengerjakan *lay-out* isi buku dan membuat desain cover juga kami ucapkan terima kasih.

Tim peneliti telah berusaha untuk melakukan kajian dan penulisan secara maksimal, tetapi kami menyadari sepenuhnya bahwa buku ini masih belum sempurna dan memerlukan perbaikan-perbaikan. Untuk itu, kritik dan saran sangat diharapkan untuk penyempurnaannya.

Jakarta, Agustus 2008

Kepala Pusat Penelitian  
Kependudukan (PPK-LIPI)

Dr. Ir. Aswatini, MA.

## KATA PENGANTAR

COREMAP fase II yang telah dimulai sejak tahun 2004 dan direncanakan akan dilaksanakan sampai dengan tahun 2009 bertujuan menciptakan pengelolaan ekosistem terumbu karang agar sumber daya laut ini dapat direhabilitasi, diproteksi dan dikelola secara berkesinambungan yang pada gilirannya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mengurangi kemiskinan. Keberhasilan COREMAP dapat dikaji dari berbagai aspek, diantaranya dari aspek biofisik dan sosial-ekonomi. Dari aspek biofisik diharapkan akan tercapai peningkatan tutupan karang sebesar 5 persen per tahun, sedangkan dari aspek sosial-ekonomi diharapkan terjadi peningkatan pendapatan penduduk dan jumlah penduduk yang mempunyai kegiatan ekonomi berbasis sumber daya terumbu karang dan kegiatan alternatif lainnya sebesar 10 persen pada akhir program.

Keberhasilan Program COREMAP salah satunya dipengaruhi oleh kesesuaian desain program dengan permasalahan yang ada. Oleh karena itu, sangat penting pada masa persiapan melakukan perencanaan program yang didukung oleh data dasar aspek sosial-ekonomi berkaitan dengan pemanfaatan sumber daya terumbu karang. Selain dipergunakan sebagai masukan-masukan dalam merancang program, data dasar aspek sosial-ekonomi terumbu karang ini juga penting untuk melakukan evaluasi keberhasilan program. Untuk mendapatkan data dasar tersebut perlu dilakukan *baseline* studi sosial-ekonomi yang bertujuan untuk mengumpulkan data tentang kondisi sosial-ekonomi, budaya masyarakat di lokasi COREMAP sebelum program berjalan. Hasil *baseline* studi sosial-ekonomi ini merupakan titik awal (T0) yang menggambarkan kondisi sosial-ekonomi masyarakat sebelum program/intervensi COREMAP dilakukan.

Buku ini merupakan hasil dari *baseline* studi sosial-ekonomi yang dilaksanakan di lokasi-lokasi COREMAP di Indonesia bagian

Timur (lokasi World Bank). *Baseline* studi sosial-ekonomi dilakukan oleh tim peneliti dari Pusat Penelitian Kependudukan – LIPI (PPK-LIPI) dan beberapa peneliti sosial dari kedeputian IPSK - LIPI.

Terlaksananya kegiatan penelitian dan penulisan buku melibatkan berbagai pihak. Penghargaan dan ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Kepala Pusat Penelitian Kependudukan – LIPI yang telah memberikan dukungan kepada tim peneliti untuk melakukan *baseline* studi ini. Kepada para informan: masyarakat nelayan, pemimpin formal dan informal, tokoh masyarakat Kampung Wadibu dan Anggaduber (Distrik Biak Timur) dan Auki (Kepulauan Padaido), kami ucapkan terima kasih atas segala bantuannya. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada para pewawancara yang telah membantu pelaksanaan survai. Kami juga memberikan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua narasumber dari berbagai unsur Pemerintah Kabupaten Biak Numfor (Dinas Kelautan dan Perikanan, Badan Perencanaan dan Pengendalian Pembangunan Daerah (BP3D), Dinas Pendidikan, dan Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Kesehatan, Kantor Sumber Daya Alam), Badan Pusat Statistik, Unit pelaksana COREMAP di Kabupaten Biak Numfor, Kepala Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido, serta berbagai pihak yang telah membantu memberikan data dan informasi.

Pada akhirnya, kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna meskipun tim peneliti telah berusaha sebaik mungkin dengan mengerahkan segala kemampuan yang dimiliki. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat kami harapkan demi penyempurnaan buku ini.

Jakarta, Agustus 2008

Direktur NPIU CRITC COREMAP II-LIPI

Prof. DR. Ono Kurnaen Sumadiharga, MSc.

## RANGKUMAN

**S**tudi tentang ‘Kondisi Sosial-Ekonomi Masyarakat di Lokasi Program COREMAP II’ secara umum bertujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang kondisi kehidupan sosial-ekonomi masyarakat dalam hubungannya dengan pemanfaatan sumber daya terumbu karang dan biota yang hidup di dalamnya. Data dan informasi yang terkumpul merupakan data awal yang dapat dipakai untuk memantau dampak program COREMAP terhadap kesejahteraan penduduk. Studi ini dilakukan di Kabupaten Biak Numfor yang difokuskan di wilayah program COREMAP Fase II, yaitu di Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido.

Data dan informasi yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif melalui kegiatan survai terhadap 100 rumah tangga yang dipilih dengan metode sampling acak sistematis. Data/informasi kualitatif dikumpulkan dengan pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam, diskusi kelompok terfokus, kajian bersama, dan observasi/pengamatan langsung pada obyek yang diteliti. Berbagai informasi yang mencakup kondisi fisik dan non-fisik daerah/desa, kondisi ekonomi, pengelolaan dan degradasi SDL, juga dibahas dalam buku ini.

Tipologi Kabupaten Biak Numfor merupakan daerah kepulauan, terdiri dari dua pulau yang berukuran cukup besar, dan puluhan pulau kecil. Secara administratif kabupaten ini terdiri dari sepuluh distrik dengan luas wilayah 1.936 km<sup>2</sup> dimana wilayah perairannya lebih luas daripada wilayah daratan. Potensi sumber daya laut yang berupa gugusan ekosistem terumbu karang cukup luas, sehingga berpotensi besar untuk pengembangan perikanan tangkap. Selain sumber daya laut, Kabupaten Biak Numfor mempunyai sumber daya lahan, terutama hutan yang luasnya mencapai 92 persen, sedangkan lahan pertanian hanya sekitar 4,3 persen dari luas daratan.

Posisi geografis Kabupaten Biak Numfor sangat strategis yang dapat diakses relatif mudah dari wilayah lain. Kabupaten ini dapat dicapai dengan jalur laut dan udara. Sarana pelabuhan tersedia di pusat kota. Pelabuhan ini telah disinggahi oleh kapal laut dari luar provinsi. Sedangkan sarana penerbangan berupa bandara udara internasional yang melayani jalur penerbangan dari dan menuju provinsi lain, bahkan sebelumnya juga merupakan bandara transit menuju luar negeri. Sarana-prasarana transportasi yang menghubungkan antardistrik dan desa di dalam Kabupaten Biak Numfor cukup baik. Namun demikian, sarana transportasi umum belum menjangkau wilayah Kepulauan Padaido. Pada umumnya penduduk menggunakan perahu milik sendiri yang berfungsi sebagai alat penangkap ikan sekaligus alat transportasi. Sarana ekonomi yang cukup memadai umumnya tersedia di pusat kabupaten, seperti bank, pasar, pasar ikan, toko swalayan dan toko sembako. Sarana ekonomi yang berada di wilayah kepulauan relatif masih terbatas, begitu juga dengan sarana sosial seperti fasilitas pendidikan dan kesehatan.

Pada tahun 2005, jumlah penduduk Kabupaten Biak Numfor sebanyak 112.301 jiwa yang tersebar tidak merata menurut distrik dan desa-kota. Wilayah perkotaan mempunyai kepadatan penduduk lebih tinggi, misalnya Distrik Samofa dan Biak Kota. Penduduk Kabupaten Biak Numfor terdiri dari Suku Biak sebagai penduduk asli dan suku pendatang seperti Jawa, Bugis, Buton, dan Madura. Penduduk asli Biak Numfor mempunyai sistem kekerabatan berdasar atas kesatuan sosial dan tempat tinggal yang disebut dengan *keret* atau *klan* kecil. Sistem kekerabatan ini berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat Biak Numfor, baik dalam kegiatan sosial maupun kegiatan ekonomi.

Tingkat pendidikan penduduk Kabupaten Biak Numfor masih relatif rendah, sekitar 60 persen penduduk usia 10 tahun hanya mempunyai pendidikan SD ke bawah. Penduduk yang mempunyai ijazah setingkat SMP dan SLTA masing-masing hanya sekitar 20 persen. Dari aspek pekerjaan, kebanyakan penduduk berusaha di bidang pertanian tanaman pangan (sekitar 40 persen), di samping sektor jasa yang mencapai 24 persen. Meskipun potensi sumber daya kelautan cukup menonjol tetapi penduduk yang bekerja di bidang

perikanan hanya seperlima dari jumlah penduduk yang bekerja di bidang pertanian. Konsentrasi penduduk yang bekerja di sektor perikanan terutama berada di Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido.

Selain relatif masih sedikitnya penduduk yang bekerja di sektor perikanan, produksi yang dihasilkan dari sektor ini pada tahun 2003 juga masih rendah, yakni hanya 563,83 ton (0,08 persen dari potensi lestarinya). Pengelolaan yang belum optimal tersebut berpengaruh terhadap rendahnya produksi, antara lain sebagai akibat penggunaan armada penangkapan yang masih sederhana (sebagian besar masih menggunakan perahu papan kecil atau sampan). Alat tangkap yang digunakan juga masih sederhana, seperti pancing. Kondisi ini berpengaruh terhadap pendapatan yang diperoleh nelayan pada umumnya.

Pendapatan dari subsektor perikanan pada tahun 2004 hanya memberikan kontribusi pada PDRB daerah sebesar 1,29 persen, lebih rendah dari kontribusi subsektor pertanian pangan. Adapun penghasilan nelayan sangat beragam tergantung pada teknologi penangkapan (armada dan alat tangkap). Pendapatan nelayan yang menggunakan teknologi relatif maju, seperti nelayan ikan julung-julung dan cakalang relatif lebih baik. Pendapatan bos nelayan ikan julung-julung dapat mencapai Rp 24.000.000/bulan, sedangkan penghasilan anak buah sekitar Rp 4.800.000/bulan. Sementara itu penghasilan bos nelayan cakalang sekitar Rp 15.500.000/bulan, sedangkan penghasilan anak buah sekitar Rp 4.000.000/bulan.

Statistik pendapatan rumah tangga sampel di Desa Anggaduber dan Wadibu menunjukkan bahwa pendapatan per kapita per bulan adalah sebesar Rp 124.605/bulan, sedang pendapatan rata-rata rumah tangga sebanyak Rp 560.000/bulan. Distribusi pendapatan rumah tangga sampel menunjukkan kecenderungan tidak merata. Mayoritas rumah tangga sampel hanya berpendapatan di bawah Rp 500.000/bulan. Minimnya sarana-prasarana penangkapan, yaitu menggunakan perahu tanpa motor dengan alat tangkap sederhana, menyebabkan rendahnya pendapatan nelayan tersebut. Disamping jumlahnya tidak besar, pendapatan nelayan juga sangat tergantung pada musim.

Musim teduh adalah musim banyak ikan (musim panen), sehingga pendapatan nelayan pada musim ini lebih besar daripada musim pancaroba dan gelombang kuat.

Sepertihalnya pendapatan rumah tangga nelayan di kawasan pesisir, pendapatan nelayan di Kepulauan Padaido tergolong rendah. Meskipun survai tidak dilakukan di kawasan ini, data CRITC Kab Biak Numfor menunjukkan hal ini. Rendahnya pendapatan nelayan di kawasan Kepulauan Padaido terutama karena faktor pemasaran. Lokasi daerah yang jauh dari tempat pemasaran menyebabkan biaya transportasi menjadi mahal, sehingga mengurangi jumlah pendapatan bersih. Untuk menuju ke tempat pemasaran, nelayan harus mengusahakan sendiri alat transportasi atau menumpang (biaya bahan bakar ditanggung bersama) pada kapal motor milik kerabat atau orang lain. Pemasaran hasil tangkapan semakin sulit pada musim ombak besar. Faktor lain yang mempengaruhi rendahnya pendapatan dari kegiatan kenelayanan di kawasan kepulauan ini adalah masih terbatasnya teknologi pengolahan pascapanen. Penguasaan teknologi pengolahan dengan cara pengasapan dan pembuatan ikan asin masih sangat sederhana, sehingga tidak dapat bertahan lama. Dengan demikian, jumlah ikan asar hanya sedikit dan tidak menjadi andalan sebagai sumber mata pencaharian utama.

Faktor struktural (kebijakan/program) juga mempengaruhi kondisi pendapatan nelayan di kawasan pesisir Biak Timur maupun Kepulauan Padaido. Di Biak Timur, program pemasangan rumpon rudal di perairan laut Distrik Biak Timur telah berdampak terhadap peningkatan hasil tangkapan nelayan di dua desa penelitian. Keberadaan rumpon sangat efektif dalam menarik berbagai jenis SDL untuk datang ke kawasan sekitar rumpon, sehingga hasil tangkapan semakin meningkat. Di Kepulauan Padaido, bantuan *cooler box* kepada setiap rumah tangga nelayan sangat membantu nelayan dalam menjaga kesinambungan pendapatan. Dengan bantuan *cooler box*, nelayan dapat menyimpan hasil tangkapan paling tidak selama dua hari, sehingga kualitas hasil tangkapan tetap baik ketika dipasarkan yang umumnya dilakukan pada hari ke dua pascapenangkapan, karena jarak tempat tinggal dan pasar yang cukup jauh.

Berkaitan dengan upaya pengelolaan sumber daya laut yang berkelanjutan, masyarakat Biak Numfor telah mengenal kearifan lokal yang disebut dengan *sasisen* yang berarti larangan. Masyarakat di daerah tersebut, terutama mereka yang tinggal di wilayah kepulauan telah memberlakukan *sasisen* terhadap wilayah laut maupun *sasisen* terhadap biota laut, terutama teripang dan bialola. Selain itu, masyarakat Biak Numfor juga telah mengenal penguasaan wilayah laut yang dikelola secara komunal oleh *keret*. Masing-masing desa di wilayah ini telah mempunyai wilayah tangkap sendiri. Keadaan ini memudahkan untuk memberikan tanggung jawab pada masing-masing *keret* untuk mengelola wilayah tangkapnya dari kerusakan yang diakibatkan oleh mereka sendiri maupun nelayan luar.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun sebagian besar penduduk di wilayah pesisir Biak Timur (khususnya di Desa Wadibu dan Anggaduber) memiliki ketergantungan terhadap sumber daya laut, mereka juga memiliki pekerjaan sampingan di sektor pertanian. Keadaan ini merupakan faktor yang kondusif untuk upaya pengembangan mata pencaharian alternatif (MPA). Peningkatan pendapatan dapat dilakukan dengan program pengembangan MPA melalui upaya memanfaatkan potensi pertanian dan agroindustri (misalnya pengolahan tepung sagu). Pengembangan MPA yang berkaitan dengan kegiatan kenelayanan juga dapat dilakukan, terutama dalam hal pengolahan pascapanen melalui peningkatan ketrampilan teknik pengolahan dan dukungan lembaga pemasaran.



# DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii	
KATA PENGANTAR	v	
RANGKUMAN	vii	
DAFTAR ISI	xiii	
DAFTAR TABEL	xv	
DAFTAR GAMBAR	xix	
DAFTAR PETA	xxi	
DAFTAR MATRIK	xxiii	
DAFTAR LAMPIRAN	xxv	
BAB I	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Tujuan Penelitian	5
	1.3. Metodologi	6
	1.4. Organisasi Penulisan	11
BAB II	KONDISI FISIK KABUPATEN BIAK NUMFOR DAN LOKASI PENELITIAN	13
	2.1. Kondisi Geografis	13
	2.2. Kondisi Sumber Daya Alam	18
	2.2.1. Sumber Daya Alam Darat	18
	2.2.2. Potensi Sumber Daya Laut	22
	2.3. Sarana dan Prasarana Sosial-Ekonomi	24
	2.3.1. Sarana Pendidikan	24
	2.3.2. Sarana Kesehatan	25
	2.3.3. Sarana Ekonomi	27
	2.3.4. Sarana Transportasi dan Komunikasi	29
	2.3.5. Kelembagaan Sosial-Ekonomi terkait dengan Pengelolaan Sumber Daya Laut	31
	2.4. Pengelolaan Sumber Daya Laut	32

2.4.1.	Kebijakan	32
2.4.2.	Pemanfaatan Sumber Daya Laut	35
2.4.3.	Wilayah Tangkap	48
2.4.4.	Teknologi Penangkapan	54
2.4.5.	Permasalahan dalam Pengelolaan Sumber Daya Laut	57
<b>BAB III</b>	<b>PROFIL SOSIO-DEMOGRAFI PENDUDUK</b>	<b>59</b>
3.1.	Jumlah dan Komposisi	59
3.2.	Mobilitas Penduduk	65
3.3.	Tingkat Pendidikan	68
3.4.	Pekerjaan	73
3.5.	Kesejahteraan	82
3.5.1.	Pemilikan dan Penguasaan Aset Produksi	83
3.5.2.	Kondisi Tempat Tinggal	92
<b>BAB IV</b>	<b>PENDAPATAN</b>	<b>101</b>
4.1.	Pendapatan di Tingkat Kabupaten	102
4.1.1.	Pertumbuhan Ekonomi dan Struktur Perekonomian	102
4.1.2.	Pendapatan Nelayan	107
4.2.	Pendapatan Rumah Tangga	110
4.2.1.	Pendapatan Rumah Tangga di Wilayah Pesisir (Daratan)	111
4.2.2.	Pendapatan Rumah Tangga di Kawasan Kepulauan Padaido	126
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN REKOMENDASI</b>	<b>135</b>
5.1.	Kesimpulan	135
5.2.	Rekomendasi	142
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>147</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>150</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Penggunaan Lahan di Kabupaten Biak Numfor	18
Tabel 2.2.	Rata-rata Produksi Sumber Daya Laut pada Tingkat Rumah Tangga Nelayan per Bulan, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006	43
Tabel 2.3.	Produksi per Bulan Menurut Pulau dan Armada Tangkap, Kepulauan Padaido	45
Tabel 3.1.	Distribusi Rumah Tangga, Jumlah Penduduk dan Tingkat Kepadatan Penduduk Menurut Distrik, Kabupaten Biak Numfor, 2004	60
Tabel 3.2.	Distribusi Rumah Tangga, Jumlah Penduduk dan Tingkat Kepadatan Penduduk Menurut Desa, Distrik Padaido, 2004	65
Tabel 3.3.	Distribusi Penduduk Usia 10 tahun Ke atas Menurut Ijazah Tertinggi yang Dimiliki dan Jenis Kelamin, Kabupaten Biak Numfor, 2003	69
Tabel 3.4	Distribusi Penduduk Usia 15 tahun Ke atas yang Bekerja Selama Seminggu yang Lalu Menurut Lapangan Pekerjaan dan Tempat Tinggal, Kabupaten Biak Numfor, 2000	75
Tabel 3.5.	Distribusi Penduduk Usia 10 Tahun Ke Atas yang Bekerja Menurut Status Pekerjaan, Kabupaten Biak Numfor, 2003	76
Tabel 3.6.	Distribusi Persentase Sampel Penduduk Usia 10 Tahun Ke Atas Menurut Lapangan Pekerjaan dan Jenis Kelamin, Desa Anggaduber dan Wadibu, 2006	77

Tabel 3.7.	Distribusi Penduduk Usia 10 Tahun yang Bekerja Menurut Jenis Pekerjaan, Desa Anggaduber dan Wadibu, Distrik Biak Timur	79
Tabel 3.8.	Persentase Rumah Tangga Berdasarkan Status Pemilikan dan Penggunaan Armada Tangkap, Kabupaten Biak Numfor 2003 (n=6007)	83
Tabel 3.9.	Jumlah Armada Penangkap Ikan dan Jumlah Rumah Tangga Nelayan menurut Distrik, Kabupaten Biak Numfor, Tahun 2004	85
Tabel 3.10.	Pemilikan dan Penguasaan Alat Tangkap Rumah Tangga Nelayan Menurut Jenis Alat Tangkap, Kabupaten Biak Numfor, Tahun 2003 (n=6007)	87
Tabel 3.11.	Jumlah Alat Tangkap di Kabupaten Biak Numfor, 2004	88
Tabel 3.12.	Jumlah Armada Tangkap di Kepulauan Padaido, Kabupaten Biak Numfor, 2005	90
Tabel 3.13.	Jenis Bangunan Tempat Tinggal Rumah Tangga Nelayan Kabupaten Biak Numfor, 2003	96
Tabel 4.1.	PDRB Perkapita Atas Dasar Harga Berlaku, Kabupaten Biak Numfor, 2000-2004	103
Tabel 4.2.	Struktur Perekonomian Kabupaten Biak Numfor, 2000-2004 (Persentase)	104
Tabel 4.3.	Tren Sumbangan Subsektor Perikanan Terhadap PDRB Periode 2000-2004, Kabupaten Biak Numfor	106
Tabel 4.4.	Statistik Pendapatan Rumah Tangga, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006 (n=100)	112

Tabel 4.5.	Statistik Pendapatan Rumah Tangga Menurut Lapangan Pekerjaan, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006	114
Tabel 4.6.	Statistik Pendapatan Rumah Tangga dari Kegiatan Kenelayanan Menurut Musim, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006 (Rupiah)	117
Tabel 4.7.	Distribusi Rumah Tangga Menurut Pendapatan dan Musim, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006 (Persentase)	121
Tabel 4.8.	Pendapatan Rata-Rata di Tingkat Keluarga Per bulan Menurut Pulau dan Armada Tangkap	128



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Produksi Lima Jenis SDL Utama (dalam ton) Kabupaten Biak Numfor, 2004	39
Gambar 2.2.	Pemasaran SDL di Kabupaten Biak Numfor	47
Gambar 2.3.	Pemasaran di Tingkat Distrik/Lokasi Penelitian	48
Gambar 2.4.	Berbagai Jenis Alat Tangkap	57
Gambar 3.1.	Piramida Penduduk Kabupaten Biak-Supiori, 2000	61
Gambar 3.2.	Piramida Penduduk Sampel, Desa Anggaduber dan Wadibu Biak Timur, Tahun 2004	63
Gambar 3.3.	Distribusi Tingkat Pendidikan Anggota Rumah Tangga yang Memiliki Usaha Penangkapan Ikan Usia 10 Tahun Ke Atas, Kabupaten Biak Numfor	70
Gambar 3.4.	Distribusi Penduduk Sampel Usia 10 tahun ke atas Menurut Tingkat Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan, Desa Anggaduber dan Wadibu, 2006	71
Gambar 3.5.	Jumlah Alat Tangkap yang dimiliki Rumah Tangga di Desa Wadibu dan Anggaduber, Kabupaten Biak Numfor, 2006	89
Gambar 3.6.	Luas Penguasaan Lahan Pangan dan Kebun oleh Rumah Tangga di Desa Wadibu dan Anggaduber (n=100)	92
Gambar 3.7.	Persentase Rumah Tangga Nelayan Menurut Sumber Penerangan Utama, Kabupaten Biak Numfor, 2003	94

Gambar 3.8. Distribusi Persentase Rumah Tangga Nelayan Menurut Tempat Buang Air Utama, Kabupaten Biak Numfor, 2003	99
Gambar 4.1. Potensi Lestari Sumber Daya Ikan, Perairan Kabupaten Biak Numfor.	107
Gambar 4.2. Distribusi Persentase Rumah Tangga Menurut Kelompok Pendapatan	113

## **DAFTAR PETA**

Peta 2.1	Wilayah Kabupaten Biak Numfor	15
Peta 2.2	Wilayah Tangkap Nelayan di Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido	53



## **DAFTAR MATRIK**

Matrik 2.1	Jenis Angin yang Dikenal Masyarakat di Distrik Biak Timur dan Karakteristiknya	18
Matrik 2.2	Potensi Wilayah di Distrik Biak Timur	21



## DAFTAR LAMPIRAN

Tabel 1	Luas Panen dan Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Biak Numfor Tahun 2000 dan 2004	150
Tabel 2	Luas dan Produksi Perkebunan Rakyat di Kabupaten Biak Numfor, Tahun 2000 dan 2004	150
Tabel 3	Banyaknya Industri Kecil Berkaitan dengan Pengelolaan SDL Menurut Jenis dan Tenaga Kerja, Kabupaten Biak Numfor, Tahun 2004	151
Tabel 4	Distribusi Penduduk Biak Numfor menurut Kelompok Umur, Tahun 2000	151
Tabel 5	Distribusi Anggota Rumah Tangga/Sampel Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006 (Persentase)	152
Tabel 6	Distribusi Rumah Tangga Terpilih Menurut Besar Pendapatan, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006	152
Tabel 7	Distribusi Rumah Tangga Sampel Menurut Besar Pendapatan dan Musim, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006 (Persentase)	153
Peta 1	Potensi Sektor Perikanan di Kabupaten Biak Numfor	154
Konsep dan Definisi		155



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. LATAR BELAKANG

**T**erumbu karang merupakan ekosistem penting di daerah pesisir, selain hutan bakau dan padang lamun. Ekosistem terumbu karang adalah rumah bagi ribuan hewan dan tumbuhan yang merupakan tempat biota laut berlindung dan mencari makan. Terumbu karang sangat kaya akan plasma dan memiliki manfaat ekonomi dan ekologi. Dari aspek ekonomi, terumbu karang merupakan gudang persediaan makanan dan obat-obatan bagi manusia, sumber devisa pariwisata, dan bahan baku industri konstruksi. Fungsi ekologis terumbu karang juga sangat tinggi, antara lain bermanfaat untuk pelindung pantai dari degradasi dan abrasi, disamping memiliki fungsi *biodiversity* (laboratorium ekologi). Namun sangat disayangkan bahwa ekosistem terumbu karang yang mendatangkan manfaat penting bagi kehidupan manusia tersebut semakin memburuk kondisinya, antara lain karena ulah manusia sendiri<sup>1</sup>.

Banyak aktivitas manusia yang tidak mengindahkan prinsip kelestarian ekosistem terumbu karang. Beberapa contoh diantaranya adalah penangkapan ikan berlebih dengan menggunakan alat-alat tangkap yang merusak terumbu karang (misalnya penggunaan bahan peledak, bahan peracun, bubu dan jaring dasar), polusi dari transportasi laut, pengembangan pariwisata pantai dan penggalian batu karang untuk bahan bangunan, serta penggalian pasir laut.

---

<sup>1</sup> Kerusakan terumbu karang juga disebabkan oleh faktor alam, misalnya tingginya tingkat sedimentasi, arus yang kuat, suhu tinggi/sangat rendah, bencana alam (misalnya tsunami) dan adanya *blooming* predator bintang laut dan mahkota berduri,

Aktivitas yang merusak ini diperburuk oleh kurangnya dan tidak konsistennya upaya penegakkan hukum tentang penggunaan sumber daya laut, serta rendahnya pengetahuan masyarakat tentang pentingnya ekosistem terumbu karang.

Data kerusakan terumbu karang berdasarkan hasil penelitian Puslit Oseanografi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (P2O-LIPI) pada tahun 2003 yang menyebutkan sekitar 70 persen terumbu karang di Indonesia telah mengalami kerusakan dan dalam kondisi buruk, hanya 6 persen berada dalam kondisi baik (Suharsono, 2003). Kerusakan terumbu karang juga telah terjadi di perairan laut Kabupaten Biak Numfor, tetapi masih dalam tingkatan yang rendah dengan tingkat kerusakan yang tidak merata menurut persebaran wilayah. Di perairan Kepulauan Padaido, misalnya, persentase penutupan terumbu karang hidup masih tergolong tinggi, yaitu berkisar antara 42 dan 72 persen (Warta Kehati, 2000:7)<sup>2</sup>. Data bersumber dari Pemerintah Kabupaten Biak Numfor menunjukkan kondisi yang sama, meskipun angkanya berbeda sedikit, yaitu berkisar antara 49,20 dan 75,31 persen (biak.go.id, tanpa tahun). Tutupan karang hidup tertinggi terdapat di Pulau Wundi, sedang yang terendah di Pulau Padaidori. Pulau lain di Kepulauan Padaido yang memiliki terumbu karang dalam kondisi baik (> 60 persen) adalah di Pulau Auki. Di kawasan pesisir Biak Timur, kondisi terumbu karang yang masih dalam keadaan baik terdapat di Pulau Owi, diindikasikan oleh tutupan karang hidup sebesar 63,24 persen.

Meskipun terumbu karang masih dalam keadaan baik, upaya pelestarian terumbu karang tetap perlu dilakukan. Hal ini berkaitan dengan adanya ancaman terhadap kerusakan terumbu karang, antara lain penggunaan bahan peledak dan racun, penangkapan berlebih, penebangan kayu di daratan Papua dan Biak Timur, lemahnya institusi lokal dalam pengawasan terhadap pelaku perusak SDA dan SDL, dan rencana pembangunan Kawasan Pengembangan Ekonomi

---

<sup>2</sup> Menurut P2O-LIPI, persentase terumbu karang baik (tutupan karang > 60 persen).

Terpadu (KAPET) yang dapat mengubah keadaan fisik ekosistem Kepulauan Padaido (Warta Kehati, 2000:8).

Di antara berbagai penyebab kerusakan terumbu karang tersebut, aktivitas eksplorasi sumber daya laut yang semakin besar dan dengan menggunakan alat-alat tangkap yang merusak terumbu karang diperkirakan merupakan penyebab utama kerusakan terumbu karang. Tipologi wilayah Kabupaten Biak Numfor yang sebagian besar merupakan daerah pesisir dan kepulauan, telah mempengaruhi mata pencaharian penduduk yang kebanyakan menggantungkan kehidupannya pada laut. Hasil tangkapan nelayan Kabupaten Biak Numfor tidak hanya dipakai untuk memenuhi kebutuhan lokal, tetapi juga untuk memenuhi kebutuhan daerah lain di Provinsi Papua, hingga sampai ke Makasar, Surabaya, dan Bali. Permintaan pasar yang cukup tinggi mendorong nelayan untuk semakin meningkatkan volume hasil tangkapan, meskipun harus dengan menggunakan alat tangkap yang merusak terumbu karang. Bahkan, diperkirakan penangkapan ikan berlebih juga dilakukan oleh nelayan dari luar Biak Numfor. Keadaan ini tentunya berdampak negatif terhadap kelestarian terumbu karang.

Upaya untuk melindungi, merehabilitasi, dan memanfaatkan secara lestari terumbu karang di Indonesia untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat telah dan sedang dilakukan melalui Program COREMAP. Program nasional ini merupakan program jangka panjang (1998-2013) yang dilaksanakan di berbagai wilayah di Indonesia, termasuk di Kabupaten Biak Numfor dengan dukungan dana dari berbagai lembaga donor, salah satu diantaranya adalah Bank Dunia (World Bank). Pada saat ini, Program COREMAP telah memasuki Fase II yang disebut juga dengan fase akselerasi/percepatan. Tujuan program pada fase ini adalah (1) memperkuat kapasitas kelembagaan dalam pengelolaan terumbu karang di tingkat nasional dan daerah, dan (2) melindungi, merehabilitasi dan memanfaatkan ekosistem terumbu karang dan ekosistem lain yang berasosiasi secara berkelanjutan, meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang terkait dengan pengelolaan ekosistem tersebut (DKP-RI, 2004). Pelaksanaan pengelolaan ekosistem terumbu karang

didesentralisasikan kepada pemerintah kabupaten dengan sistem pendanaan berkelanjutan. Ini dilakukan untuk mendukung dan memberdayakan masyarakat pantai dalam melakukan co-manajemen secara berkelanjutan agar kerusakan terumbu karang dapat dicegah, yang selanjutnya berkontribusi positif dalam upaya peningkatan pendapatan masyarakat.

Salah satu komponen utama Program COREMAP yang didanai oleh Bank Dunia adalah pengelolaan sumber daya berbasis masyarakat<sup>3</sup>. Pendekatan pengelolaan semacam ini melibatkan kerjasama antara masyarakat dan pemerintah dalam bentuk pengelolaan secara bersama, dimana masyarakat berpartisipasi aktif dalam perencanaan, pelaksanaan dan pemantauan program. Model pengelolaan seperti ini tidak mudah dilakukan, karena adanya keragaman latar belakang kondisi daerah dan penduduk/masyarakat (seperti aspek sosial-demografi, ekonomi, tingkat pengetahuan, kebiasaan dan kearifan lokal dalam pemanfaatan sumber daya laut).

Indikator untuk melihat tercapainya tujuan Program COREMAP Fase II yang didanai oleh Bank Dunia mencakup beberapa aspek, salah satu di antaranya adalah aspek sosial-ekonomi. Terdapat 3 indikator sosial-ekonomi dan kemiskinan untuk menilai keberhasilan Program COREMAP: (a) total pendapatan yang didapat dari, dan total jumlah orang yang menerima pendapatan dari berbagai cara berkelanjutan berbasis terumbu karang dan pengganti karang di kabupaten program meningkat 10 persen sebelum masa berakhirnya proyek; (b) sedikitnya 70 persen penerima manfaat di masyarakat pesisir dalam kabupaten merasa program berdampak positif pada kesejahteraan dan status ekonomi mereka sebelum berakhirnya proyek, dan (c) menurunnya kerusakan karang di kabupaten program (World Bank, Project Appraisal Document, 2004, Fuduru Rosnaine, 2005). Selain indikator sosial-ekonomi, terdapat dua indikator keberhasilan lain, yaitu indikator pengelolaan dan pemberdayaan, serta indikator biofisik.

---

<sup>3</sup> Dua komponen lainnya adalah (1) penguatan kelembagaan dan penyadaran masyarakat dan (2) pendidikan dan kemitraan bahari.

Kabupaten Biak Numfor merupakan satu-satunya kabupaten di Provinsi Papua yang terpilih sebagai lokasi program COREMAP Fase II. Lokasi target Program COREMAP untuk tahun 2006 adalah Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido. Jika Distrik Biak Timur merupakan lokasi baru, Distrik Padaido adalah daerah yang juga menjadi lokasi Program COREMAP Fase I. Terkait dengan ini, studi data dasar aspek sosial terumbu karang di Kabupaten Biak Numfor dilakukan di Kecamatan Biak Timur dan Kepulauan Padaido, sehingga dapat menyediakan data/informasi tentang berbagai aspek kehidupan masyarakat yang relevan dengan Program COREMAP. Terdapat 19 desa lokasi Program COREMAP Fase II, kesemuanya berada di dalam wilayah administrasi Distrik Biak Timur. Jumlah desa yang menjadi lokasi Program COREMAP Fase I adalah 13 desa, kesemuanya di Distrik Kepulauan Padaido.

Salah satu keberhasilan Program COREMAP adalah kesesuaian desain program dengan permasalahan, potensi dan aspirasi masyarakat. Oleh karena itu, untuk merancang desain program dan jenis intervensi yang sesuai dengan permasalahan, potensi dan aspirasi masyarakat tersebut, diperlukan data dasar aspek sosial-ekonomi yang berhubungan dengan pemanfaatan terumbu karang. Dengan demikian studi sosial-ekonomi terumbu karang selain dapat dipakai sebagai data dasar untuk merancang program, hasil studi ini juga dapat dipergunakan sebagai titik awal (T0) yang menggambarkan kondisi sosial-ekonomi masyarakat sebelum program/intervensi Program COREMAP.

## **1.2. TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian bertujuan untuk mendapatkan pemahaman tentang kondisi kehidupan social-ekonomi masyarakat dalam hubungannya dengan pemanfaatan sumber daya terumbu karang dan biota yang hidup di dalamnya. Terdapat lima tujuan khusus, yaitu:

1. Mendeskripsikan kondisi geografi, sarana-prasarana sosial-ekonomi dan fisik, kondisi sumber daya alam, khususnya sumber daya laut dan pemanfaatannya
2. Menguraikan kondisi sumber daya manusia, dengan menekankan pada keadaan pendidikan dan kegiatan ekonomi, terutama kegiatan ekonomi yang berbasis pada terumbu karang
3. Memotret tingkat kesejahteraan masyarakat, dilihat dari pemilikan aset rumah tangga (aset produksi dan non-produksi), kondisi perumahan dan sanitasi lingkungan
4. Mengkaji tingkat pendapatan masyarakat, khususnya pendapatan dari kegiatan ekonomi yang berbasis terumbu karang
5. Mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh terhadap tingkat pendapatan masyarakat.

### 1.3. METODOLOGI

#### *Lokasi penelitian*

Lokasi penelitian adalah Kabupaten Biak Numfor, tetapi lokasi Program COREMAP yang didanai oleh Bank Dunia baru dilakukan di Distrik Kepulauan Padaido dan Biak Timur. Oleh karena itu, penelitian “Kondisi Sosial-Ekonomi Masyarakat di Lokasi Program COREMAP II” difokuskan pada dua distrik tersebut. Dalam konteks yang lebih luas, pengumpulan data juga dilakukan di distrik lain yang diperkirakan dapat memberikan pemahaman lebih dalam, baik terkait dengan fenomena yang terjadi di lokasi kegiatan Program COREMAP maupun di tingkat kabupaten.

Distrik Kepulauan Padaido adalah lokasi Program COREMAP Fase I/inisiasi (1998-2002) yang dilanjutkan untuk lokasi Fase II/ akselerasi (2004-2008). Meskipun Distrik Biak Timur baru menjadi lokasi Program COREMAP Fase II, sebagian penduduk di distrik ini sudah dilibatkan dalam Program COREMAP Fase I, tetapi masih

terbatas pada kegiatan konservasi. Dipilihnya Distrik Kepulauan Padaido sebagai lokasi Program COREMAP adalah karena kondisi terumbu karang di wilayah ini masih tergolong baik, disamping memiliki keanekaragaman hayati tinggi dan juga merupakan kawasan konservasi taman nasional. Terkait dengan alasan pemilihan Distrik Biak Timur sebagai lokasi Program COREMAP Fase II adalah karena kawasan terumbu karang yang ada di beberapa bagian kawasan perairan distrik ini masih dalam kondisi baik (terutama di ujung Timur Pulau Owi). Untuk menjaga agar ekosistem terumbu karang tetap baik, dan merehabilitasi yang sudah mengalami kerusakan di beberapa kawasan lain, maka Program COREMAP menjadi penting untuk dilakukan. Sebagai lokasi pelaksanaan Program COREMAP Fase II, penyediaan informasi dan data dasar tentang kondisi ekonomi (terutama pendapatan) dan aspek kesejahteraan lain serta pekerjaan, dan juga kondisi social-demografi sangat diperlukan. Penyediaan informasi/data dasar ini bermanfaat untuk upaya pengelolaan dan rehabilitasi terumbu karang yang berkelanjutan. Alasan lain dipilihnya Distrik Biak Timur sebagai lokasi Program COREMAP Fase II juga terkait dengan kesiapan masyarakat untuk melaksanakan program ini. Meskipun bukan merupakan lokasi Program COREMAP Fase I, pada umumnya masyarakat sudah mengenal Program COREMAP, bahkan beberapa penduduk di Distrik Biak Timur telah terlibat dalam kegiatan Program COREMAP Fase I. Keterlibatan mereka juga mendapat dukungan dari masyarakat di Distrik Kepulauan Padaido, karena masyarakat di dua distrik ini memiliki hubungan kekerabatan cukup erat. Keadaan ini merupakan faktor yang kondusif untuk pelaksanaan Program COREMAP Fase II yang merupakan fase percepatan.

Dari 19 desa yang menjadi lokasi Program COREMAP Fase II (jumlah desa di Distrik Biak Timur adalah 30 desa), penelitian ini hanya mengambil dua desa sebagai lokasi penelitian. Namun demikian, selain di dua desa terpilih tersebut, desa-desa lain di lingkungan Distrik Kepulauan Padaido dan Biak Timur dan bahkan Distrik Biak Kota juga menjadi lokasi penelitian (terutama untuk pengumpulan data dengan pendekatan kualitatif), sehingga

pemahaman studi “Analisis Sosial Terumbu Karang” menjadi lebih luas tetapi terfokus.

Desa Wadibu dan Anggaduber yang termasuk dalam wilayah administrasi Distrik Biak Timur dipilih secara *purposive* menjadi lokasi penelitian survai. Alasan utama dipilihnya dua desa ini adalah terkait dengan kesamaan lokasi penelitian untuk aspek ekologi dan ketergantungan penduduknya pada sumber daya laut. Kebanyakan penduduk Desa Wadibu dan Anggaduber menggantungkan kehidupannya pada SDL. Walaupun tidak tersedia data statistik, informasi dari pihak masyarakat serta institusi pemerintah di tingkat distrik dan kabupaten menunjukkan bahwa pekerjaan sebagai nelayan cenderung masih menjadi jenis pekerjaan utama penduduk di dua desa tersebut.

Distrik Padaido yang merupakan lokasi Program COREMAP Fase I dan II dipilih sebagai lokasi penelitian ini, tetapi hanya untuk kegiatan pengumpulan data kualitatif. Tidak adanya kegiatan survai di salah satu desa di Distrik Kepulauan Padaido adalah karena di distrik ini pernah dilakukan studi “Kondisi Sosial-Ekonomi Masyarakat di Lokasi Program COREMAP Fase II” yang dilaksanakan pada waktu pelaksanaan Program COREMAP Fase I. Bahkan, pada Bulan Desember 2005 juga telah dilakukan Survai Sosial Ekonomi di kawasan Kepulauan Padaido. Data yang dikumpulkan pada kegiatan survai tersebut tidak sama dengan data penelitian ini, tetapi sebagian data yang dikumpulkan dapat dimanfaatkan untuk memahami fenomena yang menjadi fokus penelitian ini, antara lain data pendapatan, produksi dan pemasaran, serta teknologi penangkapan.

### *Pengumpulan data*

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif dilakukan untuk mengumpulkan data primer yang bersifat kuantitatif, atau disebut juga dengan data kuantitatif. Jenis data ini diperoleh dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang tersusun dalam kuesioner melalui kegiatan survai. Untuk pengumpulan data dengan menggunakan

pendekatan kualitatif dilakukan melalui kegiatan observasi (pengamatan), wawancara mendalam, diskusi kelompok terfokus, dan *participatory rapid appraisal (PRA)*. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui kegiatan *desk review* terhadap data dalam bentuk publikasi ataupun catatan statistik yang telah tersedia di berbagai lembaga/instansi, hasil penelitian/kajian sebelumnya, kebijakan/program terkait dengan sumber daya laut, dan bahan-bahan dokumentasi lain yang relevan dengan fokus penelitian.

Data kuantitatif diperoleh dari 100 rumah tangga yang dipilih dengan menggunakan metode acak sistematis (*sistimatic random sampling*). Responden adalah kepala rumah tangga, tetapi jika tidak dapat ditemui dapat digantikan dengan isteri atau anggota rumah tangga dewasa yang mengetahui kehidupan rumah tangga bersangkutan. Selanjutnya, dari rumah tangga sampel, dipilih satu anggota rumah tangga berusia 15 tahun ke atas untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan pada tingkat individu. Dengan demikian, data yang dikumpulkan melalui kegiatan survai mencakup data rumah tangga dan data individu. Data rumah tangga yang dikumpulkan meliputi karakteristik sosial-demografi anggota rumah tangga (jumlah, komposisi umur dan jenis kelamin, pendidikan), kegiatan ekonomi rumah tangga, pendapatan, pengeluaran, pemilikan aset rumah tangga dan pengelolaan keuangan rumah tangga. Data individu mencakup pengetahuan, sikap dan perilaku tentang pemanfaatan dan pengelolaan terumbu karang (termasuk biota yang hidup di dalamnya). Pengumpulan data kuantitatif dilakukan oleh *interviewer* yang telah diberikan pelatihan dan disupervisi oleh peneliti secara langsung di lokasi survai.

Peneliti melakukan pengumpulan data/informasi kualitatif dengan melalui beberapa cara, seperti telah dikemukakan di atas. Pengumpulan informasi kualitatif dengan wawancara mendalam dilakukan pada individu-individu dari rumah tangga sampel, tokoh masyarakat, dan unsur pemerintah (tingkat desa, distrik dan kabupaten) yang mengetahui dan/atau melakukan kegiatan yang berhubungan dengan pengelolaan sumber daya laut dan ekosistem terumbu karang. Nelayan, isteri nelayan, tokoh informal, motivator

Program COREMAP, adalah beberapa informan perorangan/individu dari unsur masyarakat. Dari pihak pemerintah yang diwawancarai adalah dari unsur pemerintahan desa (kepala desa dan pendeta), distrik (camat dan staf), dan kabupaten (Dinas Kelautan dan Perikanan, BP3D, Kantor Sumber Daya Alam, Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Dinas Pendidikan, Dinas Kesehatan, Badan Pusat Statistik). Lembaga lain yang menjadi informan dalam wawancara mendalam adalah CRITC Kabupaten Biak Numfor. Untuk pelaksanaan kegiatan diskusi kelompok terfokus dan PRA hanya dilakukan di tingkat desa. Peserta diskusi terfokus dan PRA ada yang hanya terdiri dari nelayan, tetapi pada kesempatan lain peserta juga terdiri dari berbagai pihak (nelayan, pedagang ikan, kepala desa, dan dari pihak gereja). Data yang dikumpulkan melalui pendekatan kualitatif adalah data/informasi yang tidak diperoleh dari kegiatan survai, sehingga dua jenis data tersebut (kuantitatif dan kualitatif) dapat saling melengkapi untuk kepentingan analisis terhadap fenomena yang diteliti. Jenis data kualitatif yang diperoleh dari berbagai cara dalam pendekatan kualitatif tersebut antara lain program dan kegiatan pengelolaan terumbu karang dan sumber daya laut, produksi SDL, lokasi dan wilayah penangkapan SDL, pemasaran, degradasi lingkungan serta faktor-faktor yang berpengaruh. Jenis informasi kualitatif yang dikumpulkan melalui kegiatan observasi adalah berbagai informasi yang terkait dengan kondisi fisik daerah dan kehidupan masyarakat yang diharapkan dapat menambah pemahaman tentang pengelolaan sumber daya laut dan terumbu karang dalam konteksnya dengan upaya peningkatan pendapatan masyarakat.

### *Analisis data*

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif analitis. Analisis data kuantitatif yang diperoleh dari hasil survai dilakukan dengan menggunakan tabulasi silang untuk mengetahui keterkaitan antara variabel-variabel yang dianalisis. Data kualitatif dianalisis dengan teknik analisis kontekstual (*content analysis*). Analisis data kuantitatif yang dikombinasikan dengan data

kualitatif juga dilakukan dalam tulisan ini untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang kondisi kehidupan masyarakat, terutama yang terkait dengan pemanfaatan dan pengelolaan sumber daya terumbu karang dan biota laut yang hidup di dalamnya.

#### **1.4. ORGANISASI PENULISAN**

Laporan penelitian ini diawali dengan pendahuluan yang menjelaskan latar belakang penelitian, tujuan penelitian dan metodologi penelitian. Bagian ke dua berisi tentang deskripsi kondisi daerah penelitian yang mencakup kondisi geografis, sumber daya alam, sarana-prasarana sosial-ekonomi yang memiliki keterkaitan dengan program COREMAP, dan pengelolaan sumber daya laut. Uraian mengenai profil sosial-demografi penduduk diuraikan pada bagian ke tiga. Tercakup dalam bagian ini adalah jumlah dan komposisi penduduk, pendidikan, pekerjaan, dan kondisi kesejahteraan. Analisis pendapatan dan faktor-faktor yang berpengaruh terdapat di bagian ke empat. Bagian ke lima merupakan kesimpulan dan rekomendasi yang sekaligus merupakan bagian penutup dari buku ini.



## **BAB II**

# **KONDISI FISIK KABUPATEN BIAK NUMFOR DAN LOKASI PENELITIAN**

### **2.1. KONDISI GEOGRAFIS**

**K**abupaten Biak Numfor merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Papua yang berada di sebelah utara Pulau Irian di kawasan Teluk Cendrawasih dan Samudera Pasifik. Letak wilayah kabupaten ini sangat strategis, yaitu berada di tengah-tengah antara daratan Pulau Irian di bagian selatan dan kepala burung Pulau Irian di bagian barat. Selain menjadi penghubung wilayah-wilayah di Provinsi Papua, Kabupaten Biak Numfor juga menjadi penghubung antara daerah-daerah di Papua dan wilayah-wilayah lainnya, baik di tingkat provinsi, nasional maupun internasional.

Kabupaten Biak Numfor merupakan sebuah kabupaten kepulauan. Dua pulau yang relatif besar adalah Pulau Biak (1.936 km<sup>2</sup>) dan Pulau Numfor (342 km<sup>2</sup>). Sedangkan pulau-pulau kecil berjumlah tidak kurang dari 55 pulau dan tersebar pada empat gugus pulau, yaitu gugus Pulau Padaido Atas, Padaido Bawah, Biak dan Numfor. Secara geografis, wilayah Kabupaten Biak Numfor terletak di antara 134°47' – 136° Bujur Timur dan 0°55' – 1°27' Lintang Selatan. Batas wilayah Kabupaten Biak Numfor meliputi Samudera Pasifik dan Kabupaten Supiori<sup>4</sup> di sebelah utara, Selat Yapen di sebelah selatan, Kabupaten Manokwari di sebelah barat, serta Samudera Pasifik di sebelah timur.

---

<sup>4</sup> Pemekaran Kabupaten Supiori berlangsung pada tahun 2003 berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Supiori di Provinsi Papua. Wilayah Kabupaten Supiori berasal dari sebagian wilayah Kabupaten Biak Numfor di Pulau Supiori, yaitu meliputi Distrik Supiori Utara dan Supiori Selatan. Meskipun demikian, sampai saat ini Kantor Pemerintahan Kabupaten Supiori masih berada di dekat kawasan Kantor Pemerintahan Kabupaten Biak Numfor.

Keadaan topografi Kabupaten Biak Numfor sangat bervariasi, mulai dari daerah pantai yang terdiri dari dataran rendah dengan lereng landai sampai dengan daerah pedalaman yang memiliki kemiringan terjal. Pulau Biak secara morfologi terbagi menjadi empat wilayah, yaitu dataran, berombak, bergelombang, dan perbukitan. Daerah dataran dengan tingkat kemiringan 0-2 persen dengan luas sekitar 5 persen dari total luas Pulau Biak terdapat di daerah pantai. Sedangkan dataran yang lebarnya hanya 40-60 meter terdapat di sepanjang pantai utara Pulau Biak. Dari aspek geologi, Pulau Biak dan Kepulauan Padaido terletak pada busur luar jalur batas/tumbukan antarlempeng (Pasifik dan Australia) yang ditandai dengan adanya gejala kegempaan, pengangkatan dan sesar aktif, sehingga daerah tersebut memiliki potensi sebagai daerah rawan bencana (Kristiastomo, tanpa tahun). Selanjutnya juga dikemukakan bahwa telah terjadi gempa pada periode 1965-1970 dan 1996<sup>5</sup> di Kabupaten Biak Numfor.

Secara administratif Kabupaten Biak Numfor terdiri dari 189 desa yang tersebar di 10 distrik<sup>6</sup>. Sebagian besar diantaranya (tujuh distrik) berada di daratan Pulau Biak, sedangkan dua distrik berada di Pulau Numfor dan satu distrik lainnya berada di Kepulauan Padaido (lihat Peta 2.1). Distrik-distrik yang berada di Pulau Biak umumnya dapat dijangkau melalui jalan darat dari pusat kabupaten. Distrik Padaido hanya dapat dijangkau melalui jalur laut, sedangkan Distrik Numfor Barat dan Numfor Timur dapat dijangkau melalui jalur laut dan udara. Apabila dilihat dari jarak antara pusat kabupaten dan ibukota masing-masing distrik, Kota Yomdori (Distrik Biak Barat)

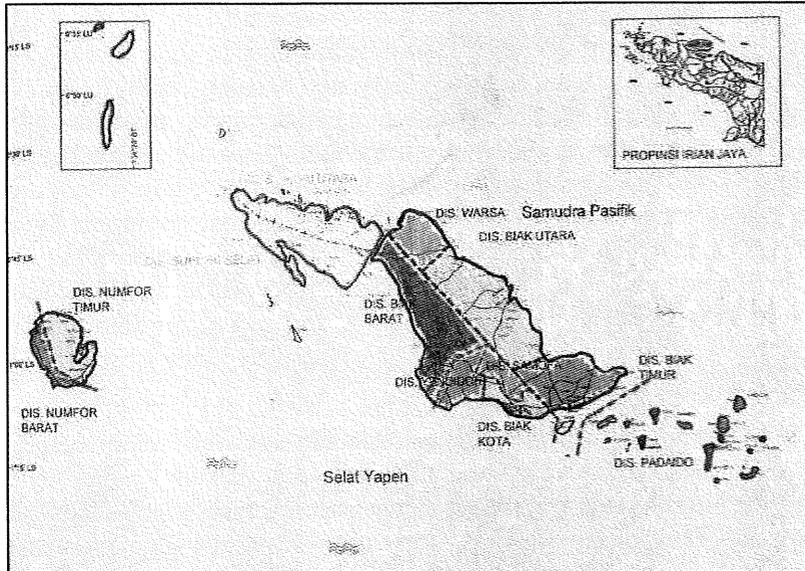
---

<sup>5</sup> Pada periode antara tahun 1965 dan tahun 1970 hanya tercatat satu kali gempa dengan kekuatan sekitar enam skala richter (SR) dengan kedalaman kurang dari 120 km dan berpusat di timur Biak di dekat pulau karang Padaidori. Periode 10 tahun berikutnya ditandai oleh beberapa peristiwa kegempaan di tempat/pusat yang sama. Peristiwa gempa terbaru terjadi pada tahun 1996 dengan kekuatan enam SR yang disertai dengan tsunami sehingga banyak membawa korban dan kerusakan (Kristiastomo, tanpa tahun).

<sup>6</sup> Sejak diberlakukannya Otonomi Khusus di Papua (berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2001), istilah 'distrik' digunakan untuk menyebutkan wilayah administratif kecamatan.

merupakan pusat distrik terjauh di Pulau Biak, yaitu berjarak 54 km dari Kota Biak. Sementara itu jarak antara Kota Biak dan Kota Kameri (Distrik Numfor Barat di Pulau Numfor) mencapai 83 mil laut (Bappeda dan BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005).

**Peta 2.1.**  
**Wilayah Kabupaten Biak Numfor**



Sumber: BP3D Kabupaten Biak Numfor, 2003

Luas wilayah Kabupaten Biak Numfor terbagi dalam 10 distrik dengan wilayah terluas terdapat di Distrik Biak Barat dan Biak Timur. Luas wilayah masing-masing distrik tersebut adalah 543 km<sup>2</sup> dan 436 km<sup>2</sup> atau sekitar 17,35 persen dan 13,93 persen dari luas wilayah kabupaten. Sedangkan daerah dengan luas wilayah terkecil adalah Distrik Kepulauan Padaido (137 km<sup>2</sup> atau 4,38 persen) dan Distrik Biak Kota (106 km<sup>2</sup> atau 3,39 persen). Hal ini mungkin berkaitan dengan tipologi Distrik Kepulauan Padaido yang merupakan daerah kepulauan dengan luas daratan yang relatif sempit dibandingkan luas perairannya. Sementara itu, Distrik Biak Kota merupakan wilayah

yang menjadi pusat seluruh aktivitas di tingkat kabupaten dengan jumlah dan tingkat kepadatan penduduk tinggi.

Desa-desanya yang menjadi lokasi survai termasuk dalam wilayah administrasi Distrik Biak Timur. Distrik ini terletak di bagian timur daratan Pulau Biak dan berbatasan darat dengan Distrik Biak Kota, Samofa dan Biak Utara di sebelah barat dan utara. Daerah pesisir distrik yang berada di bagian timur langsung berhadapan dengan Laut Pasifik, sedangkan di bagian selatan berbatasan laut dengan Distrik Kepulauan Padaido. Wilayah administratif Distrik Biak Timur terdiri dari 30 desa, meliputi 28 desa di daratan sebelah timur Pulau Biak (termasuk Desa Wadibu dan Anggaduber yang menjadi lokasi penelitian ini) dan dua desa (Desa Owi dan Sareidi) yang terletak di Pulau Owi<sup>7</sup> di gugus Kepulauan Padaido Bawah. Jarak antara desa-desa dan ibukota distrik (Bosnik) umumnya dapat ditempuh dengan menggunakan jalur darat, sedangkan untuk menjangkau Desa Owi dan Sareidi harus menggunakan jalur laut. Jarak antara Bosnik dan pusat kabupaten (Kota Biak) sekitar 11 km, sedangkan jarak menuju desa terjauh (Desa Tanjung Barari) di sebelah utara Bosnik adalah sepanjang 29 km.

Wilayah Distrik Kepulauan Padaido meliputi sembilan pulau relatif besar (delapan diantaranya merupakan pulau yang berpenghuni) dan 17 pulau kecil yang tersebar di gugus Kepulauan Padaido Bawah dan Padaido Atas, yang sekaligus juga merupakan kawasan pengembangan di kepulauan ini. Kedua kawasan tersebut dipisahkan oleh Pulau Pakreki, sebuah pulau karang yang tidak berpenghuni. Kawasan Padaido Bawah terdiri dari Pulau Owi dan Rurbas yang terpisah dari Pulau Auki, Mios, Wundi, Pai, Nusi, Mansurbabo, Urep, dan pulau-pulau kecil lainnya. Sedangkan Kawasan Padaido Atas terdiri dari Pulau Padaidori, Bromsi, Pasi, Meosmanguandi dan pulau-pulau kecil lainnya yang memanjang ke arah utara-selatan. Secara administratif, Distrik Kepulauan Padaido

---

<sup>7</sup> Pulau Owi merupakan salah satu pulau yang terletak di gugus Kepulauan Padaido Bawah. Namun demikian, secara administratif pulau yang terletak paling dekat dengan daratan Pulau Biak dan relatif terpisah dari pulau-pulau lain di kawasan Padaido Bawah ini termasuk dalam wilayah Distrik Biak Timur.

terdiri dari 19 desa. Desa-desa yang berada dalam satu pulau dapat ditempuh dengan jalur darat, sedangkan desa-desa yang lokasinya berada di pulau yang berbeda harus ditempuh melalui jalur laut. Ibukota Distrik Kepulauan Padaido berada di Pulau Pai yang terletak di gugus Pulau Padaido Bawah, tetapi kira-kira berada di tengah-tengah kawasan Kepulauan Padaido.

Secara umum masyarakat mengenal dua musim, yaitu musim angin timur (bulan April-September) dan musim angin barat (bulan September-April). Pada musim angin timur, kegiatan penangkapan ikan sangat tinggi, karena laut dalam kondisi tenang. Pada waktu-waktu tertentu (biasanya sekitar Bulan April-Juli) keadaan air laut mengalami surut terendah. Pada musim ini terdapat banyak ikan yang terjebak dalam kubangan-kubangan di kawasan pesisir pantai. Musim angin pada waktu ini disebut dengan 'wampasi'. Sedangkan pada saat musim angin barat, angin bertiup cukup kencang (gelombang kuat) dan berpengaruh terhadap rendahnya kegiatan kenelayanan. Namun demikian, menurut informasi dari beberapa narasumber dan masyarakat setempat, pada saat ini keadaan musim di Biak Numfor mengalami perubahan sebagai dampak terjadinya gempa pada tahun 1996. Musim angin tidak bisa ditentukan secara pasti. Pada musim gelombang teduh maupun gelombang kuat dapat terjadi cuaca buruk pada waktu-waktu tertentu ataupun sebaliknya. Meskipun keadaan cuaca buruk tersebut biasanya tidak berlangsung lama (berbulan-bulan), tetapi juga berpengaruh terhadap aktivitas kenelayanan. Dari hasil PRA di Desa Anggaduber, diketahui adanya beberapa musim angin dan karakteristiknya, sebagaimana terlihat pada Matrik 1.

**Matrik 2.1.**  
**Jenis Angin yang Dikenal Masyarakat di Distrik Biak Timur dan Karakteristiknya**

Jenis Angin	Deskripsi
Wambarek	Angin ini terjadi pada pagi sampai dengan sore hari, kegiatan mencari ikan bisa dilakukan sebelum jam 8 pagi. Angin ini paling sering terjadi pada bulan September–Desember, biasanya pada bulan-bulan tersebut bisa terjadi Wambarek selama 3 hari berturut-turut dan pada saat itu nelayan tidak bisa mencari ikan.
Wambraur	Angin ini menguntungkan untuk kegiatan melaut bagi orang daratan (Wadibu dan Anggaduber), tetapi merugikan bagi orang kepulauan (Padaido), biasanya bertiup sore hari dan lebih kencang daripada angin Wamires.
Wamires	Angin sepoi-sepoi dan biasanya bertiup pada sore hari. Angin bertiup tidak menentu, tetapi biasanya berlangsung selama 3-4 jam dalam sehari (pukul 15.00- 18.00). Pada saat terjadi angin Wamires, biasanya banyak terdapat ikan cakalang (hampir terjadi setiap hari sepanjang tahun).
Wambrau	Angin ini paling sering terjadi pada bulan Mei dan bertiup dari pagi sampai dengan sore hari, biasanya terjadi kurang dari seminggu lamanya. Dikenal sebagai angin paling jahat, sehingga jarang ada aktivitas penangkapan.

Sumber: Hasil PRA

## 2.2 KONDISI SUMBER DAYA ALAM

Uraian mengenai kondisi sumber daya alam di Kabupaten Biak Numfor mencakup potensi dan pemanfaatan sumber daya darat dan sumber daya laut, baik di tingkat kabupaten maupun distrik dan desa yang menjadi lokasi survei.

### 2.2.1. Sumber Daya Alam Darat

Jenis SDA darat yang terdapat di Kabupaten Biak Numfor antara lain berupa lahan. Sumber daya ini merupakan salah satu

potensi yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Adapun potensi lahan menurut penggunaannya dapat terlihat pada Tabel 2.1. Tabel ini memperlihatkan bahwa potensi sumber daya lahan terbesar berupa hutan (hutan belukar dan hutan lebat) yang meliputi lebih dari 92 persen. Potensi lahan pertanian (ladang dan tegalan) hanya sekitar 4,3 persen, sedangkan perkebunan kira-kira 0,25 persen.

**Tabel 2.1.**  
**Penggunaan lahan di Kabupaten Biak Numfor\***

Jenis Penggunaan	Luas (hektar)	%
Kampung	4.818,99	1,54
Kebun campuran	2.979,81	0,95
Ladang	8.708,29	2,78
Tegalan	4.956,33	1,58
Perkebunan	750,12	0,24
Hutan Sagu	771,58	0,25
Hutan belukar	85.495,16	27,32
Hutan lebat	204.519,72	65,34

Catatan: \*Masih termasuk Kabupaten Supiori

Sumber: BP3D, 2003: III-15

Kabupaten Biak Numfor mempunyai potensi sumber daya hutan sangat tinggi, terdiri dari hutan lindung yang mencapai hampir separuhnya (42,33 persen) dari luas hutan keseluruhan, selebihnya adalah berupa hutan konservasi, hutan produksi terbatas, dan areal penggunaan lainnya (BP3D, 2003: III-36). Luasnya kawasan hutan lindung tersebut menggambarkan bahwa potensi lahan hutan masih sangat tinggi, terutama terkait dengan keanekaragaman hayati dan fauna, disamping sebagai daerah tangkapan air yang sangat potensial. Pentingnya kawasan hutan lindung adalah sebagai daerah resapan air dan untuk mencegah bencana (banjir dan kekurangan air bersih). Antara lain karena alasan tersebut, maka pengembangan potensi hutan untuk tujuan produksi sudah dihentikan, sehingga hasil hutan yang

ada (dalam bentuk kayu) di Kabupaten Biak Numfor hanya diperoleh dari hutan adat.

Potensi sumber daya dari lahan pertanian sangat penting untuk menopang perekonomian sebagian besar penduduk di Kabupaten Biak Numfor. Potensi lahan pertanian yang ada terutama dimanfaatkan untuk pengembangan tanaman pangan, perkebunan, dan peternakan (termasuk perikanan budidaya di darat). Jenis tanaman pangan yang utama adalah tanaman umbi-umbian (talas) dan sagu<sup>8</sup> yang merupakan bahan makanan pokok sehari-hari penduduk setempat. Masyarakat juga mengembangkan tanaman pangan yang berupa palawija, seperti jagung, ubi, dan kacang-kacangan. Sedangkan tanaman perkebunan yang utama adalah kelapa, kakao, dan pinang. Secara lebih rinci, luas areal panen dan besar produksi dapat dilihat pada Lampiran Tabel 1 dan 2. Produksi lahan pertanian dan perkebunan masih rendah, kemungkinan karena pengelolaan pertanian pada umumnya belum mengenal teknologi pertanian, tetapi masih dilakukan secara tradisional. Tanaman pangan maupun tanaman perkebunan pada umumnya tidak dilakukan pemeliharaan, kemungkinan besar karena kegiatan pertanian umumnya hanya ditujukan untuk kebutuhan subsisten (untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga saja), dan belum mengarah kepada usaha perdagangan. Usaha pertanian ini tentunya masih dapat dikembangkan lagi dengan upaya pemanfaatan dan pengelolaan secara profesional dengan tujuan komersial.

Pemanfaatan potensi lahan untuk peternakan cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Ternak unggas telah meningkat hampir tiga kali lipat selama kurun waktu enam tahun (tahun 1998-2004). Demikian pula ternak besar dan ternak kecil mengalami peningkatan, meskipun tidak sebesar ternak unggas. Ternak besar meningkat sekitar 50 persen antara tahun 1998 dan 2004 sedangkan ternak kecil naik sekitar 40 persen pada periode yang sama.

---

<sup>8</sup> Catatan statistik yang ada mengelompokkan sagu sebagai tanaman perkebunan rakyat.

Potensi sumber daya lahan yang terdapat di Distrik Biak Timur tersebar di setiap desa (lihat Matrik 2.2). Di tingkat distrik, potensi kehutanan di Distrik Biak Timur cukup besar, yaitu masih terdapatnya daerah-daerah yang mempunyai hutan alam sebagai penghasil kayu yang potensial. Desa Wadibu memiliki potensi lahan pertanian dan kehutanan untuk dikembangkan, sedang Desa Anggaduber berpotensi untuk pengembangan lahan kehutanan.

**Matrik 2.2.**  
**Potensi Wilayah di Distrik Biak Timur**

Potensi Wilayah	Desa
Potensi Pertanian: 1. Pertanian 2. Peternakan 3. Perikanan darat	1. Kajasbo, Rimba Jaya, Sunde, Soon, Sepse, Sauri, Wadibu, Makmakerbo, Insumarires, Bakribo, Sawadori, Marauw. 2. Desa-desa di pedalaman. 3. Sunde, Soon, Tanjung Barari, Sawadori.
Potensi Kehutanan	Sunde, Sepse, Soon, Sauri, Wadibu, Sawadori, Anggaduber, Animi, Kakur, Tanjung Barari.
Potensi Pariwisata	Desa-desa di daerah pantai, Marauw (bekas bangunan Hotel Marrau), Ruar (Taman Burung dan Gua Lima Kamar), Rimba Jaya (Hutan Lindung Agatis).

Sumber: Kantor Distrik Biak Timur, 2006

Hampir sama dengan potensi lahan di kawasan pesisir Biak Timur, potensi lahan di Kepulauan Padaido didominasi lahan pertanian (berupa kebun campuran, termasuk kebun kelapa) dan hutan, sebagian lainnya berupa semak belukar. Dengan masih dapat dipertahankannya keutuhan hutan di masing-masing pulau, tersedia air tawar yang cukup di daerah ini. Hampir semua pantai di Kepulauan Padaido dikelilingi hamparan pasir putih, sedangkan dataran di bagian yang lebih dalam merupakan perkebunan kelapa, hutan primer dan sekunder yang merupakan suksesi dari perladangan berpindah masyarakat setempat. Potensi utama lahan di daerah pantai berupa perkebunan kelapa. Selain berkaitan dengan rendahnya kesesuaian tanah untuk keperluan pertanian tanaman semusim, hal ini

bisa terjadi karena menurut sejarahnya pada jaman VOC (Belanda) masyarakat diwajibkan untuk menanam pohon kelapa yang bibitnya sudah disediakan. Saat ini untuk menjaga produksi kelapa, masyarakat melalui lembaga adat dan gereja memberlakukan *sasi* bulan terhadap pohon kelapa (Kristiastomo, tanpa tahun). Menurut data statistik, luas lahan perkebunan kelapa di wilayah Kepulauan Padaido sekitar 501,39 hektar dengan besar produksi 174,5 ton pada tahun 2000. Potensi perkebunan kelapa yang cukup besar juga diindikasikan dengan adanya industri rumah tangga berupa produksi minyak kelapa meskipun masih dalam jumlah produksi yang sedikit. Potensi sumber daya alam berupa lahan untuk peternakan masih terbatas. Sedangkan sektor peternakan yang berpotensi adalah ternak babi, ayam kampung dan itik manila. Berdasarkan data statistik di Kepulauan Padaido terdapat 375 ekor babi, 1.504 ayam kampung dan 132 itik manila.

### **2.2.2. Potensi Sumber Daya Laut**

Sebagai wilayah kepulauan, Kabupaten Biak Numfor memiliki perairan yang jauh lebih luas dibanding daratannya sehingga potensi sumber daya perairan di wilayah kabupaten ini sangat besar. Potensi kelautan yang menjadi andalan adalah perikanan tangkap, tetapi potensi tersebut tampaknya belum dikelola dan ditata dengan baik. Hal ini terlihat dari masih sangat rendahnya kontribusi sektor ini terhadap PDRB di tingkat kabupaten pada umumnya, yaitu sebesar 1,29 persen pada tahun 2004 (BPS, 2005:69).

Potensi sumber daya laut yang terdapat di Kabupaten Biak Numfor secara umum terdiri dari perikanan tangkap, budidaya, pengolahan hasil perikanan, ekosistem terumbu karang, dan hutan bakau (mangrove) (lihat Lampiran Peta 1). Potensi SDL yang berupa perikanan tangkap merupakan sektor yang paling banyak dikembangkan, sedangkan perikanan budidaya masih didominasi oleh budidaya komoditas laut, seperti rumput laut dan teripang. Untuk pengolahan hasil perikanan masih harus ditingkatkan lagi variasi dan mutu hasil olahannya. Saat ini hasil olahan yang umum dipasarkan

adalah ikan *asar* dan ikan asin. Potensi daerah konservasi alam masih dapat dikembangkan pengelolaannya untuk mendukung sektor pariwisata laut dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat di sekitar kawasan konservasi tersebut.

Potensi SDL berupa ikan tuna dan cakalang terdapat di sekitar Perairan Pasifik dan Perairan Biak. Sedangkan jenis ikan karang/batu yang berupa potensi pengembangan komoditi ikan kerapu, baronang, lobster, kepiting, dan kerang-kerangan ditemukan di Distrik Numfor Barat dan Numfor Timur. Potensi komoditi rumput laut dapat dikembangkan di Distrik Kepulauan Padaido dan Numfor Barat, sementara potensi SDL untuk sirip ikan hiu yang terdapat di Distrik Kepulauan Padaido dan Biak Utara belum banyak dimanfaatkan (Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut, 2003).

Selain potensi perikanan laut, Perairan Biak Numfor juga memiliki gugusan ekosistem terumbu karang yang cukup luas dan umumnya berhadapan langsung dengan perairan di Samudera Pasifik. Dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh Pusat Penelitian Oseanologi (P3O-LIPI) maupun lembaga swadaya masyarakat (Yayasan Kehati, Rumsram dan Terangi), diperoleh data bahwa kondisi terumbu karang di Biak Numfor menunjukkan bahwa di beberapa tempat sudah mengalami kerusakan akibat kegiatan pemboman ataupun akibat penangkapan ikan dengan bahan kimia.

Di lokasi penelitian Program COREMAP II, yaitu di Distrik Biak Timur, potensi kelautan terutama terdapat di daerah pesisir timur yang berhadapan langsung dengan Kepulauan Padaido. Potensi perikanan di daerah ini antara lain berupa potensi perikanan tangkap, sebagaimana dijumpai di Perairan Tanjung Barari (ikan bandeng, kepiting bakau) dan Perairan Pantai Utara Biak (ikan tuna, cakalang, dan sirip ikan hiu). Potensi budidaya ikan air tawar terdapat di daerah Son dan Rim, sedangkan daerah konservasi alam berupa ekosistem terumbu karang terdapat di daerah pesisir.

Potensi kelautan di Distrik Padaido cukup besar, terutama potensi perikanan tangkap, budidaya, dan kawasan konservasi alam berupa ekosistem terumbu karang dan mangrove (hutan bakau).

Daerah-daerah penangkapan ikan di wilayah ini meliputi Perairan Nusi Babaruk dan Perairan Wundi (ikan baronang), Perairan Meosmanguandi (teripang, lobster, cakalang, dan sirip ikan hiu). Potensi periran laut untuk perikanan budidaya antara lain berupa rumput laut di Perairan Nusi Babaruk dan Wundi, serta teripang di Perairan Nusi Babaruk. Ekosistem terumbu karang terdapat hampir di sepanjang pulau-pulau di gugus Kepulauan Padaido Atas maupun Padaido Bawah, sedangkan ekosistem mangrove hanya terdapat di pulau-pulau tertentu saja, seperti di Pulau Padaidori. Selain itu terdapat ekosistem padang lamun (*seagrass*) yang tersebar hampir merata di gugusan Kepulauan Padaido. Keberadaan ekosistem ini cukup penting karena merupakan tempat berpijah, berlindung, mencari makanan, dan tempat asuhan atau pembesaran bagi beberapa jenis ikan, udang, dan hewan vertebrata lainnya. Pada umumnya di sekitar ekosistem padang lamun terdapat ekosistem terumbu karang dan hutan bakau.

### **2.3. SARANA DAN PRASARANA SOSIAL-EKONOMI**

Kemajuan pembangunan suatu daerah antara lain dapat dilihat melalui ketersediaan berbagai sarana dan prasarana yang diperlukan dan dapat dimanfaatkan oleh seluruh masyarakat di daerah tersebut. Bagian ini mendeskripsikan sarana dan prasarana sosial-ekonomi yang terdapat di Kabupaten Biak Numfor, khususnya di Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido yang menjadi lokasi penelitian ini.

#### **2.3.1. Sarana Pendidikan**

Sarana dan prasarana di bidang pendidikan antara lain dapat dilihat dari berbagai ketersediaan infrastruktur mulai dari tingkat kabupaten sampai dengan tingkat desa. Di Kabupaten Biak Numfor, sarana pendidikan mulai dari jenjang sekolah dasar (SD) maupun sekolah menengah pertama (SMP) telah tersedia di seluruh distrik. Sedangkan keberadaan sarana pendidikan pada jenjang sekolah menengah atas/kejuruan (SMA/SMK) hanya terdapat di beberapa

distrik tertentu. Sarana pendidikan tinggi (universitas dan akademi) hanya terdapat di pusat kota kabupaten.

Di wilayah Distrik Biak Timur, sarana pendidikan dasar yang ada terdiri dari 21 gedung SD, baik berstatus sebagai SD Negeri, SD Inpres, maupun SD yang dikelola oleh Yayasan Pendidikan Kristen (YPK). Keberadaan sarana SD belum menjangkau seluruh desa di Distrik Biak Timur. Sementara itu, jumlah sarana pendidikan pada jenjang menengah (SMP) sebanyak tiga buah, yakni terdapat di Bosnik, Opiaref, dan Wadibu. Meskipun sarana pendidikan SMA tidak tersedia di distrik ini, tetapi terdapat satu gedung SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) yang terdapat di Bosnik. SMK ini telah dilengkapi dengan fasilitas yang memadai seperti laboratorium komputer. Hal ini sangat menguntungkan karena dapat digunakan untuk pengembangan pendidikan masyarakat, terutama untuk pengembangan teknologi.

Sarana pendidikan di Distrik Kepulauan Padaido mencakup 12 gedung SD yang tersebar di pulau-pulau yang berpenghuni. Sebagaimana keadaan di Distrik Biak Timur, gedung SD belum tersedia di setiap desa. Sementara itu, gedung SMP hanya terdapat satu buah yang terletak di Pulau Bromsi. Sarana pendidikan pada jenjang pendidikan atas (SMA) tidak tersedia, sehingga warga yang ingin melanjutkan pendidikan pada tingkat SMA harus pergi ke distrik lain atau ke kota Biak. Selain pendidikan formal, di Distrik Padaido juga dijumpai beberapa kelompok belajar yang difasilitasi oleh kelompok masyarakat, seperti Balai Latihan Kerja (BLK) yang bergerak di bidang pertukangan, pengolahan hasil perikanan, pembuatan perahu, serta jasa usaha ekowisata (*homestay*) dan reparasi motor tempel. Aktivitas ini umumnya difasilitasi oleh berbagai pihak, seperti COREMAP, Yayasan Kehati, Yayasan Rumsram, Simpul, dan Sekpro serta Mitra Pesisir dalam program pemberdayaan masyarakat.

### **2.3.2. Sarana Kesehatan**

Pelayanan kesehatan di Kabupaten Biak Numfor mencakup tiga rumah sakit dengan kapasitas 180 tempat tidur dan 15 puskesmas

(empat puskesmas rawat inap dan 11 puskesmas non-rawat inap). Puskesmas yang ada tersebar di Pulau Biak (10 puskesmas), Pulau Numfor (tiga buah), dan Kepulauan Padaido (dua buah). Sarana kesehatan lain yang terdapat di tingkat distrik dan desa adalah 36 puskesmas pembantu (pustu), 59 polindes, 13 puskesmas keliling *mobile* dan dua puskesmas keliling air.

Sarana pelayanan kesehatan di Distrik Biak Timur terdiri dari dua puskesmas (Puskesmas Bosnik dan Marauw) dan empat pustu (Pustu Kajasbo, Adibai, Anggaduber, dan Sauri) serta sejumlah tenaga kesehatan (2 dokter umum dan 20 bidan). Cakupan wilayah fasilitas kesehatan ini meliputi 30 desa. Selain dapat memanfaatkan pelayanan kesehatan yang ada di dalam wilayah Distrik Biak Timur, penduduk juga mempunyai kemudahan untuk memanfaatkan pelayanan kesehatan di Kota Biak, karena jarak Distrik Biak Timur dengan sarana-prasarana kesehatan di tingkat kabupaten tersebut relatif dekat dan tersedia fasilitas transportasi yang memadai.

Keterbatasan sarana-prasarana pelayanan kesehatan di tingkat kabupaten dihadapi oleh penduduk di Distrik Kepulauan Padaido. Untuk memanfaatkan pelayanan kesehatan di Biak Kota, penduduk harus mengeluarkan biaya transportasi (laut) yang cukup mahal, karena belum tersedia transportasi umum. Karena kendala tersebut, mayoritas penduduk lebih sering memanfaatkan sarana-prasarana kesehatan yang ada di dalam lingkungan Distrik Kepulauan Padaido, yaitu dua puskesmas yang terletak di Pulau Pasi (Padaido Atas) dan Wundi (Padaido Bawah). Puskesmas Pembantu (Pustu) terdapat di Pulau Meosmangguandi dan Padaidori, sedangkan satu buah balai kesehatan ibu dan anak (BKIA) terdapat di Pulau Wundi. Sebanyak 13 buah pos pelayanan terpadu (posyandu) tersebar hampir di seluruh kampung/desa. Tenaga kesehatan yang melayani penduduk di beberapa jenis fasilitas pelayanan kesehatan tersebut adalah seorang dokter PTT, 8 orang bidan dan 7 orang perawat. Dengan jumlah desa sebanyak 19 desa, berarti tidak semua desa memiliki tenaga kesehatan. Distribusi fasilitas pelayanan kesehatan yang belum merata tersebut kemungkinan berkaitan dengan kendala geografis dan transportasi untuk menjangkau desa-desa yang terpencil.

### 2.3.3. *Sarana Ekonomi*

Berbagai jenis sarana dan prasarana ekonomi yang terdapat di suatu daerah sangat penting untuk proses pembangunan daerah yang bersangkutan. Keberadaan sarana ekonomi di Kabupaten Biak Numfor antara lain dapat dilihat dari adanya berbagai industri meskipun sebagian besar masih berupa industri kecil dengan jumlah tenaga kerja yang relatif sedikit. Beberapa industri kecil yang berkaitan dengan pengelolaan SDL adalah industri ikan asin dengan jumlah industri yang relatif banyak (lihat Lampiran Tabel 3). Sementara itu, industri pembuatan es balok masih sangat terbatas (tercatat hanya ada dua industri pada tahun 2004), padahal kebutuhan nelayan terhadap es balok sangat tinggi, khususnya di daerah Kepulauan Padaido, yaitu untuk mengawetkan hasil tangkapan. Industri pembuatan es balok belum ada di Kepulauan Padaido, sehingga nelayan di daerah ini harus membeli ke Biak Kota atau Bosnik.

Beberapa perusahaan yang bergerak dalam bidang ekspor produk perikanan juga terdapat di Kabupaten Biak Numfor. Komoditas ekspor antara lain tuna beku, kepiting hidup, ikan laut campuran, udang beku, dan ikan hias. Beberapa negara tujuan ekspor SDL adalah Jepang, Singapura, China, Filipina, dan Thailand. Data menunjukkan, ekspor tuna beku pada tahun 2005 mencapai 1.062.016 kilogram (senilai dengan 1.440.324 US \$). Data pada tahun yang sama untuk komoditas lobster/udang beku mencapai 435.305 kilogram (senilai dengan 1.396 US \$), sedangkan untuk komoditas ikan hias sebesar 22.865 kilogram (senilai 29.125 US \$).

Sarana ekonomi yang tidak kalah pentingnya bagi masyarakat adalah keberadaan pasar. Pusat aktivitas ekonomi masyarakat di pusat kabupaten terutama terjadi di dua pasar, yaitu pasar Inpres dan pasar lama yang lokasinya saling berdekatan. Selain itu, di Biak Kota juga terdapat pasar ikan yang menjadi pusat pemasaran hasil tangkapan nelayan. Selain ketiga pasar tersebut, di pusat kota juga terdapat berbagai pusat perbelanjaan yang relatif modern, seperti supermarket dan rumah toko di sepanjang jalan utama. Fasilitas perbankan juga

relatif memadai terutama di ibukota kabupaten. Bank pemerintah maupun swasta terdapat di Kota Biak, bahkan Bank Perkreditan Rakyat terdapat di Bosnik, Distrik Biak Timur.

Berkaitan dengan sarana pemasaran hasil produk kenelayanan yang lebih terpadu, sampai saat ini di tingkat kabupaten belum terdapat fasilitas tempat pelelangan ikan (TPI) maupun pelabuhan perikanan dalam skala besar (pelabuhan samudera). Rencana pembangunan kedua fasilitas tersebut masih menjadi wacana. Hal ini salah satunya dikarenakan faktor tanah yang akan dipakai sebagai lokasi TPI maupun pelabuhan samudera merupakan tanah ulayat (tanah adat) yang merupakan isu sensitif, terutama sejak diberlakukannya otonomi khusus di Papua sejak tahun 2001.

Keberadaan koperasi juga menjadi sarana ekonomi yang penting bagi nelayan. Salah satu koperasi unit desa (KUD) yang sampai saat ini masih beroperasi adalah KUD Sanggami Sarey yang berlokasi persis di samping Pasar Ikan di Biak Kota. Usaha KUD yang sangat bermanfaat bagi masyarakat adalah penyediaan kebutuhan es balok bagi nelayan, sedangkan kegiatan simpan pinjam saat ini tidak ada lagi. Selain KUD, sarana ekonomi lainnya berkaitan dengan pengelolaan SDL di Kabupaten Biak Numfor adalah Pusat Karantina SDL yang berperan melakukan pengawasan terhadap hasil laut yang akan dikirim ke luar wilayah Biak Numfor, termasuk untuk tujuan ekspor.

Di distrik yang menjadi lokasi penelitian ini (Distrik Biak Timur) juga terdapat dua area (los) pasar unit di Bosnik yang dilengkapi dengan delapan unit kios permanen. Pasar ini beroperasi pada hari Selasa, Kamis, dan Sabtu. Selain pasar di Distrik Biak Timur juga terdapat empat koperasi yang beroperasi dalam rangka pengembangan ekonomi rakyat, serta Bank Perkreditan Rakyat (BPR) Pidectama sebagai lembaga penyedia modal usaha bagi kebutuhan usaha masyarakat, serta Badan Keuangan Masyarakat (BKUM) yang terdapat di 20 desa.

Berbeda dengan di kawasan pesisir Biak Timur, walaupun terdapat tujuh koperasi unit desa (KUD) di Distrik Kepulauan

Padaido, tetapi keberadaannya belum begitu memberikan kontribusi yang berarti. Sampai saat ini lembaga yang dianggap mampu berkembang dan diterima masyarakat sebagai salah satu bentuk usaha yang cocok dan mampu mengakumulasi modal dan menjadikan masyarakat sebagai pemilik saham adalah Kios Jemaat yang diprakarsai oleh pihak gereja dan Yayasan Rumsram. Bahkan usaha ini berkembang pesat dengan dukungan Bank Perkreditan Rakyat (BPR), di samping difasilitasi oleh pihak gereja.

### ***2.3.4. Sarana Transportasi dan Komunikasi***

Sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya, Kabupaten Biak Numfor menempati posisi yang strategis, yakni berada di posisi tengah antara daratan Pulau Irian di bagian selatan dan kepala burung Pulau Irian di bagian barat. Posisi seperti ini menjadikan peranan Biak Numfor menjadi penting karena menghubungkan daerah di kawasan Teluk Cendrawasih dengan daerah lain, baik di tingkat nasional maupun internasional. Hal ini juga didukung dengan keberadaan Bandara Frans Kaisiepo yang merupakan bandar udara internasional di daratan Pulau Biak. Selain Bandara Frans Kaisiepo, terdapat bandar udara di Pulau Numfor yang melayani jalur penerbangan lokal. Hal ini juga berpengaruh terhadap akses transportasi dari Pulau Numfor yang cukup memadai untuk mencapai pusat kabupaten maupun daerah-daerah lain di sekitarnya. Kondisi ini berbeda apabila dibandingkan dengan keadaan di Kepulauan Padaido yang belum terjangkau sarana transportasi udara, bahkan juga transportasi publik untuk jalur laut.

Transportasi laut di Kabupaten Biak Numfor juga memiliki peranan penting untuk menghubungkan daerah ini dengan daerah-daerah lain, mengingat banyak pulau terpencil di Biak Numfor maupun kabupaten lain di sekitarnya yang tidak dapat dijangkau sarana transportasi darat maupun udara. Pelabuhan Biak terdapat di Distrik Biak Kota dan memiliki lima dermaga. Pelabuhan ini tidak hanya melayani pelayaran dari dan ke daerah-daerah lain di Papua, tetapi juga sampai ke daerah-daerah di Indonesia bagian barat, seperti

Surabaya dan Jakarta. Berbagai perusahaan pelayaran maupun perusahaan bongkar muat (PBM) beroperasi di pelabuhan ini. Selain pelayaran dalam negeri, Pelabuhan Biak juga melayani pelayaran luar negeri, terutama untuk kegiatan angkutan barang ekspor dan impor.

Pulau-pulau yang ada di Kabupaten Biak Numfor pada umumnya dapat dijangkau sarana transportasi laut yang berupa angkutan publik, kecuali daerah-daerah di Kepulauan Padaido. Pelayaran dari Kepulauan Padaido ke pusat kabupaten tidak dilayani angkutan umum, tetapi menggunakan perahu atau motor tempel milik nelayan yang dapat disewa.

Di bidang transportasi darat, sebagian besar jalan yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan desa-desa merupakan jalan beraspal. Demikian pula angkutan umum dengan ongkos yang cukup terjangkau telah tersedia<sup>9</sup>. Fasilitas sarana-prasarana transportasi yang sangat terbatas menjadi persoalan serius bagi penduduk yang tinggal di daerah kepulauan. Transportasi umum antarpulau di Distrik Kepulauan Padaido belum tersedia. Penduduk yang bepergian ke wilayah Pulau Biak harus menggunakan perahu motor milik sendiri atau menumpang pada tetangga/saudara dengan memberikan sejumlah imbalan untuk membantu membeli bahan bakar minyak. Besar biaya tumpangan tergantung pada jauh-dekat dan waktu tempuh. Sebagai contoh, biaya tumpangan perahu motor tempel dari Pulau Pai ke Pasar Bosnik di Biak Timur adalah sekitar Rp. 30.000 PP, dari Pulau Auki ke Bosnik sekitar Rp. 50.000 PP, dan dari Pulau Nusi ke Bosnik sekitar Rp. 70.000 PP. Biaya tumpangan semakin mahal jika laut sedang berombak besar, karena waktu perjalanan lebih lama dibandingkan pada saat laut dalam keadaan tenang, sehingga pengeluaran untuk BBM menjadi semakin mahal.

Terkait dengan sarana-prasarana komunikasi, alat komunikasi radio dan televisi telah menjangkau desa-desa di wilayah penelitian. Demikian pula di kawasan Kepulauan Padaido, dimana di daerah ini

---

<sup>9</sup> Sebagai contoh, dari Desa Anggaduber (Distrik Biak Timur) diperlukan waktu sekitar 45 menit untuk pergi ke pusat kabupaten dengan ongkos angkutan umum yang relatif murah, yakni sebesar Rp 6.000 untuk sekali perjalanan.

terdapat listrik tenaga surya, yang telah ada dalam beberapa tahun terakhir. Sedangkan sarana telepon belum menjangkau seluruh wilayah Kabupaten Biak Numfor, tetapi di Distrik Biak Timur sudah terdapat sarana komunikasi umum seperti telepon umum dan wartel, dan belum tercakup dalam layanan telepon genggam (*mobile phone*). Sedangkan di Distrik Kepulauan Padaido baru tersedia prasarana telepon yang menggunakan sistem jaringan satelit, yaitu satu buah telepon satelit yang berada di Pulau Auki. Pada saat ini sarana komunikasi di Kepulauan Padaido menggunakan radio SSB yang terdapat di beberapa kampung.

### 2.3.5. *Kelembagaan Sosial-Ekonomi terkait dengan Pengelolaan Sumber Daya Laut*

Upaya pengelolaan SDL di Kabupaten Biak Numfor tidak dapat dipisahkan dari adanya berbagai kelembagaan sosial-ekonomi di daerah tersebut. Salah satu kelembagaan sosial-ekonomi penting di Kabupaten Biak Numfor merupakan kelembagaan yang melibatkan tokoh adat dan tokoh agama, serta pemerintah yang bergerak dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam pengelolaan SDL. Ketiga pihak tersebut dikenal dengan 'tiga tungku' yang memiliki peran penting dalam setiap pengambilan keputusan, baik di tingkat lokal (desa) maupun kabupaten. Pemerintah Kabupaten Biak Numfor menyadari perlunya keserasian pendekatan 'tiga tungku' tersebut, sehingga dalam setiap kebijakan dan program pengelolaan SDL selalu melibatkan tokoh adat dan tokoh agama setempat (BP3D, 2003: II-5).

Sejalan dengan masih pentingnya peranan tokoh agama dan tokoh adat di Kabupaten Biak Numfor juga terdapat beberapa kearifan lokal berkaitan dengan sistem kekerabatan maupun upaya memenuhi kebutuhan hidup masyarakat. Masyarakat Biak Numfor memiliki kesepakatan adat untuk mengatur pemanfaatan SDA untuk kepentingan bersama, yang disebut dengan *sasisen*. *Sasisen* ini umumnya diberlakukan pada saat-saat tertentu, misalnya dalam rangka memperingati hari besar nasional, adat maupun agama, serta dalam rangka membangun fasilitas umum masyarakat (seperti

pembangunan gereja atau sekolah). Kesepakatan ini dapat berlaku baik untuk sumber daya yang ada di darat maupun laut.

Kelembagaan sosial-ekonomi lainnya antara lain merupakan hasil intervensi program yang dilaksanakan oleh berbagai pihak. Salah satu diantaranya adalah intervensi program yang dilaksanakan oleh Yayasan Rumsram bekerja sama dengan COREMAP. Saat ini di tujuh kampung yang mendapatkan intervensi program telah terdapat beberapa kelembagaan, seperti Kelompok Masyarakat (Pokmas) Konservasi, Pokmas Perempuan, dan Pokmas Produksi. Selain itu telah disusun draf Rencana Pengelolaan Terumbu Karang secara bersama-sama, dan masyarakat juga mulai mengembangkan kegiatan konservasi dengan *Sasisen* dan Daerah Perlindungan Laut (DPL) (Faduru RosNaine, 2006:18).

## **2.4. PENGELOLAAN SUMBER DAYA LAUT**

### **2.4.1. Kebijakan**

Kabupaten Biak Numfor merupakan salah satu daerah prioritas dalam intervensi program pengelolaan sumber daya laut, mengingat daerah ini memiliki potensi SDL yang besar namun belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, perlindungan terhadap beberapa kawasan tertentu diperlukan untuk mencegah kerusakan/degradasi lingkungan laut, baik akibat aktivitas penduduk yang kurang bertanggung jawab dalam menangkap ikan maupun eksploitasi SDL secara berlebihan oleh nelayan lokal maupun nelayan dari daerah lain. Terkait dengan program rehabilitasi terumbu karang, kawasan pesisir Distrik Biak Timur dan kawasan Kepulauan Padaido merupakan daerah prioritas dalam Program COREMAP yang telah memasuki fase II ini.

Selain pelaksanaan Program COREMAP, beberapa kebijakan dan program nasional yang dilaksanakan di Kabupaten Biak Numfor adalah ditetapkan Biak sebagai Pusat Kawasan Pengembangan Ekonomi Terpadu (KAPET) Biak-Mimika berdasarkan Keputusan Presiden RI Nomor 90 Tahun 1996 (Faduru RosNaine, 2006:15).

Sumber yang sama juga menyebutkan bahwa Kawasan Kepulauan Padaido telah ditetapkan sebagai Taman Wisata Alam Laut Padaido sesuai Surat Keputusan (SK) Menteri Kehutanan Nomor 91/Kpts-VI/1997 tentang Penunjukan Kepulauan Padaido beserta perairan di sekitarnya seluas 183.000 hektar menjadi Taman Wisata Alam. Berbagai kebijakan/program nasional tersebut pada akhirnya diharapkan dapat mendukung upaya pengelolaan SDL secara lebih baik dan bertanggung jawab di daerah ini.

Kebijakan pembangunan Kabupaten Biak Numfor tersebut merupakan penjabaran dari salah satu misi pembangunan kabupaten ini, yaitu "Biak Kota Komoditi Pariwisata dan Kelautan". Sumber dari Faduru RosNaine (2006:8-10) menyebutkan bahwa beberapa program prioritas untuk mewujudkan pembentukan Kabupaten Biak Numfor sebagai Kota Pariwisata dan Kelautan antara lain: (1) menetapkan dan melindungi serta mengawasi wilayah kelautan tertentu sebagai konservasi SDA wisata pantai dan permukaan laut serta wisata bawah laut, (2) membentuk dan membangun kemampuan perikanan individual dan kelompok serta meningkatkan potensi perikanan lokal, (3) mengupayakan kerja sama dengan perusahaan ikan dari luar Biak di bidang armada dan aplikasi SDM operasi perikanan, dan (4) membantu dan mendorong perusahaan perikanan di daerah untuk meningkatkan kerja sama luar negeri dan dalam negeri dalam rangka pengembangan dan peningkatan perusahaan termasuk jenis pemasaran.

Kebijakan pembangunan perikanan dan kelautan di Kabupaten Biak Numfor diarahkan pada upaya-upaya pengelolaan potensi kelautan secara optimal dan pengembangan perikanan dengan memperhatikan kelestarian lingkungan melalui peningkatan sumber daya manusia, pengembangan dan pemanfaatan teknologi, pengembangan manajemen, serta peningkatan sarana dan prasarana ([www.biak.go.id](http://www.biak.go.id)). Adapun sasaran pembangunan adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan pemberdayaan masyarakat pesisir, meningkatkan upaya eksploitasi, eksplorasi, rehabilitasi dan konservasi habitat kawasan pantai, pengembangan dan pemanfaatan teknologi penangkapan ikan, pengolahan

pascapanen dan kemasan, meningkatkan sarana dan prasarana, serta meningkatkan pemasaran yang berorientasi pada ekspor. Berkaitan dengan kebijakan tersebut, Pemerintah Kabupaten Biak Numfor menetapkan Program Pengembangan Perikanan Terpadu untuk periode tahun 2003-2007. Beberapa kegiatan strategis yang direncanakan untuk mendukung program tersebut, meliputi: (1) bantuan modal usaha dan bantuan alat produksi, (2) pengembangan dan sosialisasi pemanfaatan teknologi, (3) pengembangan tempat pelelangan ikan (TPI) dan pelabuhan pendaratan ikan, serta (4) penataan perkampungan nelayan dan lingkungan kawasan pantai ([www.biak.go.id](http://www.biak.go.id)).

Sektor pariwisata dan kelautan merupakan sektor prioritas untuk dikembangkan sesuai kondisi dan potensi obyektif daerah serta kebijakan pembangunan daerah. Hal ini juga sejalan dengan program Pemerintah Daerah Provinsi Papua dan Pemerintah Pusat untuk mengembangkan kedua sektor tersebut, khususnya potensi wisata bahari. Kawasan Marauw<sup>10</sup> di Distrik Biak Timur akan dijadikan sebagai basis pariwisata bahari. Upaya penataan obyek-obyek wisata bahari di gugusan Kepulauan Padaido juga akan terus dilanjutkan (BP3D Kabupaten Biak Numfor, 2003). Upaya ini juga didukung dengan keberadaan Bandar Udara Internasional Frans Kaisiepo yang menjadi pintu gerbang penerbangan di Kawasan Timur Indonesia (KTI).

Sementara itu program berkaitan dengan pengelolaan SDL di kawasan pesisir Distrik Biak Timur dan kawasan Kepulauan Padaido juga telah banyak dilaksanakan, sebagian diantaranya difasilitasi oleh lembaga swadaya masyarakat (LSM) bekerja sama dengan Program COREMAP. Yayasan Rumsram selama kurang lebih sepuluh tahun terakhir bersama masyarakat di Kepulauan Padaido dan Distrik Biak Timur telah melaksanakan program penguatan kelembagaan dan peningkatan sumber daya manusia, pengembangan kegiatan

---

<sup>10</sup> Sebelumnya di kawasan ini juga terdapat Hotel Marauw (Bintang IV). Akan tetapi keberadaan hotel tersebut saat ini tidak berfungsi lagi, begitu juga dengan aset-aset hotel yang terbengkalai dan sudah dalam kondisi rusak/tidak terawat lagi.

konservasi, dan pengembangan kegiatan ekonomi. Berbagai kebijakan/program pengelolaan SDL tersebut tidak hanya ditujukan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga untuk melindungi dan melestarikan ekosistem terumbu karang dan biota laut yang hidup di dalamnya (Faduru RosNaine:2006:18).

#### **2.4.2. Pemanfaatan Sumber Daya Laut**

Secara umum pemanfaatan hasil tangkapan nelayan di Kabupaten Biak Numfor untuk dijual dan dikonsumsi sendiri. Penjualan hasil tangkapan dilakukan dengan dua cara, yaitu dijual dalam bentuk ikan segar dan olahan. Pada umumnya nelayan lebih senang menjual ikan dalam bentuk ikan segar karena lebih menguntungkan. Selain itu permintaan ikan segar di pasaran juga cukup tinggi, diindikasikan oleh hasil tangkapan ikan yang terjual habis setiap dipasarkan. Namun demikian, pada musim 'teduh' (kondisi laut tenang) yang merupakan musim banyak ikan, harga jual ikan turun cukup tajam.

Hasil ikan olahan di Kabupaten Biak Numfor masih terbatas, baik dalam jumlah maupun jenisnya. Jenis ikan olahan yang ada saat ini antara lain berupa bakso, nugget, fillet, kerupuk dan ikan asap. Pengolahan ikan ini masih terbatas sebagai produk industri rumah tangga yang dipasarkan dalam jumlah terbatas pula. Misalnya bakso ikan hanya dapat diperoleh di penjual bakso di Kota Biak, tetapi bakso dalam bentuk kemasan belum diusahakan. Di tingkat nelayan, pengolahan hasil tangkapan pada umumnya masih terbatas pada pengasapan, terutama dilakukan ketika hasil tangkapan melimpah. Jenis ikan yang diolah dengan pengasapan biasanya ikan yang berharga murah, misalnya ikan julung-julung, anak cakalang, dan layang. Terdapat dua jenis ikan asap, yaitu ikan asap setengah kering dan kering. Ikan yang diasap sampai kering dapat bertahan sampai satu minggu, sedang ikan asap setengah kering hanya bertahan dua sampai tiga hari.

Pemanfaatan SDL dalam bentuk segar dipasarkan di dalam wilayah Biak Numfor dan di luar wilayah, bahkan sampai di luar

negeri, meskipun produksi masih tergolong rendah. Secara rinci produksi SDL dan pemasarannya diuraikan berikut ini.

### *Produksi Sumber Daya Laut*

Sebagai daerah yang wilayah perairan lautnya cukup luas (57,70 persen), produksi sumber daya laut di Kabupaten Biak Numfor tergolong masih rendah. Data Dinas Perikanan Kabupaten Biak Numfor (2003) menunjukkan bahwa pemanfaatan potensi perikanan laut baru sekitar 563,83 ton/tahun (0,08 persen dari total potensi lestari). Pemanfaatan potensi SDL yang rendah tampaknya berhubungan dengan penggunaan teknologi penangkapan yang masih sederhana. Keadaan ini berpengaruh terhadap keterbatasan jangkauan wilayah tangkap dan tingginya persaingan dengan nelayan luar yang umumnya menggunakan teknologi cukup modern untuk menangkap SDL di wilayah perairan Biak Numfor dan sekitarnya. Pada tahun 2003, jumlah armada yang berupa kapal motor hanya sebanyak 39 buah, sedang kapal motor tempel berjumlah 261 buah (DKP Kabupaten Biak Numfor, 2003). Mayoritas nelayan hanya menggunakan perahu tanpa motor, seperti digambarkan oleh data pemilikan perahu tanpa motor yang mencapai 3.283 buah. Seperti halnya dengan situasi armada penangkapan ikan yang masih sangat sederhana, kebanyakan nelayan di Kabupaten Biak Numfor juga hanya mengandalkan pada alat-alat penangkapan sederhana, seperti jaring ukuran kecil, pancing, *cigi* (pancing yang mempunyai mata pancing lebih dari satu buah), rawai hanyut, dan *tonda*. Jenis-jenis alat tangkap ini dimasukkan dalam kelompok alat tangkap lainnya dalam catatan statistik 'Kabupaten Biak Numfor Dalam Angka Tahun 2004'. Pada tahun 2004, hanya terdapat sebanyak 2.202 jaring insang (*gill net*), sedikit lebih tinggi daripada jumlah alat tangkap pancing (*hook and line*) (Bappeda dan BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005: 124). Jumlah dua jenis alat tangkap tersebut hanya sekitar separuhnya dari jenis alat tangkap pada kelompok lainnya yang berjumlah 5.977 buah. Data pemilikan alat tangkap yang umumnya masih sederhana tersebut menggambarkan bahwa penguasaan teknologi penangkapan SDL masih rendah.

Rendahnya pemilikan/penguasaan teknologi penangkapan SDL menyebabkan sebagian besar nelayan Kabupaten Biak Numfor hanya dapat menjangkau wilayah penangkapan yang tidak jauh dari pantai. Nelayan yang menggunakan armada penangkapan kapal motor tempel berkekuatan mesin antara 10-20 PK hanya dapat menjangkau hingga perairan Kabupaten Yapen Waropen. Kegiatan penangkapan ikan ke wilayah perairan tersebut hanya dilakukan pada waktu tertentu, bahkan semakin menurun frekuensinya pasca kenaikan BBM pada akhir tahun 2005. Di wilayah penangkapan perairan laut Kabupaten Biak Numfor, nelayan lokal menghadapi pesaing dari nelayan pendatang yang berasal dari kabupaten lain dan dari Filipina. Nelayan dari Selayar (Sulawesi Selatan) dan Buton (Sulawesi Tenggara) adalah nelayan pesaing yang cukup sering melakukan kegiatan penangkapan ikan (khususnya ikan napoleon) di perairan Biak Numfor. Mereka melakukan penangkapan ikan dengan menggunakan armada berkapasitas mesin besar yang dilengkapi dengan beberapa jenis peralatan penangkapan, tetapi ada yang bersifat merusak terumbu karang (yaitu racun/potasium). Dengan demikian, mereka dengan mudah dapat memperoleh hasil tangkapan dalam volume produksi jauh lebih besar dari produksi tangkapan yang didapat oleh nelayan lokal. Selain nelayan dari Selayar dan Buton, kompetitor lain adalah nelayan Filipina. Mereka menangkap ikan dengan menggunakan teknologi canggih, bahkan juga memasang rumpon di Samudera Pasifik yang termasuk dalam wilayah Indonesia. Pesaing dari dua kelompok nelayan pendatang (dalam dan luar negeri) tersebut secara tidak langsung mengurangi hasil tangkapan nelayan Kabupaten Biak Numfor. Hal ini karena penggunaan racun dapat menyebabkan kerusakan terumbu karang yang merupakan tempat hidup dan berkembangnya ikan dan jenis biota laut lain.

Terhadap aktivitas penangkapan ikan secara ilegal tersebut, Pemerintah Kabupaten Biak Numfor (yang dalam hal ini adalah Dinas Kelautan dan Perikanan) telah melakukan penangkapan terhadap pelanggar pada tahun 2004. Penangkapan dilakukan atas dasar pelanggaran wilayah tangkap (yaitu menangkap ikan hingga perairan Kabupaten Biak Numfor, padahal ijin yang ada hanya sampai di

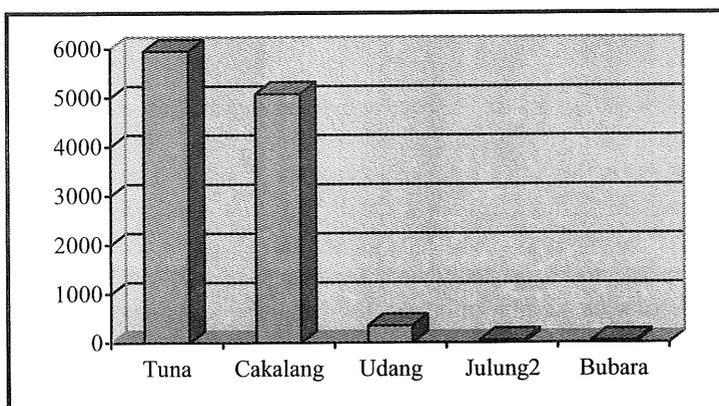
wilayah perairan Kabupaten Sorong). Jenis pelanggaran lain diperkirakan terkait dengan penggunaan alat-alat tangkap yang merusak, karena setelah dilakukan pengecekan di dalam kapal, ditemukan adanya racun (berupa semacam tembakau) dan kompresor. Namun demikian, upaya penangkapan tersebut tampaknya tidak diproses secara hukum (mendapatkan sanksi hukum), sehingga tindakan pelanggaran terhadap wilayah tangkap masih terus terjadi. Keadaan ini merugikan nelayan setempat yang umumnya berpendapatan rendah. Hal ini karena pemanfaatan SDL lebih banyak dilakukan oleh nelayan pendatang yang umumnya memiliki alat-alat tangkap lebih modern, sehingga mereka dapat menangkap ikan dalam jumlah banyak.

Hasil perikanan tangkap berupa jenis ikan dan non-ikan. Berbagai jenis ikan, mencakup ikan pelagis besar dan kecil, serta ikan demersal. Ikan tuna dan cakalang adalah dua jenis ikan pelagis besar yang sering menjadi target tangkapan, baik nelayan lokal maupun pendatang. Di samping itu, ikan tenggiri yang merupakan salah satu jenis ikan pelagis besar juga terdapat cukup banyak di wilayah perairan Kabupaten Biak Numfor. Nelayan dapat memperoleh jenis ikan ini setiap hari di wilayah perairan Desa Tanjung Barari yang berbatasan langsung dengan Samudera Pasifik. Berbagai jenis ikan pelagis kecil (misalnya kembung, ekor kuning, tongkol, dan bijih nangka, julung-julung) terdapat cukup banyak di perairan laut Kabupaten Biak Numfor. Untuk jenis ikan karang, beberapa hasil tangkapan nelayan adalah ikan kakap merah, kakap hitam, napoleon, kerapu, kakatua, dan baronang. Ikan kowe dan kurisi merah adalah dua contoh dari jenis ikan demersal yang terdapat di perairan laut Biak Numfor. Jenis biota laut non-ikan yang cukup menonjol antara lain cumi-cumi/sotong, lobster, kepiting, kerang, dan rumput laut.

Di antara berbagai jenis ikan dan biota laut lain, terdapat lima produk perikanan tangkap yang menonjol, yaitu ikan tuna, cakalang, udang, julung-julung dan kuwe/babara. Berdasarkan data dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Biak Numfor yang disitir oleh Bappeda dan BPS (2005:125), produksi ikan tuna dan cakalang pada

tahun 2004 mencapai berturut-turut 5.951,2 ton dan 5.082,5 ton, atau menempati urutan dua terbesar (lihat Gambar 2.1).

**Gambar 2.1.**  
**Produksi 5 Jenis SDL Utama (dalam ton), Kabupaten Biak**  
**Tahun 2004**



Sumber: Bappeda dan BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005

Posisi geografis Kabupaten Biak Numfor yang berada di sebelah selatan Laut Pasifik kemungkinan mempengaruhi besarnya potensi ikan cakalang dan tuna, dimana dua jenis ikan ini termasuk pada jenis ikan yang bersifat migrasi. Nelayan pada umumnya menggunakan alat tangkap *vertical long line* untuk menangkap ikan cakalang. Jenis ikan ini dapat diperoleh pada kedalaman laut antara 80-100 km. Produksi SDL sangat tergantung pada musim, tetapi kondisi ini tidak berlaku untuk ikan cakalang yang terdapat di wilayah perairan Kabupaten Biak Numfor. Jenis ikan ini tersedia sepanjang musim dan dapat ditangkap di hampir seluruh wilayah perairan Kabupaten Biak Numfor dan sekitarnya. Jika nelayan tidak bisa menangkap ikan cakalang di Kepulauan Padaido karena gelombang sangat kuat, mereka dapat beralih ke wilayah perairan Kabupaten Supiori atau Yapen Waropen. Salah seorang informan di Biak Kota yang memiliki pekerjaan sebagai nelayan cakalang

mengemukakan pendapatnya tentang tidak adanya pengaruh musim untuk menangkap ikan cakalang, seperti berikut ini.

“.....*mencari* ikan cakalang tidak ada musimnya. Semakin jauh (melaut) semakin banyak dapat. *Mencari* (melaut) bisa di mana saja, tetapi paling sering ke wilayah Padaido. Paling jauh ke Supiori, tetapi jarang karena jauh dan harus menginap.”

Berbeda dengan tinggi/rendahnya produksi ikan cakalang yang cenderung tidak tergantung pada musim, produksi ikan tuna tergantung pada musim. Produksi terbanyak ikan tuna biasanya terjadi kira-kira selama empat bulan (April s/d Juni). Meskipun tergantung musim, karena potensi ikan tuna di perairan Kabupaten Biak Numfor tinggi, maka produksi ikan tuna termasuk dalam urutan pertama. Namun demikian, kemungkinan besar perolehan hasil tangkapan ikan tuna tersebut juga berasal dari wilayah penangkapan di kabupaten sekitarnya, antara lain Kabupaten Yapen Waropen.

Ikan julung-julung yang termasuk satu keluarga (*family*) dengan ikan cakalang tidak dapat diperoleh sepanjang musim, terutama karena pengaruh musim. Meskipun jenis ikan ini termasuk ikan migrasi (mengikuti arah arus laut) dan tersedia sepanjang musim, terutama di sepanjang pantai selatan Biak Numfor, nelayan tidak dapat melaut pada saat musim ombak besar karena keterbatasan armada tangkap. Ikan julung-julung ditangkap dengan jaring nilon yang diikatkan pada perahu motor dengan mekanisme kerja seperti pukat. Oleh karena itu, nelayan dengan target tangkapan ikan julung-julung juga mendapat ikan jenis lain, seperti tenggiri, tongkol, kembung, sako, oci, terkadang juga ikan karang. Produksi ikan julung-julung yang terbesar terjadi antara Bulan Agustus dan Desember. Jika musim angin barat, nelayan umumnya menangkap ikan julung-julung ke wilayah perairan laut di Distrik Biak Timur hingga Kepulauan Padaido. Sebaliknya, jika arah angin berasal dari timur, wilayah penangkapan berpindah ke Distrik Biak Barat.

Kecuali pada musim ombak besar (yang berbeda antar kecamatan/pulau-pulau, yaitu tergantung pada posisi geografis), produksi ikan kowe/babara cukup tinggi. Jenis ikan ini terdapat hampir di semua wilayah penangkapan, terutama di sekitar kawasan terumbu karang. Selain ikan kowe, produksi jenis ikan karang lain di Kabupaten Biak Numfor adalah ikan merah, baronang dan kerapu.

Udang barong yang tercatat dalam buku “Biak Dalam Angka 2005” menempati urutan kedua dari lima produksi terbesar untuk SDL di Kabupaten Biak Numfor, pada umumnya diperoleh pada saat bulan gelap, kira-kira selama 10 hari setiap bulan, kecuali pada saat musim angin kencang (ombak besar). Beberapa jenis udang barong yaitu lobster mutiara, lobster hijau peka, lobster hijau bambu, lobster merah batik, dan udang batu.

Apabila dilihat dari sebaran geografisnya, produksi SDL terbanyak di Kabupaten Biak Numfor berasal dari Distrik Kepulauan Padaido dan Biak Timur. Di wilayah Kepulauan Padaido terdapat beberapa tipe terumbu karang yang cenderung masih dalam kondisi cukup baik (bahkan di beberapa tempat tutupan karang mencapai kurang lebih 70 persen). Kondisi terumbu karang yang juga cukup baik juga terdapat di wilayah Distrik Biak Timur, terutama di Pulau Owi. Kondisi terumbu karang seperti ini merupakan tempat yang baik untuk tempat hidup dan berkembang biaknya beragam jenis biota laut, sehingga di wilayah ini ditemukan berbagai jenis ikan karang. Di samping itu, lokasi Distrik Kepulauan Padaido dan Biak Numfor yang diapit oleh Laut Pasifik dan Yapen Waropen, menjadikan wilayah perairan laut di dua distrik ini menjadi tempat migrasi ikan pelagis besar (misal cakalang dan tuna) dan pelagis kecil (antara lain julung-julung, kembang, dan ikan terbang/layang).

### *Produksi SDL di Kawasan Pesisir Biak Timur*

Produksi SDL di kawasan pesisir, khususnya di Desa Wadibu dan Anggaduber masih rendah. Beberapa faktor yang berpengaruh antara lain karena penggunaan teknologi penangkapan masih sangat sederhana, yaitu sampan dan alat tangkap pancing. Dengan sarana

yang sederhana ini, maka wilayah tangkap yang dapat dijangkau oleh nelayan hanya sekitar desa saja. Selain itu, mata pencaharian sebagai nelayan bukan merupakan andalan sebagai sumber pendapatan, tetapi mereka juga mempunyai mata pencaharian lainnya yaitu sebagai petani. Dengan demikian, curahan waktu yang digunakan untuk melaut tidak maksimal, terlihat dari pola melaut yang hanya satu trip per hari, umumnya antara 1 dan 3 jam pada pagi hari, meskipun ada beberapa yang melaut pada sore hari.

Perhitungan hasil tangkapan nelayan di wilayah pesisir didasarkan pada data survai dan informasi kualitatif dari wawancara mendalam dengan berbagai narasumber di Desa Wadibu dan Anggaduber. Hal ini dilakukan karena untuk menghitung produksi ikan di kedua desa ini tidak mudah. Penduduk tidak semata-mata mencari ikan untuk dijual, tetapi juga digunakan untuk konsumsi sendiri dan digunakan sebagai fungsi sosial (yaitu berbagi hasil tangkapan kepada sanak saudara yang tidak melaut).

Target tangkapan utama nelayan di kedua desa relatif tetap sepanjang tahun, yaitu ikan cakalang dan ikan karang/batu antara lain garopa, ikan merah dan bubara. Ikan cakalang bukan merupakan ikan musiman tetapi dapat ditemukan sepanjang tahun. Oleh karena itu, pada setiap musim penduduk dapat menangkap ikan cakalang. Produksi ikan di kedua desa penelitian dipengaruhi oleh musim. Gambaran jumlah produksi setiap rumah tangga nelayan di Desa Wadibu dan Anggaduber dapat dilihat pada Tabel 2.2. Pada musim “teduh”, hasil tangkapan relatif tinggi karena nelayan dapat melaut dalam waktu lama (pagi sampai siang) tanpa gangguan ombak besar. Pada musim ini setiap rumah tangga nelayan dapat menghasilkan rata-rata sekitar 192 kg ikan cakalang serta 70 kg ikan batu per bulan.

Pada musim pancaroba angin tidak menentu, sehingga untuk melaut nelayan melihat situasi. Jika tidak ada angin kencang nelayan turun ke laut, tetapi jika sudah ada tanda-tanda akan datang angin, nelayan secepatnya menuju ke darat. Karena melaut tidak tentu (tergantung kondisi angin dan laut), maka hasil tangkapan nelayan pada musim ini hanya kira-kira separuhnya dari produksi SDL pada waktu angin “teduh”. Lama waktu melaut pada musim ini tidak

maksimal, biasanya hanya dilakukan sekitar 10 - 15 hari dalam satu bulan. Hasil tangkapan rata-rata pada musim pancaroba adalah ikan cakalang sekitar 100 kg/rumah tangga/bulan, sedang ikan batu sekitar 40 kg/rumah tangga/bulan.

**Tabel 2.2.**  
**Rata-rata Produksi Sumber Daya Laut Pada Tingkat Rumah Tangga Nelayan Per Bulan, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor 2006**

Musim	Jenis SDL Utama yang ditangkap	Produksi sekali melaut	Frekuensi melaut / bulan	Produksi rata-rata/bulan
Angin Teduh	Ikan cakalang Ikan Karang/batu	10 kg - 2 kg 3 kg - 5 kg	15 - 20	192,5 kg 70,0 kg
Pancaroba	Ikan Cakalang Ikan karang/batu	6 kg-10kg 2 kg - 4 kg	10 - 15	100,0 kg 40,5 kg
Angin Kuat	Cakalang	3 kg - 5 kg	4 - 8	24 kg

Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

Bulan September dan Desember merupakan musim 'paceklik' bagi nelayan di dua desa ini, karena merupakan musim angin kencang. Pada umumnya penduduk memilih bekerja di kebun daripada pergi melaut. Meskipun demikian, ada beberapa nelayan yang mengalihkan wilayah tangkap ke sebelah utara desa (Tanjung Barari). Pada musim ini nelayan hanya bisa melaut antara 4 dan 8 kali dalam satu bulan, sehingga hasil tangkapan hanya mencapai sekitar separuhnya dari hasil tangkapan pada musim pancaroba. Meskipun rata-rata produksi hasil tangkapan yang diperoleh nelayan Wadibu dan Anggaduber relatif rendah, beberapa nelayan yang melakukan aktivitas melaut cukup sering dapat memperoleh hasil tangkapan dalam jumlah banyak. Salah seorang nelayan mengemukakan adanya fenomena tersebut, yaitu sebagai berikut.

“.....Kalau saya tiap hari pergi mencari. Kalau musim teduh, saya dapat ikan 30 tali. Satu tali ada satu kilogram. Musim teduh saya bisa turun ke laut sampai empat kali. Ikannya ada ikan cakalang, ada juga ikan karang. Kalau ikan karang dapatnya ada yang 5 ekor, kadang 10 ekor”.

### *Produksi SDL di Kawasan Kepulauan Padaido*

Produksi SDL di tingkat keluarga per bulan di kawasan Kepulauan Padaido bervariasi tergantung pada armada yang digunakan dan pulau. Produksi di Pulau Bromsi adalah tertinggi dibandingkan dengan pulau-pulau lainnya (Tabel 2.2). Tingginya produksi/hasil tangkapan ini kemungkinan terkait dengan potensi sumber daya ikan yang cukup tinggi, baik ikan batu/karang maupun ikan pelagis. Kedekatan dengan Samudera Pasifik menyebabkan beberapa jenis ikan pelagis besar bermigrasi ke wilayah perairan Pulau Bromsi. Dengan menggunakan pancing dan jaring berbagai ukuran, nelayan dapat memperoleh ikan tenggiri, tuna, di samping jenis-jenis ikan pelagis kecil. Bahkan menurut salah seorang informan, dikatakan bahwa penggunaan bahan peledak<sup>11</sup> terkadang masih terjadi, sehingga meningkatkan hasil tangkapan. Rata-rata produksi di dua pulau lainnya di kawasan Padaido atas jauh lebih rendah daripada produksi di Pulau Bromsi, baik produksi yang menggunakan perahu motor maupun perahu dayung. Bahkan perbedaan volume produksi antara perahu motor dan dayung di dua pulau tersebut (Padaidori dan Meosmanguandi) cenderung sama. Keadaan ini mungkin karena penggunaan armada tangkap perahu motor hanya berkapasitas mesin rendah ( $\leq 15$  PK), sehingga jangkauan wilayah tangkap juga terbatas. Konsekuensinya

---

<sup>11</sup> Bahan peledak atau bom dibuat dengan cara merakit sendiri. Bahan baku diambil dari dasar laut di kawasan perairan Padaido bawah (dekat Pulau Nusi dan Pulau Wundi). Pada masa lalu, kawasan tersebut merupakan tempat pembuangan bom peninggalan tentara Jepang. Meskipun saat ini sudah ada larangan untuk mengambil bom, masyarakat masih mengambilnya secara sembunyi-sembunyi. Pengambilan besar-besaran terjadi pada sekitar tahun 1970-1980-an, terutama oleh mereka yang berasal dari Buton, tetapi tinggal di Papua.

produksi/hasil tangkapan juga tidak sebanyak jika menggunakan kapal motor berkekuatan mesin besar.

**Tabel 2.3.**  
**Produksi Per Bulan Menurut Pulau dan Armada Tangkap,**  
**Kepulauan Padaido**

Pulau	Perahu motor tempel			Perahu dayung		
	Maks	Min	Rata-rata	Maks	Min	Rata-Rata
<i>Padaido atas</i>						
Padaidori	273,2	104,8	189	304	80	192
Bromsi	904	380	642	60	110	85
Meosmanguandi	216	186	201	302	104	203
<i>Padaido bawah</i>						
Pai	320	208	264	288	66	177
Nusi	312	232	272	288	84	186
Auki	306	280	293	320	192	256

Sumber: CRITC Kab. Biak Numfor, 2005: 40

Produksi rata-rata berdasarkan armada tangkap di Kawasan Padaido Bawah tidak menunjukkan perbedaan menonjol antara mereka yang menggunakan perahu motor dan perahu dayung. Perbedaan sangat besar terlihat pada produksi minimal dan maksimal untuk jenis perahu dayung. Musim angin kencang (gelombang kuat) sangat mempengaruhi aktivitas nelayan pendayung yang hanya mencari ikan di dekat pantai di wilayah yang terlindung. Sebaliknya, nelayan dengan perahu motor dapat menangkap ikan hingga ke tengah, meskipun juga memilih wilayah yang agak terlindung. Jangkauan wilayah tangkap yang agak luas bagi perahu motor tersebut mengakibatkan hasil tangkapan juga jauh lebih banyak. Dengan kata lain, penggunaan teknologi penangkapan (armada dan alat tangkap) sangat berpengaruh terhadap hasil tangkapan.

Produksi ikan budidaya di pulau Padaido masih sangat terbatas. Menurut salah seorang informan, hanya terdapat satu nelayan yang mencoba usaha budidaya. Produksi dalam 4 bulan (panen) hanya menghasilkan Rp. 600.000 atau sekitar 40 kg ikan. Usaha untuk mengembangkan budidaya telah dilakukan oleh pemerintah pada tahun 2003 tetapi usaha ini gagal karena kurang adanya percontohan.

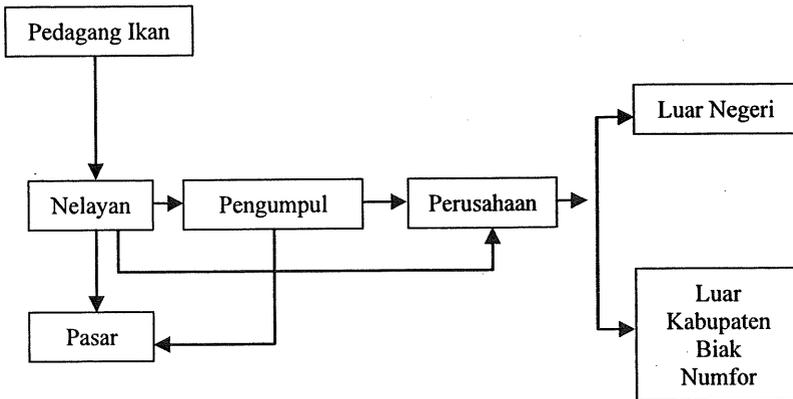
Menurut tokoh setempat, masyarakat memerlukan contoh yang dapat diikuti dalam mengembangkan usaha budidaya.

### *Pemasaran*

Pemasaran hasil tangkapan nelayan Kabupaten Biak Numfor melibatkan pedagang ikan dan pengumpul. Dalam konteks lebih luas, hasil tangkapan nelayan juga dipasarkan melalui perusahaan eksportir/perusahaan di bidang perikanan. Pada tahun 2006, terdapat kira-kira 5 perusahaan eksportir di Kabupaten Biak Numfor. Secara umum, hasil tangkapan nelayan Kabupaten Biak Numfor pada umumnya langsung dijual ke konsumen. Hanya hasil tangkapan dari nelayan bermodal besar yang juga dijual ke perusahaan eksportir. Beberapa jenis ikan yang dijual ke perusahaan eksportir, yaitu tuna, lobster, teripang, ikan hias, dan sirip ikan hiu. Perusahaan eksportir SDL tidak selalu memasarkan ikan ke luar negeri, tetapi juga ke luar kabupaten (seperti ke Surabaya, Makasar dan Bali). Jenis SDL yang dipasarkan ke luar negeri adalah sirip ikan hiu, tuna beku, teripang, dan ikan hias. Jenis-jenis SDL yang diekspor juga dipasarkan di luar Kabupaten Biak Numfor, tetapi biasanya memiliki kualitas lebih rendah. Jenis SDL lain untuk pasar luar Kabupaten Biak Numfor antara lain kepiting, tongkol, dan tenggiri. Hasil tangkapan nelayan yang dijual ke tauke atau penampung pada umumnya dihitung berdasarkan satuan berat (dalam kilogram). Penentuan harga SDL ditentukan oleh perusahaan eksportir, tetapi perusahaan biasanya juga mengecek harga di pasar. Meskipun tidak terjadi tawar menawar antara nelayan dan perusahaan, kondisi ini tidak menggambarkan adanya hubungan *patront-client* antara pemilik perusahaan dan nelayan. Nelayan tidak mempunyai ketergantungan pada pihak perusahaan, sehingga nelayan dengan bebas dapat memilih lembaga pemasaran untuk menjual hasil tangkapan.

Selain langsung dari nelayan, perusahaan eksportir SDL juga menerima pasokan SDL dari penampung yang membeli SDL pada nelayan. Secara ringkas, rantai pemasaran di tingkat kabupaten dapat dilihat pada Gambar 2.2.

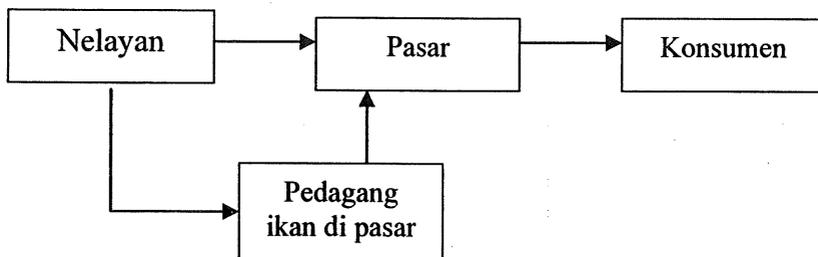
**Gambar 2.2.**  
**Pemasaran SDL di Kabupaten Biak Numfor**



Rantai pemasaran hasil tangkapan nelayan di lokasi penelitian sangat pendek. Tidak ada lembaga pemasaran, seperti pedagang ikan maupun pengumpul, yang merupakan pedagang perantara antara nelayan dan konsumen. Keadaan ini memaksa nelayan untuk memasarkan hasil tangkapan mereka sendiri. Setelah memperoleh hasil tangkapan dalam satu kali melaut (satu trip), pada umumnya nelayan langsung menjual ke pasar (Pasar Bosnik di Biak Timur atau pasar ikan di Kota Biak). Penjualan hasil tangkapan nelayan dari Kepulauan Padaido dilakukan pada hari esoknya setelah hari penangkapan, karena lokasi pasar cukup jauh. Mayoritas nelayan menjual sendiri hasil tangkapan secara eceran kepada konsumen di pasar. Konsumen berasal dari rumah tangga, restoran dan hotel. Jarang nelayan Biak Timur (termasuk dari Desa Anggaduber dan Wadibu) yang menjual hasil tangkapan ke pedagang ikan di pasar. Namun demikian, jika hasil tangkapan melimpah atau nelayan mempunyai keperluan lain, mereka tidak melakukan penjualan sendiri, tetapi menjual hasil tangkapan ke pedagang, selanjutnya pedagang ikan tersebut menjual dengan cara eceran di pasar. Berbagai jenis ikan pelagis dan ikan batu/karang, serta biota laut lain dijual ke

pasar oleh nelayan di kawasan pesisir Biak Timur (termasuk mereka di Desa Wadibu dan Anggaduber) maupun Kepulauan Padaido. Tujuan pemasaran hasil tangkapan nelayan Desa Anggaduber dan Wadibu, juga Kepulauan Padaido adalah ke pasar Bosnik, hanya sebagian kecil yang langsung ke pasar Kota Biak. Pemasaran hasil tangkapan ke pasar-pasar di Kota Biak dilakukan jika pembeli di pasar Bosnik sudah tidak ada, padahal sudah mendekati waktu tengah hari (sekitar pukul 11.00). Rantai pemasaran hasil tangkapan nelayan di lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.3.

**Gambar 2.3.**  
**Pemasaran di Tingkat Distrik/Lokasi Penelitian**



### 2.4.3. Wilayah Tangkap

Pada umumnya masyarakat nelayan di Kabupaten Biak Numfor telah mengenal adanya kepemilikan dan penguasaan wilayah laut yang menjadi wilayah tangkapnya. Wilayah tangkap tersebut dikelola secara komunal oleh keluarga besar (*keret*). Pemilikan dan penguasaan wilayah laut telah mempunyai batas-batas yang jelas. Penelitian yang telah dilakukan oleh CRITIC Kabupaten Biak Numfor (2005) telah mengidentifikasi wilayah yang menjadi hak milik tersebut. Dari identifikasi tersebut, diketahui bahwa secara geografis wilayah kepemilikan meliputi *siser*, *gosen*, *irwan*, *manspar*,

*kafafer, sore, dan irbor*<sup>12</sup>. Kepemilikan wilayah tersebut bersifat mutlak dan tidak mutlak. Adapun wilayah yang dimiliki secara mutlak meliputi wilayah yang tercakup dalam batas kampung/desa mulai dari pantai sampai ke laut dalam. Wilayah ini hanya dimanfaatkan oleh warga kampung sebagai daerah tangkapan mereka. Sedangkan wilayah pemilikan tidak mutlak adalah wilayah yang dimiliki oleh sekelompok masyarakat yaitu wilayah *irbor*. Wilayah ini dapat dimanfaatkan oleh nelayan dari luar yang masih mempunyai hubungan kekerabatan dengan pemilik. Dari wawancara mendalam dengan masyarakat nelayan terungkap wilayah *irbor* ini juga dapat dimanfaatkan oleh nelayan yang tidak mempunyai hubungan kekerabatan dengan jalan meminta ijin kepada tetua masyarakat yang menguasai wilayah tangkap tersebut, yaitu dengan membayar atau tanpa membayar imbalan. Nelayan dari Kota Biak misalnya, bisa menangkap ikan di perairan wilayah Padaido sampai ke ujung Kepulauan Padaido meskipun tidak mempunyai hubungan kekerabatan, tetapi dengan meminta ijin terlebih dahulu kepada pemilik/penguasa. Bagi mereka yang memiliki hubungan kekerabatan, ijin penangkapan SDL kepada masyarakat di wilayah tangkap yang dituju tidak diperlukan.

Meskipun masyarakat Kabupaten Biak Numfor telah mempunyai sistem penguasaan dan kepemilikan wilayah laut, tidak menutup kemungkinan nelayan dari luar daerah untuk melakukan penangkapan ikan di wilayah tangkapnya. Syarat utama untuk memanfaatkan perairan adalah adanya ijin yang dikeluarkan oleh DKP maupun dari masyarakat yang mempunyai wilayah tangkap. Namun demikian pelanggaran terhadap wilayah tangkap masih sering

---

<sup>12</sup> *Siser* (daerah pasang surut) yaitu batas antara vegetasi darat, pantai kering dan titik terendah pada waktu air surut. *Gosen* yaitu daerah terumbu karang batas antara titik terendah air surut dan laut dalam. *Irwan* (rata-rata terumbu) yaitu daerah terumbu karang yang bentuknya landai dan terbentang meliputi suatu wilayah yang cukup luas. *Manspar* yaitu daerah tebing karang yang sering disebut *kafafer*. *Soren* adalah batas antara daerah terumbu karang dan laut lepas. *Irbor* merupakan gugusan terumbu karang yang terletak di laut lepas, dan terpisah antara satu gugusan dan gugusan lainnya.

terjadi. Jenis pelanggaran pada umumnya adalah melakukan penangkapan tanpa ijin, baik yang dikeluarkan dari pemerintah maupun dari masyarakat pemilik. Nelayan luar daerah yang melanggar wilayah tangkap akan diproses menurut hukum yang berlaku, sedangkan untuk nelayan dari wilayah Biak Numfor akan mendapat peringatan dari masyarakat pemilik/penguasa.

Bagi nelayan dengan modal besar yang melakukan penangkapan ikan di wilayah bukan kekuasaannya, mereka biasanya membayar kepada masyarakat pemilik melalui tetuanya. Besar biaya yang dikeluarkan ditentukan secara musyawarah. Uang yang terkumpul biasanya digunakan untuk membangun fasilitas umum seperti gereja dan MCK. Meskipun telah membayar imbalan, nelayan luar tersebut harus mematuhi peraturan yang telah ditetapkan oleh masyarakat pemilik/penguasa.

Selain mengenal penguasaan dan pemilikan wilayah laut, sebagian masyarakat Kabupaten Biak Numfor telah memiliki kearifan lokal untuk melindungi biota laut di wilayah tangkapnya yang dikenal dengan sebutan *sasisen*<sup>13</sup> yang berarti larangan. Terdapat dua jenis *sasisen* (CRITC Kabupaten Biak Numfor, 2005), yaitu:

- (1) *sasisen* terhadap wilayah tertentu meliputi segala jenis biota laut yang terdapat dalam wilayah tersebut, yang biasanya dilakukan selama paling lama enam bulan,
- (2) *sasisen* terhadap satu jenis biota tertentu biasanya dilakukan pada biota yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, *sasisen* ini biasanya dilakukan minimal selama satu tahun.

Secara keseluruhan lokasi-lokasi yang merupakan wilayah tangkap di perairan Biak Numfor adalah Nusi Babaruk, Wundi dan

---

<sup>13</sup> *Sasisen* merupakan suatu bentuk kesepakatan masyarakat adat yang bersifat mengikat kedalam dan keluar yang digunakan dalam rangka pengaturan terhadap pemanfaatan SDA yang dimiliki masyarakat adat, baik secara perorangan, keret/marga maupun komunitas masyarakat kampung atau pulau, tetapi juga untuk kepentingan lain berupa pembinaan terhadap moral, karakter dan pribadi manusia (umumnya orang muda)

Meosmanguandi (termasuk wilayah Kepulauan Padaido), Perairan Numfor Timur, Perairan Numfor Barat, Perairan Pantai Utara Biak, Perairan Urfu, Sumber dan Waroi (Yendidori), Perairan Supiori Selatan, serta Perairan Tanjung Barari (BP3D, 2003). Selain wilayah tersebut terdapat wilayah penangkapan khusus, yaitu tempat yang merupakan lokasi biota laut tertentu, seperti perairan sekitar Pulau Bromsi di Distrik Kepulauan Padaido yang merupakan wilayah tangkap untuk lobster, terutama pada bulan gelap, yaitu sekitar 10 hari setiap bulan. Sedangkan untuk kawasan penangkapan kepiting adalah di wilayah Tanjung Barari.

### *Wilayah Tangkap Nelayan di Kawasan Pesisir Biak Timur*

Wilayah tangkap bagi nelayan Desa Wadibu dan Anggaduber terdapat di wilayah perairan laut di depan desa. Pada umumnya nelayan melakukan penangkapan ikan di wilayah sekitar 400 meter dari bibir pantai dengan menggunakan perahu dayung dan pancing yang disebut dengan *cigi*. Pada lokasi tersebut terdapat rumpun yang dikatakan berfungsi sebagai terumbu karang buatan.

Pada musim angin kencang, sebagian nelayan Anggaduber mengalihkan wilayah penangkapan ikan ke sebelah utara desa yaitu di Tanjung Barari, karena wilayah tersebut tidak terimbas oleh angin kencang. Selain wilayah penangkapan tersebut, nelayan Desa Wadibu dan Anggaduber juga dapat melakukan penangkapan di wilayah Kepulauan Padaido yang pemiliknya masih mempunyai hubungan kekerabatan. Namun demikian nelayan kedua desa ini jarang melakukan penangkapan ke wilayah Kepulauan Padaido, karena tidak memiliki perahu motor tempel yang dapat menjangkau wilayah terlalu jauh. Sebagian kecil nelayan Anggaduber sekali-kali melakukan penangkapan di Kepulauan Padaido atau wilayah perairan lain dengan menumpang perahu motor milik orang lain.

Masyarakat nelayan Kabupaten Biak Numfor telah mengidentifikasi wilayah tangkap yang sesuai dengan target tangkapan (lihat Peta 2.2). Ikan cakalang, julung-julung dan pelagis banyak terdapat di wilayah sepanjang perairan pesisir Pulau Biak

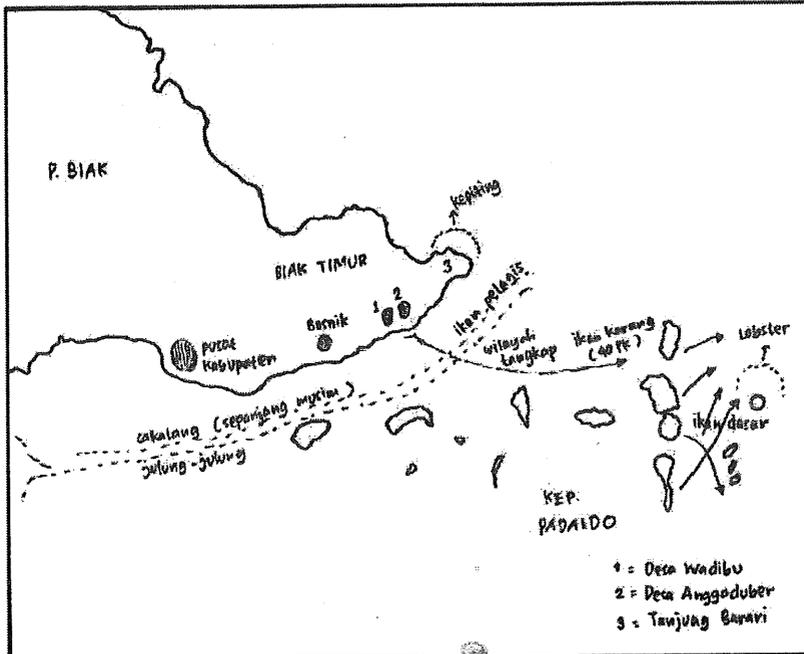
Timur yang dapat ditemukan sepanjang musim. Kawasan wilayah tangkap ini tidak hanya dimanfaatkan oleh nelayan dari wilayah Biak Timur, tetapi juga dimanfaatkan oleh nelayan dari Biak Kota. Nelayan dari Ambroben yang mempunyai spesialisasi penangkapan ikan julung-julung juga melakukan penangkapan sampai di wilayah perairan ini. Pada musim gelombang besar, yang terjadi di wilayah selatan, wilayah tangkap nelayan beralih ke arah utara pulau terutama di sekitar Tanjung Barari. Di wilayah ini banyak ditemukan kepiting, selain jenis ikan lainnya seperti tenggiri, cakalang dan julung-julung.

Pada musim 'teduh', kawasan perairan Kepulauan Padaido terutama wilayah ujung timur seperti pulau Bromsi, Pasi dan sekitarnya merupakan wilayah tangkap yang sangat potensial untuk jenis ikan dasar. Pada musim ini nelayan dari berbagai daerah, baik dari wilayah Kabupaten Biak Numfor ataupun dari daerah lain melakukan penangkapan di wilayah ini. Ikan yang menjadi target di wilayah ini adalah ikan dasar (demersial).

### *Wilayah Tangkap Nelayan di Kepulauan Padaido*

Masyarakat nelayan Kepulauan Padaido juga telah mempunyai pola kepemilikan dan penguasaan wilayah laut. Masing-masing desa telah mempunyai wilayah tangkap tersendiri. Wilayah tangkap utama adalah di perairan sekitar desa, terutama di sebelah selatan kepulauan, karena di lokasi tersebut terdapat *reef* yang banyak dihuni oleh ikan. Sebagian nelayan Padaido, terutama yang mempunyai perahu motor tempel tidak hanya melakukan penangkapan ikan di wilayahnya sendiri, tetapi juga di tempat lain yang pemiliknya masih mempunyai hubungan kekerabatan. Meskipun tidak mempunyai hubungan kekerabatan tetapi tetap bisa melakukan penangkapan di wilayah perairan manapun asalkan terlebih dahulu meminta ijin kepada *keret* penguasa wilayah tangkap. Wilayah tangkap nelayan Padaido yang paling jauh adalah Yapen Utara. Namun demikian, pada saat ini nelayan lebih banyak melakukan penangkapan di wilayah Padaido. Adapun lokasi-lokasi di Kepulauan Padaido yang sering digunakan oleh nelayan untuk melakukan penangkapan ikan adalah perairan di wilayah Pulau Nusi Babaruk, Wundi dan Meosmangundai.

**Peta 2.2.**  
**Wilayah Tangkap Nelayan di Distrik Biak Timur dan**  
**Kepulauan Padaido**



Sumber: Hasil Diskusi Kelompok Terfokus

Wilayah perairan di Kepulauan Padaido juga merupakan wilayah tangkap bagi nelayan dari luar kepulauan. Di wilayah Pulau Nusi Babaruk misalnya, terdapat tiga pengusaha perikanan tangkap, dua orang Madura dan satu orang Buton. Pemanfaatan wilayah dilakukan dengan jalan memperkerjakan masyarakat setempat untuk mencari biota laut terutama teripang dan biolola dengan cara bagi hasil. Sejumlah nelayan dari Kepulauan Padaido Atas menyebutkan bahwa bekerja pada pengusaha tersebut cukup menguntungkan, terutama bagi mereka yang tidak mempunyai motor tempel. Manfaat lain bagi desa adalah bahwa desa mendapat redistribusi dari pengusaha pendatang tersebut. Temuan ini menggambarkan bahwa nelayan

setempat dan juga pihak pemerintah desa belum menyadari bahwa keberadaan pengusaha yang berasal dari luar Kepulauan Padaido tersebut merupakan pesaing/kompetitor, dimana keuntungan berpihak pada pengusaha. Disamping itu, pengusaha yang umumnya mencari keuntungan sebesar-besarnya merupakan ancaman bagi aktivitas eksploitasi SDL berlebih, yang selanjutnya juga memberikan tekanan pada ekosistem terumbu karang.

Untuk melindungi wilayah tangkapnya, sebagian masyarakat nelayan Padaido telah memberlakukan *sasisen*. Sebagai contoh, *sasisen* terhadap biolola dan teripang diberlakukan di sebagian wilayah tangkap nelayan Pulau Nusi Babaruk, sedangkan *sasisen* terhadap lobster diberlakukan di sebagian wilayah Pulau Bromsi. *Sasisen* ini dinilai oleh masyarakat dan tokoh desa sebagai upaya yang efektif untuk melindungi terumbu karang dan memenuhi kebutuhan untuk kepentingan umum (misalnya pesta desa dan kebutuhan gereja yang memerlukan biaya besar).

#### **2.4.4. Teknologi Penangkapan**

Deskripsi teknologi penangkapan pada bagian ini dimaksudkan untuk menggambarkan berbagai jenis alat tangkap yang digunakan oleh nelayan di Kabupaten Biak Numfor terkait dengan pemanfaatan SDL. Teknologi penangkapan terdiri dari armada tangkap dan alat tangkap yang digunakan. Sebagian besar nelayan menggunakan perahu tanpa motor untuk kegiatan menangkap ikan. Hal ini berakibat pada terbatasnya kawasan tangkap nelayan yang hanya berada di perairan sekitar wilayah permukiman mereka. Sebagian kecil nelayan memiliki armada tangkap dengan jangkauan wilayah yang lebih luas, yaitu motor tempel. Sebagian besar motor tempel yang dimiliki berkekuatan 15 PK dan 40 PK. Namun demikian, dari hasil wawancara dengan nelayan di daerah penelitian diketahui bahwa dampak kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) cukup dirasakan oleh mereka. Sementara itu, sebagian nelayan di Distrik Biak Kota dan Yendidori memiliki armada tangkap yang lebih modern berupa kapal motor. Hal ini juga berpengaruh terhadap wilayah tangkap yang

lebih luas. Salah satu kelompok nelayan yang menangkap ikan julung-julung di Biak Kota menyatakan bahwa dengan kapal motor yang dimiliki, mereka bisa melakukan penangkapan ikan sampai ke bagian lain di wilayah Kabupaten Biak Numfor, seperti di perairan Distrik Biak Barat dan Biak Timur, bahkan hingga ke perairan Selat Yapen di bagian selatan.

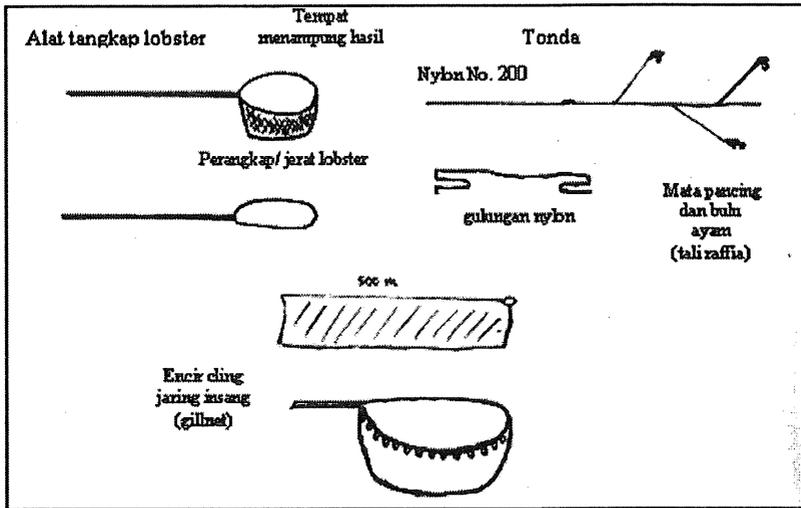
Berkaitan dengan jenis alat tangkap yang digunakan, nelayan di Kabupaten Biak Numfor masih menggunakan alat tangkap yang terbatas variasinya. Penggunaan alat tangkap tergantung pada jenis ikan yang ditangkap dan armada yang digunakan. Pada umumnya nelayan yang menggunakan perahu motor dengan kekuatan 25-40 PK menggunakan jaring insang. Jaring insang (*gill net*) adalah jaring besar semacam *purse seine* mini (*trawl*) dengan panjang 500 meter dan kedalaman 10-20 meter. Jaring ini paling sedikit dioperasikan oleh lima orang, dua orang bertugas mengangkat jaring sedang tiga orang lainnya memegang ujung-ujung jaring. Selain jaring, nelayan di lokasi penelitian dalam melakukan aktivitasnya juga menggunakan pancing, rawai dan *tonda*. Jenis alat tangkap *tonda* mempunyai banyak mata pancing yang dilengkapi dengan suatu alat yang dapat berputar (lihat Gambar 2.4). Pada mata pancing untuk alat tangkap *tonda* diberi tali rafia atau bulu ayam yang berfungsi sebagai umpan. Pancing ini digunakan oleh nelayan sepanjang tahun untuk memancing ikan dasar. Selain pancing, nelayan di Kota Biak juga mempunyai alat pancing jenis lain yang khusus dipakai untuk memancing ikan hiu. Alat pancing berupa pelampung yang diberi mata pancing ini pada umumnya dibuat sendiri. Sebagai pelampung digunakan jerigen plastik berukuran lima liter, sedangkan sebagai tali pancing digunakan 1,5 rol senar/tali nilon. Pelampung ini dapat digunakan selama enam bulan. Selain pelampung buatan sendiri, terdapat pelampung yang diperoleh dari Filipina yang disebut dengan pelampung meriam karena bentuknya seperti meriam. Alat ini mempunyai daya tahan lebih lama dari alat pancing buatan sendiri.

Nelayan di Desa Anggaduber dan Wadibu di pesisir Biak Timur juga masih menggunakan teknologi penangkapan yang sangat sederhana. Armada yang digunakan adalah perahu tanpa

motor/sampan. Pada umumnya sampan tersebut diperoleh dari membeli. Pada masa lalu, sampan bisa dibuat sendiri karena bahan dasar berupa kayu besar masih banyak tersedia di sekitar tempat tinggal. Alat tangkap yang digunakan juga masih sederhana. Kebanyakan menggunakan pancing atau dalam istilah lokal masyarakat Biak disebut dengan *cigi*. Alat tersebut berupa tali senar satu rol yang diberi mata pancing. Pengoperasian *cigi* dilakukan oleh satu orang. Selain *cigi*, nelayan Desa Wadibu dan Anggaduber juga menggunakan jaring kecil/angkat yang dapat dioperasikan oleh satu orang. Nelayan di wilayah pesisir ini juga mengenal rumpon yang disebut dengan rumpon rudal karena berbentuk seperti rudal. Rumpon bantuan pemerintah ini merupakan bangunan yang diletakkan di dasar laut perairan dangkal yang berfungsi sebagai terumbu karang buatan. Bangunan ini terbuat dari beton dengan kerangka besi. Pembangunan rumpon dimaksudkan untuk menarik ikan dan SDL agar datang ke tempat pemasangan rumpon, sehingga hasil tangkapan nelayan meningkat, yang pada gilirannya dapat menambah penghasilan nelayan Desa Wadibu dan Anggaduber.

Teknologi penangkapan di Distrik Kepulauan Padaido lebih bervariasi dibandingkan dengan nelayan di wilayah pesisir. Sebagian nelayan di Distrik Kepulauan Padaido (seperti di Pulau Auki) telah menggunakan perahu motor dengan kapasitas 15 –25 PK. Sedangkan alat tangkap yang di gunakan berupa pancing tonda, jaring nilon, dan pancing rawai. Bagi nelayan yang bekerja untuk pengusaha (seperti yang terdapat di Pulau Nusi Babaruk), bahkan telah menggunakan kompresor yang digunakan untuk menyelam untuk mencari lola atau teripang. Selain itu, nelayan di wilayah ini juga mengenal alat penangkap berupa jerat dan tampung yang digunakan untuk menangkap kepiting. Alat jerat di Pulau Bromsi digunakan sebagai penangkap lobster. Berbagai jenis alat tangkap yang dipakai oleh nelayan di Desa Anggaduber, Wadibu dan Distrik Kepulauan Padaido, serta nelayan di Kabupaten Biak Numfor pada umumnya digambarkan pada Gambar 2.4.

**Gambar 2.4.**  
**Berbagai Jenis Alat Tangkap**



**2.4.5. Permasalahan dalam Pengelolaan SDL**

Salah satu permasalahan yang dihadapi berkaitan dengan pengembangan potensi perikanan di Biak Numfor adalah keterbatasan jenis armada penangkapan dan alat tangkap yang digunakan oleh nelayan. Sebagaimana telah dikemukakan sebelumnya, sebagian besar nelayan di Biak Numfor masih menggunakan jenis armada dan alat tangkap yang masih sederhana. Hal ini cukup berpengaruh terhadap hasil produksi yang diperoleh maupun jangkauan wilayah tangkap yang relatif terbatas, sehingga banyak potensi perikanan di wilayah ini yang belum dimanfaatkan secara optimal.

Permasalahan lain yang dihadapi adalah berkaitan dengan usaha pengawetan produk perikanan maupun sistem pemasaran produk tersebut ke luar wilayah Biak Numfor. Sampai saat ini, usaha pengawetan/pengolahan ikan, baik berupa ikan asin maupun *asar*, masih terbatas pada industri rumah tangga, sehingga hasil penangkapan ikan harus segera dijual untuk menghindari kerusakan

produk. Masa panen ikan selama ini umumnya belum banyak dirasakan sebagai peningkatan pendapatan, karena harga ikan mengalami penurunan pada musim ini. Sebagian masyarakat di Pulau Auki (Kepulauan Padaido) memiliki fasilitas bak pendingin (*cooler box*) untuk menjaga ikan agar tidak cepat membusuk. Fasilitas ini merupakan sumbangan pemerintah Kabupaten Biak Numfor. Namun demikian, di Padaido belum ada usaha pembuatan balok es untuk pengawetan SDL, sehingga nelayan harus membeli balok es di Bosnik (Biak Timur) atau Biak Kota pada saat mereka menjual hasil tangkapan di kedua daerah tersebut.

Sistem pemasaran produk perikanan Biak Numfor di dalam maupun ke luar wilayah juga menghadapi berbagai kendala. Mekanisme pemasaran di tingkat internal Kabupaten Biak Numfor masih bersifat sederhana berdasarkan kesepakatan dan belum menggunakan sistem yang lebih modern, seperti mekanisme lelang. Belum ada mekanisme pengendalian harga terutama pada masa panen ikan, sehingga nelayan tidak memiliki posisi tawar yang cukup baik. Mereka harus segera menjual ikan segar hasil tangkapannya, karena menahan hasil tangkapan untuk waktu yang terlalu lama, maka harga ikan akan menurun dengan cepat. Sedangkan pemasaran produk perikanan untuk tujuan antar pulau maupun luar negeri dalam beberapa tahun terakhir tampaknya belum menunjukkan perkembangan yang menggembirakan. Hal ini terutama dikarenakan masih sedikit investor yang tertarik untuk mengembangkan potensi perikanan di Kabupaten Biak Numfor, meskipun potensi perikanan yang ada di daerah tersebut sangat besar.

Salah satu rencana pemerintah untuk menggerakkan potensi perikanan di Biak Numfor adalah dengan membangun tempat pelelangan ikan (TPI) dan pelabuhan samudera. Namun demikian, rencana itu belum dapat direalisasikan, salah satu kendala yang dihadapi adalah berkaitan dengan status tanah yang merupakan tanah adat. Permasalahan ini tampaknya perlu mendapat perhatian dari berbagai pihak agar upaya pengembangan potensi perikanan di daerah ini dapat terus berjalan.

## **BAB III**

# **PROFIL SOSIO-DEMOGRAFI PENDUDUK**

### **3.1. JUMLAH DAN KOMPOSISI**

**J**umlah penduduk Kabupaten Biak Numfor pada tahun 2004 sekitar 112.301 jiwa terdiri 58.157 jiwa laki-laki dan 54.144 jiwa perempuan. Dengan rasio jenis kelamin sebesar 107, menggambarkan jumlah penduduk laki-laki relatif lebih tinggi dari perempuan, yang mana untuk setiap 100 orang perempuan terdapat 107 orang laki-laki.

Kabupaten Biak Numfor terdiri dari 10 distrik. Data persebaran penduduk menurut distrik menunjukkan bahwa Distrik Biak Kota yang menjadi Ibukota Kabupaten Biak Numfor merupakan distrik dengan jumlah penduduk terbesar sedangkan Distrik Numfor Barat mempunyai jumlah penduduk terkecil (Tabel 3.1.). Jumlah penduduk di Distrik Biak Timur dan Padaido yang menjadi lokasi penelitian, masing-masing menempati urutan ke-3 dan ke-9. Distrik Biak Timur yang terletak di bagian timur Pulau Biak mempunyai penduduk 11.089 jiwa berasal dari 2.575 rumah tangga yang tersebar di 30 desa dengan tingkat kepadatan 25,43 jiwa per km<sup>2</sup>. Distrik Padaido mempunyai jumlah penduduk 4.159 jiwa dengan 983 rumah tangga dan tingkat kepadatan 30,36 jiwa per km<sup>2</sup>. Distrik Padaido merupakan distrik kepulauan yang terdiri dari 29 gugusan pulau-pulau kecil, tetapi hanya 8 pulau yang berpenghuni yang terbagi menjadi 19 desa.

**Tabel 3.1.**  
**Distribusi Rumah Tangga, Jumlah Penduduk dan Tingkat**  
**Kepadatan Penduduk Menurut Distrik,**  
**Kabupaten Biak Numfor, 2004**

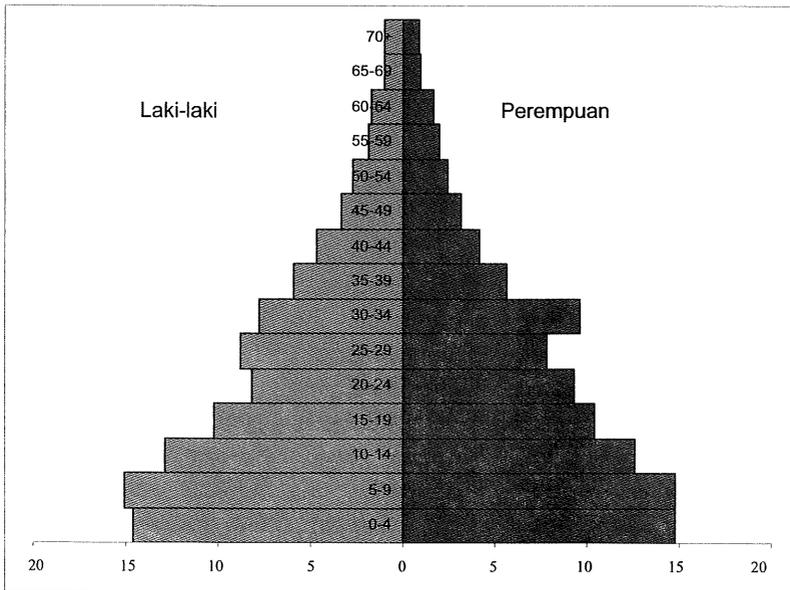
Distrik	Rumah Tangga	Jumlah Penduduk	Kepadatan (jiwa/km <sup>2</sup> )
Numfor Barat	831	3.921	20,11
Numfor Timur	1.197	5.487	27,99
Padaido	983	4.159	30,36
Biak Timur	2.575	11.089	25,43
Biak Kota	7.636	38.976	367,7
Samofa	5.220	19.554	515,5
Yendendori	1.472	6.614	29,37
Biak utara	1.716	7.318	22,45
Warsa	1.379	6.408	23,64
Biak Barat	1.822	8.775	16,16
Kab Biak Numfor	24.831	112.301	43,9

Sumber: Bappeda Kabupaten Biak Timur dan BPS Kabupaten Biak Timur, 2005.

Adanya pemekaran kabupaten berdampak pada ketersediaan data perkembangan/*trend* penduduk Kabupaten Biak Numfor. Perkembangan penduduk beberapa dekade sebelumnya hanya bisa diketahui dari data jumlah penduduk Kabupaten Biak Numfor pada saat masih bergabung dengan Kabupaten Supiori. Selanjutnya sebutan Kabupaten Biak-Supiori akan digunakan untuk Kabupaten Biak Numfor pada saat masih bergabung dengan Kabupaten Supiori. Berdasarkan data Sensus Penduduk tahun 1990 diketahui bahwa jumlah penduduk Kabupaten Biak-Supiori adalah 90.843 jiwa. Satu dekade kemudian meningkat menjadi 115.958 jiwa dengan tingkat pertumbuhan sebesar 2,47 persen per tahun. Tingkat pertumbuhan penduduk tersebut cukup tinggi, jauh lebih tinggi dibandingkan angka pertumbuhan penduduk nasional (1,4 persen) pada periode yang sama. Apabila tingkat pertumbuhan penduduk Kabupaten Biak Numfor diasumsikan sama dengan tingkat pertumbuhan Kabupaten

Biak-Supiori, maka angka pertumbuhan penduduk di kabupaten ini kemungkinan besar karena pengaruh dari angka kelahiran yang cukup tinggi. Kondisi ini dapat terlihat dari piramida penduduk Kabupaten Biak-Supiori pada tahun 2000. Bentuk piramida yang membesar di bagian bawah (pada kelompok umur 0-9 tahun) menunjukkan jumlah kelahiran yang masih cukup banyak dalam 10 tahun terakhir.

**Gambar 3.1.**  
**Piramida Penduduk Kabupaten Biak-Supiori, 2000**



Sumber: Sensus Penduduk Biak-Supiori 2000, BPS Kabupaten Biak Numfor tahun 2004/2005

Selain dapat menggambarkan tingkat kelahiran dan kematian, piramida penduduk juga menggambarkan komposisi penduduk menurut kelompok umur dan jenis kelamin. Bentuk piramida penduduk yang membesar pada bagian dasar dan mengecil pada bagian atas menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk di kabupaten ini masih berusia muda akibat tingkat kelahiran yang

cukup tinggi. Data kelompok umur pada Lampiran Tabel 4 menunjukkan bahwa sekitar 42 persen penduduk Kabupaten Biak Numfor berusia 0-14 tahun, 55 persen berusia 15-64 tahun, dan kurang dari 5 persen berusia di atas 65 tahun. Dalam demografi, apabila lebih dari 40 persen penduduknya termasuk dalam kelompok umur muda (0-14 tahun), maka penduduk daerah tersebut dikatakan tergolong penduduk muda. Kondisi ini juga akan berpengaruh terhadap rasio ketergantungan penduduk di daerah ini. Berdasarkan data kelompok umur diketahui bahwa rasio ketergantungan di Kabupaten Biak Numfor adalah 79, artinya setiap 100 orang produktif (usia kerja) menanggung 79 orang usia non produktif. Hal ini menunjukkan bahwa beban ketergantungan penduduk usia produktif di kabupaten ini cukup tinggi yang akan berdampak pada tingkat kesejahteraan keluarga.

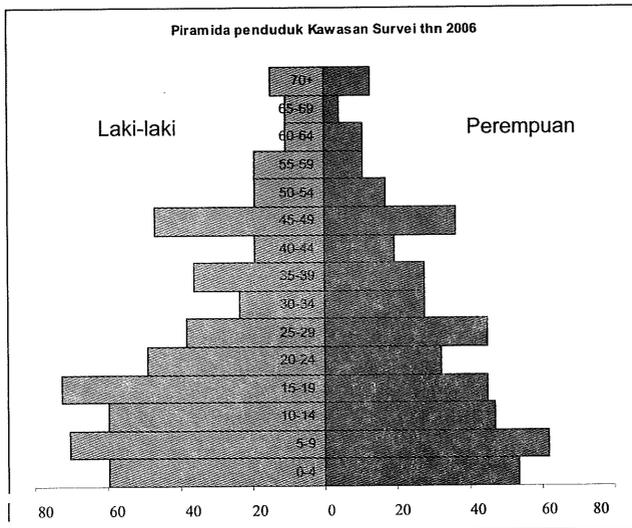
#### *Kawasan Pesisir Biak Timur*

Kawasan Pesisir Biak Timur meliputi desa-desa yang terletak di bagian selatan Distrik Biak Timur dan berbatasan langsung dengan laut. Data tentang penduduk di kawasan penelitian diperoleh dari survai yang dilakukan di Desa Wadibu dan Desa Anggaduber di wilayah Distrik Biak Timur. Letak kedua desa ini yang saling berdekatan mempunyai tipologi wilayah dan karakteristik sosial-demografi dan ekonomi penduduk yang hampir sama. Jumlah penduduk dua desa tersebut berturut-turut adalah 405 jiwa (102 KK) dan 498 jiwa (105 KK). Jumlah responden rumah tangga masing-masing 50 KK, atau mencapai hampir separuh dari jumlah rumah tangga yang terdapat di kedua desa sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran yang cukup representatif untuk kawasan ini.

Berdasarkan hasil survai diketahui bahwa rasio jenis kelamin untuk tingkat kawasan survai adalah 122. Artinya terdapat lebih banyak laki-laki relatif terhadap wanita, dari setiap 100 perempuan terdapat 122 laki-laki (lihat Lampiran Tabel 5). Jika digambarkan dalam piramida penduduk, bentuk piramida penduduk yang lebih besar di bagian kiri (laki-laki) dibandingkan bagian kanan

(perempuan) menunjukkan bahwa penduduk di daerah tersebut lebih banyak berjenis kelamin laki-laki daripada perempuan. Bentuk piramida yang membesar pada bagian bawah menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk berada pada usia muda karena tingkat kelahiran yang cukup tinggi. Meskipun demikian terlihat adanya penurunan kelahiran selama lima tahun terakhir yang diperlihatkan oleh bentuk piramida yang mengecil pada kelompok usia 0-4 tahun.

**Gambar 3.2.**  
**Piramida Penduduk Sampel, Desa Anggaduber dan Wadibu, Biak Timur, Tahun 2004**



Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

Data kelompok umur pada Lampiran Tabel 5 juga menunjukkan bahwa penduduk di kawasan survei termasuk dalam kelompok usia muda dimana sekitar 35 persen penduduk berusia 0-14 tahun, 60 persen berusia 15-64 tahun dan kurang dari 5 persen berusia diatas 65 tahun. Sedangkan rasio ketergantungan adalah 65 artinya

setiap 100 orang produktif (usia kerja) menanggung 65 orang usia non produktif.

### *Kawasan Kepulauan Padaido*

Distrik Padaido merupakan kawasan yang terdiri dari kumpulan pulau-pulau yang termasuk dalam Gugusan Pulau-pulau Padaido (GPP). Gugusan Pulau-pulau Padaido dikelompokkan menjadi dua gugusan yaitu Gugusan Pulau-pulau Padaido Atas dan Gugusan Pulau-pulau Padaido Bawah.

GPP Bawah terletak berdekatan dengan Pulau Biak sedangkan GPP Atas berbatasan dengan Samudera Pasifik. Di antara kedua gugusan pulau tersebut terdapat Pulau Pakreki yang dianggap sebagai pembatas. Meskipun terdiri dari banyak pulau-pulau kecil, penduduk Distrik Padaido hanya tersebar di 8 pulau. Pulau-pulau yang berpenghuni tersebut adalah Pulau Auki, Pulau Wundi, Pulau Nusi, Pulau Pai, Pulau Meosmanggundi, Pulau Pasi, Pulau Bromsi, dan Pulau Padaidori. Sebagian besar penduduk Distrik Padaido menetap di Pulau Bromsi yang merupakan pulau kedua terluas di kawasan Kepulauan Padaido setelah Pulau Auki. Namun pulau yang mempunyai tingkat kepadatan penduduk terbesar adalah Pulau Nusi (lihat Tabel 3.2). Pulau ini dihuni oleh sekitar 15 persen penduduk Distrik Padaido dengan tingkat kepadatan 52 jiwa/km<sup>2</sup>. Pada tahun 2004, penduduk Distrik Padaido terdiri dari 2.184 laki-laki dan 1.975 perempuan. Dengan rasio jenis kelamin sebesar 110 mengindikasikan bahwa jumlah penduduk laki-laki lebih banyak dibandingkan jumlah penduduk perempuan dengan perbandingan bahwa pada setiap 110 laki-laki terdapat 100 orang perempuan.

Persebaran penduduk menurut desa tidak merata. Desa Pasi dan Nyansoren di Pulau Pasi merupakan dua desa dengan penduduk terpadat. Sedangkan angka kepadatan penduduk di Desa Pai di Pulau Pai yang merupakan Ibukota Kecamatan Kepulauan Padaido menempati urutan ketiga, atau sedikit lebih tinggi dari angka kepadatan penduduk di Desa Nusi (Pulau Nusi) dan Wundi (Pulau Wundi). Sebaliknya angka kepadatan penduduk sangat rendah

terdapat di Desa Karabai (Pulau Bromsi ) dan Desa Sandedori (Pulau Auki).

**Tabel 3.2.**  
**Distribusi Rumah Tangga, Jumlah Penduduk dan Tingkat Kepadatan Penduduk Menurut Desa, Distrik Padaido, 2004**

Pulau	Desa	Rumah Tangga	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk
Auki	Auki	62	250	16
	Sandedori	27	112	7
	Total	89	362	11
Wundi	Wundi	73	298	50
	Sorina	39	153	31
	Total	112	451	41
Nusi	Nusi	61	336	56
	Nusi Babaruk	52	287	48
	Total	113	623	52
Pai	Pai	71	294	59
	Inbeyomi	43	171	34
	Total	114	465	47
Mangguandi	Meosmangguandi	39	153	14
	Supraima	48	189	17
	Total	87	342	16
Pasi	Samberpasi	33	164	23
	Pasi	85	397	99
	Total	118	561	51
Mbromsi	Nyansoren	67	259	86
	Bromsi	66	264	44
	Karabai	16	36	5
	Saribra	49	238	40
	Total	198	797	36
Padaidori	Padaido	35	103	34
	Yeri	41	122	31
	Sasari	76	333	33
	Total	152	558	33
Total		983	4,159	30

Sumber: Bappeda Kabupaten Biak Timur dan BPS Kabupaten Biak Timur, 2005

### 3.2. MOBILITAS PENDUDUK

Penduduk asli Kabupaten Biak Numfor adalah suku Biak dengan puluhan suku-suku kecil. Keberadaan suku-suku asli ini seringkali dikaitkan dengan kedatangan manusia di Pulau Biak.

Mansoben (2003) mengatakan sumber asal-usul orang Biak sama dengan sumber sejarah asal-usul orang Papua lainnya yaitu *Mite*. Nenek moyang orang Papua berasal dari salah satu daerah yang terletak di sebelah timur, tempat matahari terbit. Mereka datang dengan menggunakan perahu. Menurut salah satu versi *mite*, nenek moyang pertama orang Biak adalah sepasang suami istri yang dihanyutkan oleh air bah di atas sebuah perahu dan terdampar di atas satu bukit yang mereka beri nama Bukit Sarwambo. Bukit ini terletak di bagian Timur Laut Pulau Biak. Kemudian pasangan ini bersama anak-anaknya pindah ke tepi Sungai Korem dan dari tempat inilah mereka berkembang biak.

Dalam Sensus Penduduk Tahun 2000, suku Biak dikelompokkan menjadi satu kelompok dengan suku Mafoorsch dan Noe. Penduduk asli Biak tersebut mencapai 73 persen dari keseluruhan penduduk Kabupaten Biak-Supiori pada waktu itu. Disamping etnis Biak, penduduk Kabupaten Biak-Supiori juga berasal dari beberapa etnis pendatang seperti etnis Jawa, Bugis, Minangkabau, Maluku, Ternate dan suku-suku lain di Papua. Etnis Jawa dan Bugis merupakan etnis pendatang terbesar di Kabupaten Biak-Supiori, yaitu masing-masing 6,6 persen dan 2,7 persen. Keragaman etnis tersebut menunjukkan tingkat asimilasi penduduk asli dan pendatang di kabupaten ini cukup tinggi. Sebagian besar etnis pendatang ini tinggal di pusat Kota Biak dan bekerja di sektor perdagangan dan jasa. Dari hasil wawancara mendalam dengan salah satu pendatang diketahui bahwa kedatangan mereka di kabupaten ini terutama disebabkan oleh keinginan untuk mencoba peluang usaha di Kabupaten Biak Numfor. Beberapa diantaranya memilih Kabupaten Biak Numfor karena mempunyai saudara yang sudah berhasil dalam usaha di kabupaten ini.

Menurut status migrasi, data Sensus Penduduk 2000 menunjukkan sekitar 19 persen penduduk adalah berstatus migran seumur hidup. Artinya sekitar 19 persen penduduk yang bertempat tinggal tetap di Kabupaten Biak-Supiori pada tahun 2000 lahir di luar Kabupaten Biak-Supiori. Sementara itu jika dirinci menurut status migrasi risen (berdasarkan tempat tinggal 5 tahun yang lalu) diketahui

bahwa sekitar 6 persen penduduk Kabupaten Biak-Supiori bertempat tinggal di luar Kabupaten Biak-Supiori. Kondisi ini menunjukkan bahwa Kabupaten Biak juga menjadi daerah tujuan migrasi dari kabupaten di Papua dan kabupaten lainnya di Indonesia yang juga menjadikan adanya keberagaman etnis di kabupaten tersebut.

Tidak berbeda dengan kabupaten Biak Numfor, mayoritas penduduk di Distrik Biak Timur dan Padaido berasal dari etnis Biak. Selain itu juga terdapat suku-suku pendatang seperti suku Jawa dan Bugis. Penduduk pendatang tersebut dapat berasimilasi dengan baik dengan penduduk asli setempat. Hal ini tercermin dari tidak adanya konflik suku yang terjadi di daerah ini.

Penduduk asli Biak atau yang disebut sebagai suku Biak terdiri dari kesatuan sosial dan tempat tinggal yang disebut *keret* atau *klan* kecil. Peristiwa kelahiran menyebabkan jumlah anggota masing-masing *klan* semakin besar sehingga tidak dapat ditampung di lokasi yang mereka tempati sebelumnya. Sebagian dari anggota *klan* bermigrasi ke daerah lain namun tetap menjalin hubungan kekerabatan dengan *klan* asalnya. Hal ini juga terjadi pada *klan-klan* yang terdapat di Biak Timur yang bermigrasi ke Kepulauan Padaido. Sejarah asal-usul penduduk yang tinggal di Kepulauan Padaido tidak terlepas dari adanya peristiwa migrasi penduduk menuju Kepulauan Padaido. Arus migrasi tersebut oleh Kriastomo (tt) dibedakan berdasarkan alur migrasi *klan-klan* besar yang terdapat di Pulau Biak dan Supiori yaitu *Klan* besar dari Ambroben, *Klan* besar Mokmer, *Klan* besar dari Opiaref, *Klan* besar dari Saba dan *Klan* besar dari Anggaduber. Adapun arus migrasi klan-klan tersebut berdasarkan pulau yang dituju adalah sebagai berikut:

- *Klan* besar dari Ambroben yang bermigrasi ke Pulau Bromsi, Pulau Wundi dan Pasi.
- *Klan* besar Mokmer ada di Pulau Owi, Bromsi, Wundi, Nusi, Pasi.
- *Klan* besar dari Bosnik bermigrasi ke Pulau Owi, Pulau Meosmanguandi, Auki dan Pai. *Klan* Opiaref bermigrasi ke Pulau Auki, Wundi dan Pakreki.

- *Klan* Besar dari Saba bermigrasi ke Pulau Auki.
- *Klan* besar dari Anggaduber bermigrasi ke Pulau Pai.

Sistem kekerabatan berdasarkan migrasi dari *klan-klan* besar dari Pulau Biak dan Supiori ke Kepulauan Padaido berpengaruh terhadap wilayah tangkap nelayan. Sebagai contoh, nelayan yang berasal dari Anggaduber yang terletak di Pulau Biak dapat menangkap ikan di sekitar Pulau Pai di Kepulauan Padaido karena mempunyai kerabat yang tinggal di pulau tersebut akibat migrasi *klan* di Desa Anggaduber ke pulau tersebut. Sampai sekarang ikatan kekerabatan tersebut masih kuat sehingga pada saat nelayan dari Anggaduber tidak bisa pulang karena menangkap ikan mereka dapat bermalam di rumah saudara mereka yang terdapat di Pulau Pai. Begitu juga sebaliknya.

### 3.3. TINGKAT PENDIDIKAN

Tingkat pendidikan merupakan salah satu indikator yang sering digunakan untuk mengukur kualitas sumber daya manusia. Semakin tinggi tingkat pendidikan penduduk maka kualitas sumber daya manusia yang dimiliki oleh suatu daerah akan semakin baik. Secara umum, tingkat pendidikan penduduk di Kabupaten Biak Numfor masih rendah. Data Susenas 2003 menunjukkan bahwa sekitar 60 persen penduduk usia 10 tahun ke atas hanya mempunyai ijazah SD ke bawah, sekitar seperlima penduduk masing-masing mempunyai ijazah setingkat SLTP dan SLTA dan hanya kurang dari 5 persen penduduk yang berijazah perguruan tinggi. Kondisi ini mengindikasikan masih kurangnya akses yang diperoleh penduduk untuk memperoleh pendidikan dan sebagai peringatan perlunya peningkatan kualitas sumber daya manusia di Kabupaten Biak Numfor. Apabila tingkat pendidikan dibedakan menurut jenis kelamin terlihat adanya perbedaan tingkat pendidikan yang dimiliki. Tabel 3.3. menunjukkan bahwa proporsi perempuan yang mempunyai ijazah SD dan SLTP lebih tinggi dibandingkan laki-laki, namun pada tingkat pendidikan yang lebih tinggi terjadi kondisi sebaliknya. Proporsi

perempuan berpendidikan SLTA dan perguruan tinggi lebih rendah dari pada laki-laki. Hal ini mengindikasikan kurangnya akses perempuan terhadap pendidikan dibandingkan laki-laki.

**Tabel 3.3.**  
**Distribusi Penduduk Usia 10 Tahun ke Atas Menurut Ijazah Tertinggi yang Dimiliki dan Jenis Kelamin, Kabupaten Biak Numfor, 2003**

Ijazah Terakhir yang dimiliki	Jenis Kelamin				Lk+Pr	%
	Lk-lk	%	Pr	%		
SD ke bawah	25.843	53	26.508	60	52.351	56
SLTP/MTs/ Sederajat	9.131	19	9.343	21	18.474	20
SLTA ke atas	11.140	23	7.345	16	18.485	20
Diploma/PT	1.852	3	781	1	2.633	2
Total	47.966	100	43.977	100	91.943	100

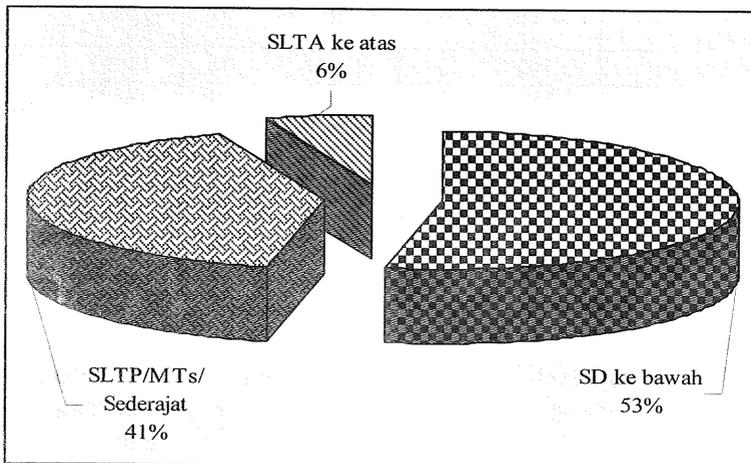
Sumber: Diolah dari data Susenas 2003

Kabupaten Biak Numfor merupakan kabupaten kepulauan dengan potensi perikanan yang cukup besar. Tingkat pendidikan yang rendah juga terdapat di kalangan penduduk yang menjadi anggota rumah tangga yang terlibat dalam usaha penangkapan ikan (rumah tangga nelayan). Pada umumnya rumah tangga usaha penangkapan ikan tersebut bertempat tinggal di daerah pesisir pantai dan pulau-pulau kecil di Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido. Berdasarkan Sensus Pertanian tahun 2003 diketahui bahwa lebih dari separuh anggota rumah tangga hanya berpendidikan SD ke bawah, sekitar 41 persen berpendidikan SLTP dan sebagian kecil lainnya berpendidikan SLTA (Lihat Gambar 3.3.).

Apabila tingkat pendidikan anggota rumah tangga perikanan dibandingkan dengan tingkat pendidikan penduduk Kabupaten Biak Numfor secara keseluruhan (diasumsikan sama dengan tingkat pendidikan penduduk Biak-Supiori pada tahun 2003) terlihat adanya perbedaan yang cukup signifikan (lihat Tabel 3.3. dan Gambar 3.3.). Penduduk yang berasal dari rumah tangga usaha penangkapan ikan mempunyai tingkat pendidikan yang lebih rendah. Hal ini

diindikasikan oleh jauh lebih rendahnya proporsi anggota rumah tangga nelayan yang berpendidikan SLTA ke atas daripada penduduk Kabupaten Biak Numfor secara keseluruhan. Bahkan apabila data sensus pertanian ditelusuri lebih lanjut diketahui bahwa tidak ada satupun anggota rumah tangga usaha perikanan yang berpendidikan diploma ke atas.

**Gambar 3.3.**  
**Distribusi Tingkat Pendidikan Anggota Rumah Tangga yang Memiliki Usaha Penangkapan Ikan Usia 10 Tahun ke Atas, Kabupaten Biak Numfor**



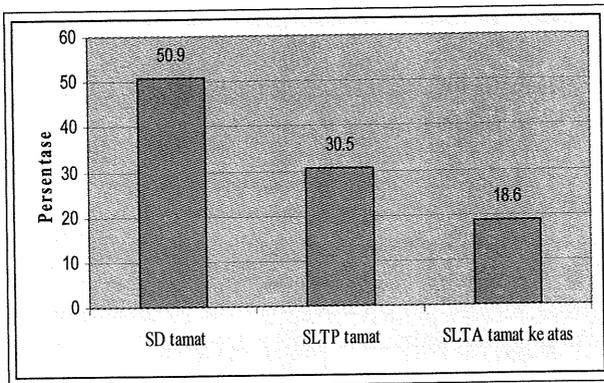
Sumber: Diolah dari Sensus Pertanian 2003, BPS

### ***Pendidikan Penduduk di Kawasan Pesisir Biak Timur***

Hasil survai di Desa Wadibu dan Anggaduber juga menunjukkan bahwa lebih dari separuh penduduk usia 10 tahun ke atas hanya berpendidikan SD ke bawah, kurang dari sepertiga penduduk berpendidikan SLTP, dan sisanya berpendidikan SLTA ke atas (Gambar 3.4.). Salah satu penyebab rendahnya tingkat pendidikan penduduk mungkin karena keterbatasan biaya untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat pendidikan yang lebih tinggi. Dari

wawancara dengan salah seorang guru SD di Desa Wadibu diketahui bahwa pada umumnya anak-anak di desa tersebut dapat menamatkan SD dan jarang sekali anak yang putus sekolah. Permasalahan timbul ketika anak akan melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi. Sebagian dari anak yang telah lulus SD tidak dapat melanjutkan pendidikan ke tingkat SLTP karena keterbatasan ekonomi orang tua. Demikian pula halnya dengan anak lulusan SLTP, sebagian tidak dapat melanjutkan pendidikan ke tingkat SLTA atau lebih tinggi karena alasan ekonomi.

**Gambar 3.4.**  
**Distribusi Penduduk Sampel Usia 10 Tahun ke Atas Menurut Tingkat Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan, Desa Anggaduber dan Wadibu, 2006**



Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

Potensi laut yang sangat besar juga berpengaruh pada proses belajar mengajar di sekolah. Proses belajar mengajar di sekolah agak terganggu pada saat musim banyak ikan karena banyak anak-anak yang tidak datang (bolos) sekolah. Mereka ikut membantu orang tua mencari ikan di laut atau melaut atas kemauan sendiri untuk memperoleh uang. Anak-anak nelayan pada umumnya sudah belajar mencari ikan sejak kecil. Biasanya mereka hanya ikut-ikutan mencari ikan di sepanjang pantai. Kebanyakan dari anak-anak tersebut mulai

ikut mencari ikan sejak duduk di kelas tiga SD, seperti digambarkan dari petikan wawancara dengan salah seorang guru yang juga seorang nelayan di Desa Wadibu:

- T: Pak suka ada nggak musim sekolah anak-anak bolos?*
- J: Biasanya kalau sakit... Tapi yang sering terjadi kalau sakit.*
- T: Kalau musim ikan, mungkin daripada sekolah ikut mencari?*
- J: Ada.*
- T: Jadi mungkin pas musim (ikan) puri, lebih baik mencari ikan daripada sekolah. Ada nggak pak? Banyak nggak pak?*
- J: Ada. Banyak... Saya pikir itu pengaruh dari lingkungan*
- T: Itu yang bolos itu tingkatan apa?*
- J: SD, SMP juga ada, SD juga begitu...*
- T: Kelas berapa biasanya mereka mulai melaut?*
- J: Biasanya mulai dari kelas tiga.*

Sebagai kawasan kepulauan dengan potensi sumber daya laut yang tinggi, maka di tingkat SD dan SMP diberikan mata pelajaran kelautan sebagai kurikulum muatan lokal di Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido. Isi dari mata ajaran tersebut masih terbatas pada pengenalan laut sebagai salah satu ekosistem di dunia yang harus dilestarikan terutama mengenai terumbu karang. Buku-buku yang digunakan diterbitkan oleh salah satu yayasan yang bergerak di bidang kelautan di daerah tersebut. Namun keterampilan tentang pengolahan hasil laut tidak dimasukkan dalam mata pelajaran tersebut. Padahal keterampilan ini sangat diperlukan sebagai alternatif bagi masyarakat setempat dalam pemanfaatan laut sebagai sumber mata pencaharian.

### ***Pendidikan Penduduk di Kawasan Kepulauan Padaido***

Tingkat pendidikan penduduk yang rendah juga terlihat pada penduduk di gugusan Kepulauan Padaido. Data mengenai tingkat pendidikan penduduk di kepulauan ini dikutip dari hasil penelitian yang dilakukan oleh CRITC (2005). Dari hasil penelitian tersebut diketahui sekitar 39,2 persen penduduk tidak bersekolah, 30,79 persen tamat SD, 20,13 persen berpendidikan SLTP dan hanya 9,71 persen berpendidikan SLTA. Jarak tempat tinggal dengan gedung sekolah yang jauh menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya tingkat pendidikan penduduk di kepulauan ini. Kepulauan Padaido merupakan suatu kawasan yang terdiri dari gugusan pulau-pulau kecil yang terpisah dengan Pulau Biak. Sekolah SD terdapat di setiap pulau yang berpenghuni namun tidak demikian halnya dengan sekolah SLTP dan SLTA. Sekolah SLTP hanya terdapat di Pulau Bromsi sedangkan sekolah SLTA tidak tersedia. Untuk melanjutkan pendidikan ke tingkat SLTA atau yang lebih tinggi, penduduk harus menyekolahkan anaknya ke Pulau Biak yang berjarak cukup jauh dari Kepulauan Padaido. Anak-anak yang sekolah di Biak atau Bosnik biasanya dititipkan pada keluarga. Jarak yang jauh ini juga berdampak pada besarnya biaya pendidikan yang harus dikeluarkan. Keluarga yang menyekolahkan anaknya ke tingkat SLTA atau lebih tinggi harus mengeluarkan biaya pendidikan yang cukup besar, tidak hanya untuk biaya pendidikan tetapi juga untuk biaya hidup sehari-hari. Kondisi ini menyebabkan tidak banyak penduduk yang bisa menyekolahkan anaknya ke jenjang SLTA atau yang lebih tinggi.

#### **3.4. PEKERJAAN**

Kabupaten Biak Numfor merupakan kabupaten kepulauan dengan potensi pertanian dan perikanan yang cukup besar antara lain karena kondisi topografi dan geografis yang cocok untuk pengembangan dua sektor tersebut. Kedua sektor ini juga menjadi sektor yang paling banyak menyerap tenaga kerja. Berdasarkan data Sensus 2000 diketahui bahwa sektor pertanian tanaman pangan menyerap hampir separuh tenaga kerja di Kabupaten Biak-Supiori. Sektor perikanan menempati urutan ketiga dengan serapan tenaga

kerja sebesar 8,5 persen setelah sektor jasa, disusul oleh sektor lainnya yaitu industri pengolahan, perdagangan, pertanian lainnya, perkebunan, dan peternakan (Tabel 3.4).

Distribusi penduduk yang bekerja menurut lapangan pekerjaan dan tempat tinggal menunjukkan adanya perbedaan lapangan pekerjaan menurut desa-kota. Mayoritas penduduk di daerah perdesaan bekerja di sektor pertanian tanaman pangan dan perikanan, sedangkan mereka yang tinggal di kota pada umumnya bekerja di sektor-sektor jasa dan perdagangan.

Pekerjaan di sektor pertanian tanaman pangan terutama dilakukan oleh mereka yang bertempat tinggal di Pulau Biak yaitu di Distrik Biak Utara dan Biak Timur. Jenis tanaman pangan yang dihasilkan antara lain jagung, ketela pohon, ubi jalar, talas serta sayur-sayuran. Sedangkan mereka yang bekerja di sektor perikanan kira-kira sebesar 10 persen. Pekerjaan di sektor ini terutama dilakukan penduduk di daerah pesisir pantai terutama di Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido. Menurut data Sensus Pertanian 2003, jumlah rumah tangga yang terlibat dalam usaha penangkapan ikan di Kabupaten Biak Numfor cukup besar yaitu 6.007 rumah tangga dengan jumlah anggota rumah tangga 30.895 jiwa. Apabila dibandingkan dengan jumlah rumah tangga Kabupaten Biak Numfor pada tahun 2004, maka jumlah rumah tangga usaha penangkapan ikan mencapai 24 persen dari jumlah rumah tangga Kabupaten Biak Numfor. Sementara itu jumlah penduduk yang terlibat langsung dalam usaha perikanan di kabupaten ini adalah 14.689 jiwa, atau 13 persen dari jumlah penduduk Kabupaten Biak Numfor pada tahun 2004. Jika ditelusuri lebih lanjut, sebagian besar dari rumah tangga yang terlibat langsung dalam usaha penangkapan ikan (84 persen) melakukan usaha penangkapan ikan secara perorangan dan bersama, sedangkan sisanya (16 persen) bekerja sebagai buruh penangkapan ikan.

**Tabel 3.4.****Distribusi Penduduk Usia 15 tahun ke Atas yang Bekerja Selama Seminggu Yang Lalu Menurut Lapangan Pekerjaan dan Tempat Tinggal, Kabupaten Biak Numfor, 2000**

Lapangan Pekerjaan	Kota		Desa		Total	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%
Pertanian pangan	210	2,2	15.373	55,1	15.585	41,5
Perkebunan	44	0,5	589	2,1	633	1,7
Perikanan	319	3,3	2.880	10,3	3.202	8,5
Peternakan	29	0,3	43	0,2	72	0,2
Pertanian lainnya	40	0,4	1.192	4,3	1.232	3,3
Industri pengolahan	1.008	10,5	1.737	6,2	2.756	7,3
Perdagangan	1.316	13,8	506	1,8	1.836	4,9
Jasa	6.032	63,1	2.857	10,2	8.952	23,8
Angkutan	313	3,3	205	0,7	521	1,4
Lainnya	256	2,7	2.526	9,1	2.785	7,4
Total	9.567	100,0	27.908	100,0	37.575	100,0

Sumber: Sensus Penduduk 2000, BPS

Pada umumnya usaha penangkapan ikan yang dilakukan oleh penduduk di Kabupaten Biak Numfor masih bersifat tradisional. Data Sensus Pertanian 2003 menunjukkan bahwa sebagian besar usaha penangkapan ikan dilakukan dengan menggunakan perahu tanpa motor (82 persen) dan hanya sebagian kecil (8 persen) menggunakan perahu motor tempel. Teknologi penangkapan ikan yang digunakan juga masih sangat sederhana. Mayoritas penangkapan ikan dilakukan dengan hanya menggunakan alat tangkap pancing (77 persen), sekitar 22 persen menggunakan jaring angkat dan sisanya menggunakan jaring insang. Rendahnya teknologi penangkapan ikan yang digunakan penduduk di Kabupaten ini berdampak pada terbatasnya wilayah tangkap dan rendahnya hasil tangkapan penduduk.

Berbeda dengan di daerah perdesaan, sektor jasa menjadi lapangan pekerjaan bagi hampir dua pertiga pekerja di perkotaan, sedangkan sektor perdagangan dan industri pengolahan masing-masing mencapai kira-kira 11 persen dan 14 persen tenaga kerja. Tingginya persentase penduduk perkotaan di ketiga sektor tersebut sangat terkait dengan ketersediaan sarana-prasarana jasa, perdagangan dan industri yang sebagian besar terletak di pusat Kota Biak Numfor

yaitu di Distrik Biak Kota. Terkait dengan sarana perdagangan, di Kota Biak terdapat beberapa pasar seperti pasar inpres, pasar ikan dan pasar lama yang menjadi pusat perdagangan di Kabupaten Biak. Pasar inpres dan pasar lama menjadi tempat berjualan berbagai jenis barang mulai dari barang-barang kebutuhan dasar maupun kebutuhan sekunder dan tersier lainnya. Sementara itu pasar ikan yang terletak di dekat pelabuhan laut menjadi pusat perdagangan hasil tangkapan sumber daya laut dari seluruh Biak.

Distribusi penduduk usia 10 tahun ke atas yang bekerja menurut status pekerjaan memperlihatkan bahwa pada tahun 2003 mayoritas pekerja di Kabupaten Biak-Supiori berusaha dengan dibantu buruh tidak tetap atau dibantu pekerja tidak dibayar termasuk anggota keluarga sendiri. Persentase penduduk yang bekerja dengan status ini mencapai hampir seperenam dari penduduk yang bekerja. Lebih dari seperlima bekerja sebagai buruh/karyawan/pegawai termasuk didalamnya adalah PNS, karyawan swasta (misalnya perbankan, karyawan hotel, toko, dll). Status pekerjaan sebagai buruh/karyawan/pegawai merupakan tingkat persentase kedua tertinggi. Sekitar 9 persen penduduk bekerja dengan status pekerja tidak dibayar, lebih dari 7 persen berusaha sendiri, dan sangat sedikit penduduk yang bekerja dengan buruh tetap atau bekerja sebagai pekerja bebas di pertanian dan non pertanian (Tabel 3.5).

**Tabel 3.5.**  
**Distribusi Penduduk Usia 10 Tahun ke Atas yang Bekerja Menurut Status Pekerjaan, Kabupaten Biak Numfor, 2003**

Status pekerjaan	Jumlah penduduk	%
Berusaha sendiri	7.233	16,7
Berusaha dibantu buruh tidak tetap/buruh tidak dibayar	14.738	34,10
Berusaha dengan dibantu buruh tetap/buruh dibayar	715	1,6
Buruh/karyawan/pegawai	11.668	27,0
Pekerja bebas di pertanian	95	0,2
Pekerja bebas di non pertanian	331	0,7
Pekerja tak dibayar	8.431	8,9
Total	43.211	100,0

Sumber: Diolah dari Susenas 2003

### *Pekerjaan Penduduk di Kawasan Pesisir Biak Timur*

Meskipun merupakan wilayah pesisir, sektor pertanian tanaman pangan dapat menyerap hampir separuh tenaga kerja di Distrik Biak Timur yang merupakan wilayah dengan potensi lahan pertanian cukup besar. Sektor perikanan menempati urutan kedua yang menyerap sekitar seperempat tenaga kerja, disusul oleh sektor perdagangan, pertanian tanaman keras, angkutan, jasa, kehutanan dan industri pengolahan. Apabila dirinci menurut jenis kelamin, ditemukan adanya dominasi perempuan atau laki-laki pada lapangan pekerjaan tertentu. Tabel 3.6. menunjukkan bahwa pekerjaan di sektor pertanian tanaman pangan didominasi oleh perempuan, sedangkan sektor perikanan tangkap oleh laki-laki. Meskipun persentase laki-laki yang terlibat dalam lapangan pekerjaan pertanian tanaman pangan lebih rendah dari perempuan, namun pertanian tanaman pangan tetap menjadi sektor pekerjaan penting dalam menyerap tenaga kerja laki-laki. Dominasi perempuan juga terlihat di sektor perdagangan yang menyerap hampir separuh dari tenaga kerja perempuan. Persentase perempuan yang bekerja di sektor ini berpuluh kali lipat lebih tinggi daripada laki-laki. Mereka umumnya bekerja sebagai penjual hasil pertanian, ikan hasil tangkapan suami atau penjual kebutuhan sehari-hari.

**Tabel 3.6.**

**Distribusi Perentase Penduduk Sampel Usia 10 Tahun ke Atas Menurut Lapangan Pekerjaan dan Jenis Kelamin, Desa Anggaduber dan Wadibu, 2006**

Lapangan Pekerjaan	Jenis Kelamin		Total
	Laki	Perempuan	
Perikanan tangkap	42,6	1,3	24,7
Pertanian pangan	45,5	50,6	47,8
Pertanian tanaman keras	3,0	3,9	3,4
Kehutanan	2,0	0,0	1,1
Industri pengolahan	0,0	1,3	0,6
Perdagangan	1,0	42,9	19,1
Angkutan, jasa, lainnya	5,9	0,0	3,4
Total	100,0	100,0	100,0
Jumlah (n)	101	77	178

Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

Meskipun laki-laki mendominasi sektor perikanan tangkap namun tidak menutup kemungkinan bagi perempuan untuk bekerja di bidang tersebut. Pada umumnya perempuan bekerja pada lapangan pekerjaan perikanan tangkap yang hanya dilakukan untuk memenuhi keperluan sendiri (misalnya untuk lauk), tetapi sebagian kecil perempuan juga melaut sebagai sumber mata pencaharian. Pekerjaan ini biasanya hanya dilakukan dengan menggunakan perahu/sampan tanpa motor di wilayah penangkapan pinggir pantai. Keterlibatan ibu-ibu dalam usaha penangkapan ikan ini terungkap dari hasil wawancara dengan salah seorang nelayan di Desa Anggaduber sebagai berikut:

*T Kalau ibu-ibu itu saya lihat ada yang cari ikan, itu cari ikan apa cari apa itu pak ?*

*J Ya ?*

*T Ibu-ibu pada pakai sampan itu ?*

*J Sebenarnya ibu-ibu ini juga pintar melaut, tapi saya katakan bahwa itu bukan tugas mereka, artinya mata pencaharian mereka*

*T Untuk makan sendiri ya pak ?*

*J Ya*

Telah dijelaskan sebelumnya, mayoritas penduduk di lokasi survai bekerja di sektor pertanian tanaman pangan. Pada umumnya mereka bekerja sebagai petani tanaman pangan (seperti sagu dan umbi-umbian yang menjadi makanan pokok penduduk setempat). Sebagian besar penduduk di lokasi survai mempunyai lahan pertanian sendiri. Dari data rumah tangga diketahui bahwa sekitar 85 persen rumah tangga mempunyai lahan pertanian tanaman pangan maupun perkebunan. Lebih dari 60 persen rumah tangga tersebut mempunyai lahan seluas 1 ha.

Jenis pekerjaan sebagai petani tanaman pangan lebih banyak dilakukan oleh perempuan daripada laki-laki (Tabel 3.7). Suatu kondisi umum yang mudah dipahami karena jenis pekerjaan utama bagi laki-laki umumnya sebagai nelayan. Meskipun demikian, dari hasil wawancara mendalam diketahui bahwa laki-laki yang bekerja di sektor pertanian tanaman pangan cukup banyak pada saat musim

gelombang besar. Hal ini disebabkan sebagian besar laki-laki yang bekerja sebagai nelayan tidak bisa turun ke laut, sehingga mereka berganti pekerjaan menjadi petani terutama pertanian tanaman pangan.

Jenis pekerjaan kedua yang paling banyak dilakukan penduduk adalah bekerja sebagai nelayan. Dari hasil survei diketahui bahwa jenis pekerjaan ini didominasi oleh laki-laki, yaitu mencapai tiga puluh kali lipat lebih tinggi dibandingkan perempuan. Pada umumnya nelayan di lokasi survei adalah nelayan tradisional yang melaut dengan menggunakan perahu dayung, dan pancing sebagai alat tangkap. Kondisi ini juga didukung oleh data survei yang menunjukkan bahwa tidak ada satupun rumah tangga yang mempunyai perahu motor. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi penangkapan ikan yang digunakan oleh nelayan masih sangat rendah, sehingga hasil tangkapan sedikit.

**Tabel 3.7.**

**Distribusi Penduduk Usia 10 Tahun ke Atas yang Bekerja Menurut Jenis Pekerjaan, Desa Anggaduber dan Wadibu, Distrik Biak Timur**

Jenis pekerjaan	Jenis Kelamin					
	Laki-laki		Perempuan		Laki+Perempuan	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%
Nelayan	42	41,6	1	1,3	43	24,2
Petani pangan	47	46,5	39	50,6	86	48,3
Petani tanaman keras	3	3,0	3	3,9	6	3,4
Tenaga industri	0	0,0	1	1,3	1	0,6
Tenaga penjualan	1	1,0	33	42,9	34	19,1
Tenaga kasar	4	4,0	0	0,0	4	2,2
Tenaga jasa	2	2,0	0	0,0	2	1,1
Lainnya	2	2,0	0	0,0	2	1,1
Total	101	100,0	77	100,0	178	100,0

Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

Bekerja sebagai tenaga penjualan merupakan jenis pekerjaan ketiga yang paling banyak dilakukan oleh penduduk di lokasi survei.

Pekerjaan ini umumnya dilakukan oleh perempuan. Jenis barang yang dijual antara lain sagu dan pinang yang merupakan hasil dari kebun sendiri, serta ikan hasil tangkapan suami atau anggota rumah tangga lainnya atau membuka warung kebutuhan sehari-hari di rumah. Biasanya hasil sagu, pinang serta hasil tangkapan dijual di pasar terdekat yaitu Pasar Bosnik terutama pada hari pasar (hari Selasa, Kamis, dan Sabtu) atau di pasar yang terdapat di pusat kota Biak seperti Pasar Inpres, Pasar Lama dan Pasar Ikan. Tempat untuk menjual pinang dapat dilakukan di pinggir jalan dalam desa, Pasar Bosnik atau pasar di Biak Kota.

Masih sangat sedikit penduduk yang terlibat dalam usaha pengolahan hasil laut yang umumnya terbatas pada pembuatan ikan asap (*ikan asar* menurut bahasa setempat) dan ikan asin. Pengolahan tersebut biasanya hanya dilakukan pada saat hasil tangkapan melimpah, biasanya pada saat gelombang tenang. Pada saat itu harga jual ikan menjadi turun sehingga sebagian hasil tangkapan yang tidak terjual dibuat menjadi ikan asap. Meskipun harga ikan asar lebih mahal dibandingkan ikan segar, diperkirakan masih sangat sedikit penduduk yang membuat ikan asar karena pengasapannya memerlukan waktu yang cukup lama. Pengasapan biasanya dilakukan selama 1-2 jam, kemudian dijemur di bawah sinar matahari selama 1-2 hari sebelum dipasarkan. Pengolahan ikan segar menjadi ikan asar juga dilakukan nelayan pada saat mereka tidak dapat menjual hasil tangkapan langsung ke pasar, padahal persediaan es terbatas. Sedangkan pengolahan ikan segar menjadi ikan asin masih sangat jarang dilakukan penduduk di lokasi ini.

Distribusi penduduk menurut status pekerjaan menunjukkan bahwa mayoritas penduduk bekerja dengan berusaha sendiri (49,4 persen). Sekitar 28,9 persen bekerja dibantu anggota rumah tangga, 18 persen bekerja sebagai pekerja keluarga dan hanya sekitar 1 persen penduduk yang bekerja sebagai buruh/karyawan/PNS. Namun demikian, informasi dari beberapa pihak (masyarakat umum, tokoh adat dan agama, pemerintah di tingkat desa, kecamatan dan kabupaten) menyatakan bahwa jenis pekerjaan di sektor non perikanan dan pertanian sudah semakin banyak dilakukan oleh

penduduk Distrik Biak Timur, termasuk di antaranya mereka di Desa Anggaduber dan Wadibu. Selain penduduk yang bekerja sebagai PNS yang semakin banyak pada tahun-tahun belakangan ini akibat adanya implementasi undang-undang otonomi daerah, jenis pekerjaan tukang ojek juga sudah dilakukan oleh penduduk, khususnya di Wadibu.

### ***Pekerjaan Penduduk di Kawasan Kepulauan Padaido***

Berbeda dengan penduduk di Distrik Biak Timur, sebagian besar penduduk di Kepulauan Padaido bekerja sebagai nelayan. Berdasarkan wawancara dengan Camat Padaido diketahui bahwa persentase penduduk yang bekerja sebagai nelayan mencapai 90 persen. Sementara itu, dari hasil survai yang dilakukan oleh PT. Muscat Prima Konsultan (2005) menunjukkan bahwa sekitar 86 persen rumah tangga di Distrik Kepulauan Padaido adalah rumah tangga penangkapan ikan, sekitar 66 persen rumah tangga berkebun (kelapa), 18,77 persen beternak (babi, ayam kampung, dan itik), 15,49 persen bertani tanaman pangan (ketela pohon dan umbi-umbian) dan 4,77 persen mempunyai usaha budidaya laut (rumput laut). Pertanian tanaman pangan hanya dilakukan penduduk yang tinggal di Pulau Padaidori, Bromsi dan Pasi, sedangkan perikanan budidaya laut hanya dilakukan di Pulau Wundi dan Nusi. Tidak berbeda dengan usaha perikanan tangkap yang dilakukan oleh sebagian besar penduduk di Desa Wadibu dan Anggaduber yang terletak di Pulau Biak, pada umumnya usaha perikanan tangkap yang dilakukan penduduk di Kepulauan Padaido masih bersifat tradisional. Sekitar 90 persen rumah tangga perikanan tangkap di kepulauan ini hanya menggunakan perahu tanpa motor dan hanya sekitar 10 persen rumah tangga yang mempunyai perahu motor. Alat penangkapan ikan yang biasa digunakan antara lain jaring insang, pancing dan alat tangkap tradisional lain seperti tombak dan panah.

Di Kepulauan Padaido juga berkembang industri minyak kelapa, ikan asin serta ikan asar. Menurut hasil penelitian PT Muscat Konsultan (2005), rata-rata setiap pulau yang berpenghuni di Kepulauan Padaido mempunyai 2 unit usaha yang menyerap tenaga

kerja sekitar 43 orang. Industri pengolahan minyak kelapa juga ditemukan pada saat penelitian ini berlangsung yaitu di Pulau Auki, di mana terdapat empat buah mesin pemat kelapa. Dari salah seorang informan di pulau ini diketahui bahwa sebagian besar penduduk yang bekerja pada industri ini adalah perempuan. Disamping dalam bentuk minyak, sebagian penduduk juga menjual kelapa secara langsung di pasar. Namun harga jual kelapa lebih tinggi ketika diolah dalam bentuk minyak. Harga jual minyak kelapa berkisar antara Rp. 2.000 dan Rp. 3.000 per botol berukuran 500 ml, sedangkan buah kelapa hanya dapat dijual seharga Rp. 1.000 per buah.

Dari uraian tentang pekerjaan tersebut, tampaknya terdapat perbedaan antara penduduk di kawasan pesisir dan kepulauan. Kawasan pesisir di Distrik Biak Timur yang memiliki akses transportasi dan kesempatan ekonomi lebih baik daripada kawasan Kepulauan Padaido memudahkan penduduknya untuk melakukan pekerjaan di beberapa sektor, meskipun sub-sektor perikanan laut dan pertanian masih melibatkan cukup banyak penduduk di kawasan tersebut. Sebaliknya, penduduk di Distrik Kepulauan Padaido memiliki banyak keterbatasan akses untuk dapat memanfaatkan kesempatan ekonomi yang terkonsentrasi di Pulau Biak. Konsekuensinya, sub-sektor perikanan laut menjadi andalan bagi mayoritas penduduk sebagai lapangan pekerjaan utama.

### **3.5. KESEJAHTERAAN**

Uraian tentang kesejahteraan rumah tangga nelayan meliputi aset yang dimiliki oleh rumah tangga, baik aset produksi maupun aset non produksi. Besarnya aset yang dikuasai oleh suatu rumah tangga merupakan salah satu indikasi kesejahteraan. Bagi masyarakat nelayan, kesejahteraan dapat digambarkan dari pemilikan sarana prasarana penangkapan, disamping kondisi tempat tinggal dan sanitasi lingkungan.

### 3.5.1. *Pemilikan dan Penguasaan Aset Produksi*

Aset produksi adalah aset yang digunakan untuk kegiatan produksi seperti armada dan alat tangkap. Deskripsi tentang pemilikan/penguasaan alat produksi mendasarkan pada data yang yang bersumber dari Sensus Pertanian 2003 (BPS, 2004) dan Kabupaten Biak Numfor dalam Angka tahun 2005. Dari sumber data pertama (BPS, 2004) menunjukkan kurang dari seperlima rumah tangga nelayan memiliki perahu motor tempel. Proporsi rumah tangga yang memiliki perahu papan kecil mencapai lebih dari 100 persen. Hal ini menggambarkan adanya rumah tangga nelayan yang memiliki lebih dari satu perahu papan kecil. Tingginya persentase rumah tangga yang mempunyai armada tangkap berupa perahu papan kecil mencerminkan bahwa nelayan di Kabupaten Biak Numfor masih merupakan nelayan tradisional. Dengan sarana yang terbatas ini tentunya akan berpengaruh pada jumlah produksi dan penghasilan.

**Tabel 3.8.**  
**Persentase Rumah Tangga Berdasarkan Status Pemilikan dan Penguasaan Armada Tangkap, Kabupaten Biak Numfor (n=6007)**

Jenis Armada	Pemilikan		Penguasaan	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Perahu motor tempel	907	15,10	907	15,1
Perahu Papan besar	1.583	26,35	1.583	26,35
Perahu Papan kecil	8.317	138,45	8.976	149,4

Sumber: BPS, 2004

Tabel 3.8. juga menunjukkan sarana penangkapan yang dikuasai oleh nelayan Kabupaten Biak Numfor. Penguasaan armada tangkap oleh rumah tangga nelayan Kabupaten Biak Numfor tidak jauh berbeda dengan status pemilikan armada tangkap. Perbedaan hanya terdapat pada jenis perahu papan kecil, yang mana persentase rumah tangga yang menguasai armada ini lebih tinggi dari pada mereka yang berstatus memiliki. Adanya perbedaan persentase tersebut mengindikasikan bahwa terdapat beberapa rumah tangga yang tidak memiliki perahu papan kecil tetapi rumah tangga tersebut juga menguasainya. Faktor hubungan kekerabatan yang masih sangat

erat diperkirakan mempengaruhi status penguasaan armada tangkap tersebut. Pada umumnya nelayan yang tidak mempunyai perahu akan menggunakan perahu milik kerabat dekat tanpa membayar sewa.

Sumber data Kabupaten Biak Numfor dalam Angka (BPS, 2005) memperlihatkan, jumlah perahu tanpa motor pada tahun 2004 mencapai kira-kira tiga belas setengah kali lipat lebih banyak daripada perahu motor tempel (Tabel 3.9). Data pada tabel tersebut juga menunjukkan bahwa jumlah armada penangkap ikan di Kabupaten Biak Numfor mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan usaha penangkapan ikan di Kabupaten Biak Numfor. Meskipun jumlah perahu motor tempel sedikit tetapi telah mengalami peningkatan cukup tinggi pada kurun waktu empat tahun, yaitu sebesar 12 persen dari tahun 2000 sampai dengan 2004. Sedangkan untuk perahu tanpa motor hanya meningkat sekitar empat persen. Data ini menggambarkan adanya peningkatan/perbaikan sarana penangkapan yang digunakan oleh nelayan di Kabupaten Biak Numfor

Data Tabel 3.9. juga memperlihatkan bahwa sarana penangkapan tidak tersebar merata menurut distrik. Jumlah sarana perahu tanpa motor di Distrik Biak Timur adalah terbanyak dibandingkan dengan distrik lainnya, mungkin karena tipologi wilayah Distrik Biak Timur yang merupakan daerah pesisir, di mana penduduknya bekerja sebagai nelayan. Sebagai daerah nelayan, jumlah perahu motor tempel di Distrik Biak Timur juga termasuk banyak, yang terbanyak setelah distrik Biak Kota. Namun demikian, sebagai nelayan sebagian besar masih merupakan nelayan tradisional yang masih menggunakan alat-alat sederhana dalam melakukan penangkapan ikan. Selain itu, kurang berkembangnya sarana penangkapan di wilayah ini karena pekerjaan sebagai nelayan di Distrik Biak Timur bukan merupakan satu-satunya usaha. Selain bekerja sebagai nelayan, sebagian penduduk Biak Timur juga bekerja sebagai petani kebun seperti kebun sagu, pinang maupun talas.

Ketersediaan perahu tanpa motor di Distrik Biak Kota berada pada urutan kedua setelah Distrik Biak Timur. Data ini menggambarkan bahwa nelayan di daerah ini sudah lebih maju

daripada nelayan di Distrik Biak Timur. Sebagai contoh nelayan di Desa Ambroben dan kawasan Tip-Top telah mempunyai armada maupun peralatan penangkapan yang cukup modern. Menurut salah seorang narasumber, di Desa Ambroben terdapat sekitar 30 perahu motor tempel. Rata-rata ukuran perahu adalah panjang 6,5 depa atau sekitar 10 meter, dengan kekuatan mesin antara 25 dan 40 PK. Harga perahu tersebut sekitar Rp. 10.000.000, sedangkan harga mesin merek Jonhson kira-kira Rp. 20.000.000. Untuk kawasan Tip-top terdapat tidak kurang 10 perahu motor tempel, bahkan terdapat beberapa kapal motor.

**Tabel 3.9.**

**Jumlah Armada Penangkap Ikan dan Jumlah Rumah Tangga Nelayan Menurut Distrik, Kabupaten Biak Numfor, Tahun 2004**

Distrik	Perahu tanpa motor	Perahu motor tempel	Kapal Motor	Jml RT Nelayan	Rata rata Kepemilikan
Numfor Barat	56	17		116	0,62
Numfor Timur	67	25		93	0,98
Padaido	637	26		207	3,2
Biak Timur	1.308	36		226	5,9
Biak Kota	667	86	18	341	2,3
Samofa	-	-		-	-
Yendidori	446	21	23	106	4,6
Biak utara	47	30		129	0,5
Warsa	37	22		198	0,3
Biak Barat	42	19		112	0,54
Jumlah 2004	4.952	368	41	2.216	2,42
2003	4.833	334	39		
2002	4.831	327	39		
2001	4.832	372	16		
2000	4.773	325	16		

Sumber: BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005

Salah seorang informan dari daerah Ambroben memberikan informasi tentang kepemilikan perahu motor tempel sebagai berikut:

*T : Berapa jumlah perahu yang bapak punyai ?*

*J : Satu saja, perahu motor tempel.*

- T. : *Berapa besar perahu tersebut*  
 J. : *Panjangnya kira-kira 6,5 depa, ..motor tempelnya 25 PK*  
 T. : *Dari mana perahu motor tersebut Pak?*  
 J. : *Membeli ..... mendapat bantuan anak saya yang bekerja di Freeport. Pertama kali punya sekitar tahun 1980*

Pada tingkat kabupaten, rata-rata pemilikan armada tangkap adalah 2,42 perahu. Namun demikian karena jumlah perahu tanpa motor jauh lebih banyak maka rata-rata pemilikan tersebut juga didominasi oleh perahu tanpa motor. Rata-rata armada tangkap tertinggi terdapat di Distrik Biak Timur. Hal ini merupakan indikasi bahwa distrik ini merupakan daerah nelayan meskipun jumlah rumah tangga nelayan lebih rendah daripada angka di Distrik Biak Kota.

Selain armada tangkap, alat yang digunakan oleh nelayan untuk melakukan penangkapan ikan juga sangat penting, karena dengan penggunaan peralatan yang modern akan berpengaruh terhadap hasil tangkapan. Tabel 3.10. menunjukkan alat penangkapan yang dimiliki dan dikuasai oleh rumah tangga nelayan di Kabupaten Biak Numfor. Tabel ini menunjukkan bahwa alat penangkapan yang paling banyak dimiliki oleh rumah tangga nelayan adalah alat pancing. Kebanyakan rumah tangga nelayan diperkirakan mempunyai lebih dari satu alat pancing, ditunjukkan oleh jumlah pancing yang jauh melebihi jumlah rumah tangga nelayan. Banyaknya jumlah alat pancing yang dimiliki rumah tangga nelayan disebabkan karena hampir semua nelayan menggunakan alat tersebut, baik nelayan dengan armada yang besar maupun nelayan yang menggunakan sampan kecil. Sementara itu, kepemilikan jaring insang oleh rumah tangga nelayan menunjukkan persentase paling rendah yaitu kurang dari satu persen. Pada umumnya jaring insang hanya dimiliki oleh rumah tangga nelayan yang mempunyai usaha penangkapan relatif besar karena pengoperasian jaring insang harus menggunakan armada yang relatif besar dan dengan menggunakan perahu motor tempel yang mempunyai kekuatan mesin 40 PK.

Rumah tangga dengan status penguasaan alat tangkap cenderung lebih tinggi daripada rumah tangga yang berstatus memiliki alat tangkap (Lihat Tabel 3.10.). Penguasaan jaring angkat dan pancing melebihi angka 100 persen dan hampir sama pada angka pada status kepemilikan. Hal ini menggambarkan bahwa jaring angkat dan pancing sangat populer di kalangan nelayan, kemungkinan besar karena harga alat tangkap ini relatif murah tidak diperlukan modal yang besar. Lebih tingginya penguasaan daripada kepemilikan tampaknya berhubungan dengan adanya kebiasaan untuk saling meminjam alat tangkap pada rumah tangga yang masih dalam *keret* yang sama. Selain itu, bagi nelayan yang bekerja pada orang lain, mereka juga menguasai alat penangkapan milik orang lain yang dioperasikan untuk menangkap ikan. Hasil tangkapan yang diperoleh akan dibagi antara pemilik dan nelayan menurut perjanjian yang mereka sepakati.

**Tabel 3.10.**

**Pemilikan dan Penguasaan Alat Tangkap Rumah Tangga Nelayan Menurut Jenis Alat Tangkap, Kabupaten Biak Numfor, tahun 2003 (n=6007)**

Jenis alat angkat	Pemilikan		Penguasaan	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Jaring insang	530	0,82	530	0,82
Jaring angkat	11.532	191,97	13.577	226,0
Pancing	42.084	700,58	46.113	767,65
Lainnya	728	12,1	728	0,11

Sumber: BPS, 2004.

Berdasarkan data Kabupaten Biak Numfor dalam Angka (BPS, 2005) diketahui bahwa Distrik Biak Kota merupakan distrik di mana jumlah kepemilikan alat tangkap mempunyai persentase tertinggi dibandingkan dengan distrik lainnya (Tabel 3.11). Seperti telah dikemukakan sebelumnya, distrik Biak Kota merupakan salah satu daerah konsentrasi nelayan di Kabupaten Biak Numfor. Bahkan, nelayan di Desa Ambroben yang sebagian besar mempunyai spesialisasi menangkap ikan julung-julung telah mempunyai jaring semacam *trawl*, dengan panjang 500 meter dan kedalaman 10 meter.

Harga jaring tersebut menurut informasi adalah sekitar Rp. 20.000.000.

Sedangkan alat tangkap yang dimiliki nelayan di daerah yang biasa disebut dengan kawasan Tip-top di Distrik Biak Kota cenderung lebih modern dan bervariasi. Sebagian nelayan sudah menggunakan kapal motor dengan perlengkapan alat penangkapan yang relatif maju. Selain jaring besar seperti yang dipakai oleh nelayan Desa Ambroben, mereka juga menggunakan pelampung relatif modern yang disebut dengan pelampung meriam (karena pelampung tersebut berbentuk seperti meriam) dan pelampung buatan sendiri (terbuat dari jerigen plastik). Nelayan wilayah ini mempunyai wilayah tangkap yang relatif luas, sehingga jenis ikan yang ditangkap juga sangat bervariasi.

**Tabel 3.11.**  
**Jumlah Alat Tangkap di Kabupaten Biak Numfor, 2004**

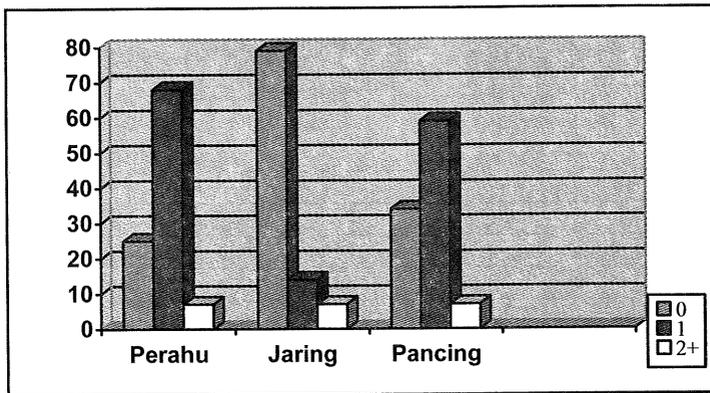
Distrik	Jaring Insang	Pancing	Alat penangkap lainnya
Numfor Barat	75	192	221
Numfor Timur	104	198	127
Padaido	244	305	528
Biak Timur	252	302	580
Biak Kota	677	704	1.941
Samofa	-	-	-
Yendidori	126	209	1.127
Biak Utara	153	226	102
Warsa	108	199	43
Biak Barat	105	172	105
Jumlah 2004			
2003	2.202	2.877	5.977
2002	2.202	2.877	5.977
2001	2.282	2.907	5.984
2000	2.179	2.708	5.921

Sumber: BP3D, 2003.

Berbeda dengan desa-desa lain di Kabupaten Biak Numfor, di mana kepemilikan aset produksi sangat beragam, aset produksi milik

nelayan di Desa Wadibu dan Anggaduber sangat terbatas. Sebagai besar nelayan di kedua desa hanya menggunakan sampan untuk melaut dengan alat penangkap pancing. Aset produksi yang dimiliki oleh rumah tangga di Desa Wadibu dan Anggaduber dapat dilihat pada Gambar 3.5. Gambar tersebut menunjukkan kira-kira tiga perempat rumah tangga hanya memiliki sarana penangkapan ikan yang berupa perahu tanpa motor, selebihnya tidak mempunyai armada tangkap. Termasuk rumah tangga tanpa alat tangkap adalah rumah tangga bukan nelayan, tetapi rumah tangga yang mempunyai mata pencaharian sebagai petani tanaman pangan, ataupun tanaman perkebunan. Adapun rumah tangga nelayan yang mempunyai sampan kebanyakan hanya mempunyai satu buah. Sampan yang dimiliki oleh penduduk di kedua desa kebanyakan dari hasil membeli dengan harga sekitar Rp. 900.000. Hanya sebagian kecil nelayan yang membuat sampan sendiri. Kurangnya minat nelayan untuk membuat sampan sendiri, disebabkan bahan dasar (kayu ukuran besar) untuk membuat sampan sudah jarang di temukan di sekitar tempat tinggal mereka.

**Gambar 3.5.**  
**Jumlah Alat Tangkap yang dimiliki Rumah Tangga di Desa Wadibu dan Anggaduber, Kabupaten Biak Numfor, 2006.**



Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia 2004

Aset produksi berupa alat penangkap ikan yang dimiliki penduduk Desa Wadibu dan Anggaduber adalah jaring maupun pancing. Namun demikian, tidak semua rumah tangga mempunyai sarana maupun alat penangkapan tersebut. Rumah tangga yang mempunyai jaring hanya sekitar seperlima dari seluruh rumah tangga sampel, dimana kebanyakan dari mereka hanya mempunyai satu buah. Jaring yang dimiliki oleh nelayan di kedua desa ini adalah jaring angkat berukuran kecil yang dioperasikan oleh satu orang. Adapun rumah tangga yang mempunyai alat pancing sekitar dua pertiga dari total rumah tangga sampel.

Untuk aset produksi yang dimiliki oleh nelayan di kawasan Kepulauan Padaido dapat dilihat pada Tabel 3.12. Data pada tabel ini menunjukkan bahwa keberadaan sarana perahu masih didominasi oleh perahu tidak bermotor, yang menggambarkan bahwa secara umum nelayan di daerah kepulauan masih merupakan nelayan tradisional. Apabila dilihat secara rinci terlihat bahwa di Desa Bromsi terdapat perahu dalam jumlah terbanyak, baik perahu tanpa motor maupun perahu motor.

**Tabel 3.12.**  
**Jumlah Armada Perikanan Tangkap Di Kepulauan Padaido,**  
**Kabupaten Biak Numfor, 2005**

Pulau	Perahu tak bermotor	Perahu bermotor tempel	Jumlah
Auki	67	8	75
Wundi	83	7	90
Nusi	114	9	123
Pai	85	9	94
Padaidori	82	11	93
Mbromsi	122	18	140
Pasi	106	10	116
Manguandi	69	6	75
Jumlah	728	78	806

Sumber: Critic, Kabupaten Biak Numfor 2005

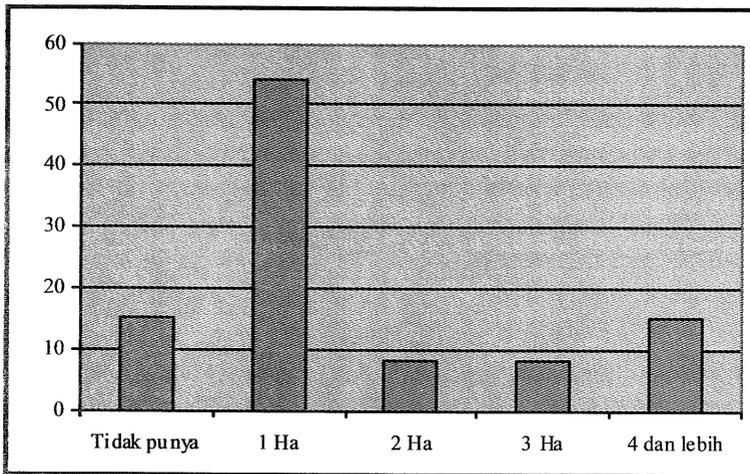
Perahu motor biasanya dimiliki oleh keluarga besar, sehingga penggunaan perahu juga dikelola oleh keluarga besar tersebut. Perahu tersebut digunakan untuk menangkap ikan sekaligus sebagai alat transportasi (terutama untuk memasarkan hasil tangkapan SDL). Kepemilikan perahu motor tersebut pada umumnya dibeli sendiri, baik secara tunai maupun dengan sistem angsuran. Selain itu, dari hasil wawancara mendalam terungkap bahwa terdapat beberapa keluarga yang mempunyai perahu karena mendapatkan bantuan dari pemerintah (DKP) termasuk pemberian bantuan dari COREMAP.

Seperti telah dikemukakan sebelumnya, penduduk di daerah penelitian mempunyai mata pencaharian sebagai petani dan merangkap menjadi nelayan. Dengan demikian aset produksi yang diuraikan dalam tulisan ini tidak hanya dilihat dari pekerjaan sebagai nelayan tetapi juga aset produksi bidang pertanian yang berupa lahan.

Aset produksi dari kegiatan pertanian ditunjukkan oleh penguasaan lahan. Penguasaan lahan di desa-desa di Kabupaten Biak Numfor berdasarkan atas 'hak ulayat' yang kepemilikannya didasarkan pada tipe keluarga besar atau *keret*. Pada umumnya satu *keret* menguasai lahan yang ditempati oleh keluarga besar mereka. Masing-masing anggota keluarga yang sudah berumah tangga diberi kekuasaan atas lahan yang luasnya ditentukan berdasarkan musyawarah antar keluarga yang dipimpin oleh anggota tertua. Kepemilikan tanah berdasar hak ulayat ini tidak mempunyai sertifikat hak milik. Konsekuensinya, masing-masing keluarga tidak dapat menjual tanahnya kepada orang lain. Penjualan tanah kepada pihak lain harus dengan persetujuan keluarga besar/*keret*.

Penguasaan lahan masing-masing rumah tangga di Desa Wadibu dan Anggaduber dapat dilihat pada Gambar 3.6. Gambar tersebut memperlihatkan bahwa sebagian besar rumah tangga menguasai lahan seluas satu hektar. Masih terdapat 15 keluarga yang belum menguasai lahan. Biasanya keluarga ini masih tinggal bersama orang tua karena belum diberi kekuasaan atas lahan. Pada umumnya lahan di Desa Wadibu dan Anggaduber ditanami sagu, umbi-umbian, pinang dan kelapa. Adapun hasil pertanian mereka sebagian dijual dan sebagian untuk konsumsi sendiri.

**Gambar 3.6.**  
**Luas Penguasaan Lahan Pangan dan Kebun oleh Rumah Tangga di**  
**Desa Wadibu dan Anggaduber (n=100)**



Sumber: BPS, 2004

Pola penguasaan lahan di Kepulauan Padaido relatif sama dengan di daratan pulau besar. Namun demikian lahan yang ada mayoritas berupa kebun kelapa dengan hasil kelapa yang cukup banyak, sehingga memungkinkan beberapa rumah tangga mempunyai usaha pembuatan minyak kelapa. Hasil minyak dari industri rumah tangga tersebut dipasarkan ke pasar Bosnik atau ke pasar Kota Biak. Pengelolaan lahan di Kepulauan Padaido diusahakan bersama oleh keluarga besar. Pembagian hasil panen pada masing-masing keluarga dilakukan dengan cara musyawarah. Hasil perkebunan kelapa umumnya dibuat minyak yang dilakukan bersama oleh keluarga besar tersebut.

### **3.5.2. Kondisi Tempat Tinggal.**

Kondisi tempat tinggal merupakan salah satu indikator kesejahteraan, karena dapat mempengaruhi berbagai aspek kehidupan antara lain kenyamanan maupun kesehatan. Kondisi tempat tinggal

yang akan dipaparkan di sini meliputi status penguasaan tempat tinggal, sumber penerangan, jenis bahan bakar yang digunakan, keadaan rumah (seperti atap rumah, dinding rumah terluas, lantai rumah terluas, sumber air minum dan penggunaan fasilitas tempat buang air besar serta sanitasi lingkungan).

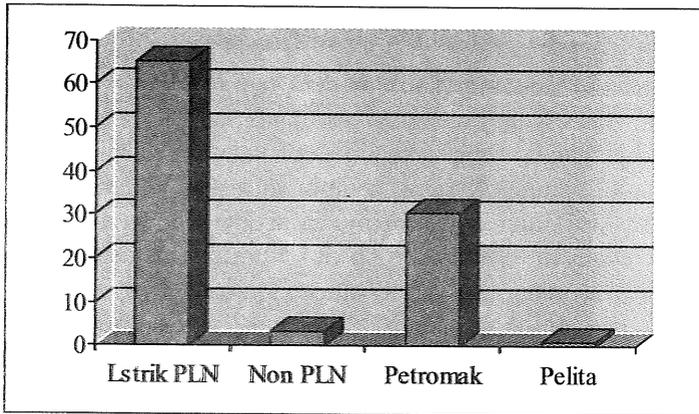
Untuk menggambarkan status tempat tinggal penduduk Kabupaten Biak Numfor digunakan data Sensus Pertanian Tahun 2003, sehingga data yang dikemukakan hanya terbatas pada status tempat tinggal penduduk yang mempunyai usaha penangkapan ikan. Hasil sensus pertanian tersebut menunjukkan bahwa semua rumah tangga nelayan di Kabupaten Biak Numfor mempunyai rumah sendiri. Hal ini menggambarkan bahwa kesejahteraan nelayan yang dilihat dari kepemilikan rumah relatif baik. Sebagian besar rumah tangga telah mempunyai rumah sendiri (94 persen dari 100 rumah tangga yang disurvei), dua persen yang mempunyai dua buah rumah, dan hanya empat persen yang tidak mempunyai rumah. Bagi mereka yang belum mempunyai rumah (empat rumah tangga) biasanya tinggal bersama orang tua atau dengan keluarga besar mereka.

### *Sumber Penerangan*

Telah disebutkan pada bab sebelumnya bahwa PLN di Kabupaten Biak Numfor baru dapat menjangkau 14.769 pelanggan, padahal jumlah rumah tangga di Kabupaten Biak pada tahun 2004 meliputi 24.831 rumah tangga. Seandainya jumlah pelanggan PLN tersebut diasumsikan sebagai jumlah pelanggan rumah tangga, maka baru sekitar 59 persen rumah tangga di Kabupaten Biak Numfor yang telah menikmati sumber penerangan dari PLN.

Sumber penerangan rumah tangga nelayan dapat dilihat pada Gambar 3.7. Rumah tangga nelayan yang telah menikmati aliran listrik dari PLN cukup tinggi (65 persen). Bagi rumah tangga yang belum menikmati listrik, mereka menggunakan petromak/lampu aladin maupun pelita sebagai alat penerangan. Adapun rumah tangga yang menggunakan listrik non PLN relatif sedikit, hanya sekitar tiga persen.

**Gambar 3.7.**  
**Persentase Rumah Tangga Nelayan Menurut Sumber Penerangan  
 Utama, Kabupaten Biak Numfor, 2003**



Sumber: BPS, 2004

Pada umumnya sebagian besar rumah tangga di daerah penelitian (Wadibu dan Anggaduber) telah menikmati listrik dari PLN sebagai alat penerangan. Terdapat beberapa rumah tangga yang menggunakan listrik dengan cara menyambung dari rumah saudara/kerabat yang terdekat. Sebagian kecil rumah tangga tidak menggunakan listrik karena tidak mampu membayar.

Penduduk yang tinggal di wilayah Kepulauan Padaido seperti Pulau Anki, menggunakan sumber penerangan listrik dengan menggunakan genset berbahan bakar solar yang diusahakan secara swadaya. Satu genset digunakan untuk beberapa rumah tangga yang biasanya masih memiliki ikatan persaudaraan atau *klan*. Namun demikian, tetangga yang tidak mempunyai genset meskipun tidak dalam satu *klan* juga bisa menyambung pada tetangga. Khusus untuk Kepulauan Padaido Atas, sumber penerangan listrik berasal dari tenaga surya.

### *Jenis Bahan Bakar*

Berdasarkan Sensus Pertanian Tahun 2003, sebagian besar rumah tangga nelayan menggunakan kayu sebagai bahan bakar (84,62 persen). Sedangkan rumah tangga yang menggunakan bahan bakar gas kurang dari seperlima dari jumlah rumah tangga nelayan (15,38 persen). Mereka yang menggunakan bahan bakar gas pada umumnya adalah rumah tangga nelayan yang tinggal di Biak Kota ataupun beberapa di pusat distrik di luar Distrik Biak Kota.

Jenis bahan bakar yang digunakan oleh penduduk di Desa Wadibu, Anggaduber dan Kepulauan Padaido tidak bervariasi. Sebagian besar menggunakan kayu bakar sebagai bahan bakar untuk memasak. Kondisi ini dipengaruhi oleh ketersediaan kayu untuk bahan bakar. Pada umumnya setiap rumah tangga mempunyai cadangan kayu bakar yang relatif banyak yang diletakkan di samping rumah atau di dekat dapur. Jenis kayu untuk bahan bakar di wilayah kepulauan didominasi oleh pelepah daun kelapa.

### *Kualitas Rumah Tempat Tinggal*

Kualitas rumah dapat dilihat dari jenis lantai, dinding maupun atap bangunan. Rumah tangga nelayan di Kabupaten Biak Numfor pada umumnya telah mempunyai rumah dengan lantai bukan dari tanah. (Tabel 3.13.). Namun demikian luas lantai bukan dari tanah tersebut masih relatif sempit, pada umumnya kurang dari 50 m<sup>2</sup>. Adapun rumah tangga yang mempunyai rumah dengan lantai tanah relatif sedikit, hanya sekitar 18 persen. Jenis lantai bangunan rumah tempat tinggal nelayan di beberapa wilayah Kabupaten Biak Numfor sangat beragam, dari lantai tanah sampai keramik. Adapun jenis lantai rumah nelayan di daerah perkotaan sebagian besar sudah berlantai semen, bahkan banyak di antaranya berupa lantai keramik. Sedangkan sebagian rumah-rumah di daerah perdesaan menggunakan papan kayu, semen, dan sebagian kecil masih berlantai tanah.

Berdasarkan Data Sensus Pertanian 2003, jenis dinding bangunan tempat tinggal untuk kebanyakan rumah tangga nelayan di

Kabupaten Biak Numfor (51 persen) terbuat dari bambu, sedangkan sisanya terbuat dari bahan selain bambu. Pada umumnya dinding bangunan rumah nelayan terbuat dari kayu ataupun semen/batako. Jenis dinding tembok pada umumnya dimiliki oleh rumah tangga nelayan di kota, sedangkan dinding rumah nelayan di daerah perdesaan biasanya terbuat dari kayu dan hanya sebagian kecil rumah tangga nelayan yang mempunyai dinding rumah batako/semen. Tabel 3.13. juga menunjukkan jenis atap bangunan tempat tinggal rumah tangga nelayan yang sebagian besar terbuat dari seng. Tidak disebutkan dalam sumber data ini adanya rumah yang mempunyai atap dari rumbia, padahal masih terdapat cukup banyak rumah yang beratap rumbia, terutama rumah bangunan lama di daerah perdesaan.

**Tabel 3.13.**  
**Jenis Bangunan Tempat Tinggal Rumah Tangga Nelayan**  
**Kabupaten Biak Numfor, 2003**

Jenis Bangunan	Jumlah	Persen
Lantai : - Tanah	4.886	81,30
- Bukan tanah	1.121	18,70
Dinding: - Bambu	3.051	50,79
- Lainnya	2.956	49,21
Atap: - Beton	321	5,34
- Seng	5.686	94,66

Sumber: BPS, 2004.

Seperti kondisi bangunan rumah di tingkat kabupaten, keadaan rumah tinggal penduduk di Desa Wadibu dan Anggaduber cenderung dicirikan oleh rumah dengan dinding terbuat dari kayu/papan, berlantai kayu/semen, dan beratap seng. Rumah tinggal yang berlokasi di sepanjang jalan raya pada umumnya berdinding tembok/batako, beratap seng dan berlantai semen bahkan keramik. Sedangkan di perdesaan, rumah panggung masih mendominasi tipe tempat tinggal penduduk, yang umumnya berdinding papan, beratap seng dan berlantai kayu. Terdapat beberapa rumah yang masih beratap rumbia. Banyaknya rumah dengan dinding kayu tersebut pada umumnya ditemukan pada 'rumah lama', yang mana bahan kayu pada

masa itu masih mudah diperoleh. Pada saat ini telah terjadi perubahan yang mencolok. Rumah yang relatif baru sudah ber dinding batako dan beratap seng.

Kondisi bangunan rumah di Kepulauan Padaido hampir sama dengan keadaan rumah di Desa Wadibu dan Anggaduber. Rumah-rumah bangunan baru pada umumnya telah ber dinding batako, beratap seng dan berlantai semen, sedangkan rumah panggung ber dinding kayu dan beratap seng atau rumbia merupakan 'rumah lama'. Menurut beberapa informan di lokasi penelitian, semakin banyaknya rumah ber dinding tembok dan berlantai semen/keramik tersebut antara lain adanya bantuan bahan bangunan tempat tinggal dari pemerintah terhadap korban bencana gempa bumi tahun 1996.

### *Sumber Air Bersih*

Sumber air bersih yang dikelola oleh PDAM belum mampu memberikan pelayanan kepada seluruh rumah tangga di Kabupaten Biak Numfor. PDAM saat ini baru dapat melayani sekitar 17 persen dari jumlah rumah tangga di Kabupaten Biak Numfor yang berjumlah 24.831 rumah tangga. Pelayanan air minum oleh PDAM tersebut pada umumnya baru dinikmati oleh penduduk perkotaan, itupun baru mencapai sekitar 75 persen dari seluruh penduduk kota.

Memperhatikan data Sensus Pertanian 2003, sumber air minum yang digunakan oleh rumah tangga nelayan di Kabupaten Biak Numfor pada umumnya bersumber dari sumur (81,33 persen). Selebihnya menggunakan sumber air minum dari mata air (10,97 persen), air dalam kemasan (4,41 persen) dan air hujan (3,38 persen).

Sumber air bersih bagi penduduk Kepulauan Padaido pada umumnya berasal dari air tanah melalui sumur gali. Sumur tersebut sebagian merupakan sumbangan dari pemerintah dan lainnya sumur hasil galian sendiri (CRITIC, 2005). Sumber air untuk minum biasanya diambil dari sumur yang terdapat di dalam hutan. Sumur-sumur tersebut mempunyai kedalaman satu sampai dua meter dengan diameter 1,5 meter, di mana air permukaan relatif tetap sepanjang

tahun. Air dari sumur tersebut layak diminum karena relatif tidak terpengaruh oleh kondisi pasang surut. Sedangkan air yang digunakan untuk MCK berasal dari sumur lokasinya relatif dekat dengan pantai. Sumur ini permukaan airnya tidak stabil karena dipengaruhi oleh pasang surut air laut.

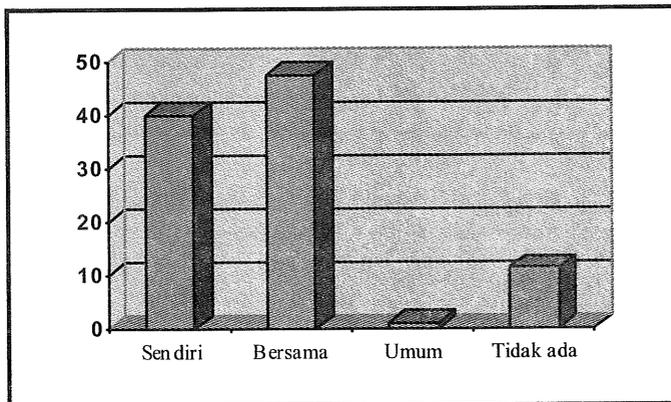
### *Sanitasi Lingkungan*

Sanitasi lingkungan sangat berpengaruh terhadap kondisi kesehatan penduduk, sehingga sangat penting untuk mendapat perhatian. Uraian sanitasi lingkungan meliputi letak permukiman, pembuangan limbah dan pembuangan air besar. Permukiman penduduk Kabupaten Biak Numfor, baik yang tinggal di pulau besar maupun di pulau-pulau kecil, pada umumnya berada di wilayah daratan. Pola permukiman penduduk di pulau besar cenderung berada di sepanjang jalan raya, meskipun sebagian di antaranya berada agak jauh dari jalan utama/raya. Sedangkan permukiman penduduk yang berada di kepulauan pada umumnya berada di sepanjang garis pantai. Sangat jarang ditemukan permukiman penduduk yang berada di pantai atau di atas permukaan air laut seperti layaknya permukiman nelayan di Pulau Sumatera maupun Kalimantan. Oleh karena itu, pantai-pantai di Kabupaten Biak Numfor relatif bersih. Perumahan penduduk nelayan yang terpusat di daratan tersebut dipengaruhi oleh dampak bencana tsunami yang terjadi pada tahun 1996 yang merusakkan rumah-rumah yang berlokasi di pantai. Sejak peristiwa tersebut, rumah tinggal dipindahkan ke dataran dan tidak lagi membuat rumah di pantai.

Pembuangan limbah rumah tangga di Desa Wadibu dan Anggaduber pada umumnya dibuang di semak-semak belakang rumah. Kondisi ini berpengaruh pada keadaan pantai yang relatif bersih. Pemandangan yang hampir sama juga dapat dilihat di beberapa pulau di Kepulauan Padaido, seperti di Pulau Auki, masyarakat pada umumnya tidak membuang limbah rumah tangga ke arah perairan. Kondisi ini kemungkinan besar karena masih relatif luasnya lahan daratan, sehingga sebagian pekarangan dapat dimanfaatkan sebagai tempat pembuangan limbah rumah tangga.

Untuk pembuangan air besar, hasil sensus pertanian menunjukkan, sebagian besar rumah tangga nelayan menggunakan jamban bersama (Gambar 3.8.) Hal ini karena pada umumnya penduduk tinggal bersama dengan keluarga luas. Beberapa rumah tangga dalam keluarga luas tersebut biasanya hanya mempunyai satu jamban. Rumah tangga nelayan yang melakukan pembuangan air besar di jamban sendiri sekitar 40 persen. Mereka ini biasanya adalah penduduk nelayan yang tinggal di wilayah perkotaan. Sedangkan rumah tangga yang tidak mempunyai jamban hanya sebanyak 11 persen, sehingga mereka memanfaatkan pekarangan dan pantai sebagai tempat pembuangan air besar

**Gambar 3.8.**  
**Distribusi Persentase Rumah Tangga Nelayan Menurut Tempat Buang Air Utama, Kabupaten Biak Numfor, 2003**



Sumber: BPS, 2004

Kebun maupun semak-semak yang ada di belakang rumah juga menjadi tempat buang air besar bagi penduduk Desa Wadibu dan Anggaduber. Pemilikan jamban keluarga hanya terbatas pada kalangan pegawai dan aparat desa serta penduduk yang relatif mampu. Meskipun demikian, rumah yang relatif baru didirikan, yaitu setelah tahun 1995, pada umumnya telah dilengkapi dengan fasilitas jamban.

Secara umum kondisi kesehatan lingkungan dapat dikatakan masih belum baik. Sampah umumnya dibuang pada lubang, tetapi di beberapa tempat terlihat sampah yang bertebaran. Namun demikian, buang air besar yang masih dilakukan di kebun dan semak-semak mengindikasikan kondisi kesehatan lingkungan permukiman penduduk di Desa Anggaduber dan Wadibu masih buruk, sehingga perlu dikembangkan pola hidup sehat.

## **BAB IV PENDAPATAN**

**S**ebagai daerah maritim, Kabupaten Biak Numfor memiliki potensi besar dalam bidang perikanan. Wilayah perairan Kabupaten Biak Numfor yang mempunyai luas laut sekitar 1.806 km<sup>2</sup>, mengandung potensi sumber daya ikan sebesar 670.000 ton per tahun (BP3D Kabupaten Biak Numfor, 2003: III-35). Perairan laut kabupaten ini juga mempunyai kekayaan hayati yang beraneka ragam, sehingga memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi produk-produk ekonomi yang bernilai tinggi. Namun demikian, potensi kelautan Kabupaten Biak Numfor yang tinggi tersebut belum menjadikan sektor perikanan tangkap sebagai sumber pendapatan utama bagi kebanyakan penduduk. Kira-kira hanya 15,66 persen penduduk Kabupaten Biak Numfor menggantungkan kehidupannya dari sumber mata pencaharian sebagai nelayan, atau menempati urutan ketiga setelah mata pencaharian petani dan pegawai (BP3D, 2003: III-2). Pendapatan nelayan umumnya rendah, sehingga upaya meningkatkan pendapatan mereka perlu menjadi prioritas perhatian melalui pemanfaatan sumber daya laut yang menganut prinsip kelestarian dan keberlanjutan. Berikut ini didiskusikan aspek-aspek pendapatan dan faktor yang berpengaruh yang meliputi faktor internal, eksternal dan struktural. Termasuk dalam faktor internal antara lain sumber pendapatan, teknologi penangkapan, produksi, dan kualitas sumber daya manusia. Aspek-aspek pemasaran, sarana-prasarana produksi dan kompetisi pemanfaatan sumber daya laut merupakan beberapa contoh dari faktor eksternal. Faktor struktural meliputi kebijakan, program, peraturan dan penegakan hukum terkait dengan pemanfaatan sumber daya laut dalam rangka memperoleh pendapatan.

#### **4.1. PENDAPATAN DI TINGKAT KABUPATEN**

Analisis pendapatan suatu daerah dapat dipakai untuk mengetahui tingkat pertumbuhan perekonomian, tingkat perkembangan pendapatan per kapita, tingkat kemakmuran masyarakat, tingkat inflasi dan deflasi, serta gambaran struktur perekonomian. Dalam tulisan ini, pendapatan Kabupaten Biak Numfor dilihat dari aspek pertumbuhan ekonomi, struktur perekonomian (dilihat dari Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) per kapita dan sumbangannya menurut sektor). Lebih lanjut, sejalan dengan fokus penelitian pada aspek pendapatan dari sub-sektor perikanan, maka bagian ini juga membahas tentang pendapatan nelayan, sehingga dapat menggambarkan kondisi produksi perikanan, khususnya perikanan tangkap yang mempunyai keterkaitan erat dengan upaya pengelolaan terumbu karang.

##### ***4.1.1. Pertumbuhan Ekonomi dan Struktur Perekonomian***

Pertumbuhan ekonomi menggambarkan kegiatan perekonomian selama suatu periode tertentu. Selama periode 2003-2004, pertumbuhan ekonomi Kabupaten Biak Numfor adalah 6,71 persen (BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005:50). Angka ini lebih rendah daripada pertumbuhan ekonomi dalam jangka waktu setahun sebelumnya, yaitu 7,21 persen. Penurunan pertumbuhan ekonomi kemungkinan dipengaruhi oleh pertumbuhan ekonomi dari sub-sektor bank yang memiliki fluktuasi tajam. Sumber data yang sama juga menyebutkan, jika pada periode 2000-2001, sub-sektor bank memiliki pertumbuhan negatif (-) 96,28 persen, maka pertumbuhan pada kurun waktu 2003-2004 adalah 126,96 persen. Pertumbuhan yang sangat fluktuatif pada sub-sektor bank ini berdampak terhadap perekonomian daerah secara keseluruhan.

Struktur perekonomian Kabupaten Biak Numfor biasanya digambarkan dengan data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB). Selama ini, struktur perekonomian dan PDRB per kapita dipercaya sebagai variabel utama yang dapat digunakan untuk mengukur keberhasilan pembangunan ekonomi. Data BPS Kabupaten Biak

Numfor memperlihatkan adanya kecenderungan peningkatan nilai PDRB per kapita selama empat tahun terakhir (Tabel 4.1.). Nilai PDRB per kapita pada tahun 2000 lebih besar daripada nilai pada tahun 2001, sehingga pertumbuhan pada kurun waktu 2000-2001 adalah negatif (-)13,11 persen. Pada tahun 2004, PDRB per kapita di Kabupaten Biak Numfor sekitar Rp. 5,87 juta, atau tumbuh sekitar 9,9 persen dari satu tahun sebelumnya. Peningkatan ini secara umum mengindikasikan bahwa kondisi kesejahteraan penduduk di kabupaten ini semakin membaik. Namun demikian, kondisi kesejahteraan penduduk Kabupaten Biak Numfor belum lebih baik jika dibandingkan dengan keadaan di tingkat Provinsi Papua yang memiliki nilai PDRB per kapita tanpa tambang sebesar Rp. 6.947.712,8 (BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005:59).

**Tabel 4.1.**  
**PDRB Perkapita Atas Dasar Harga Berlaku,**  
**Kabupaten Biak Numfor, 2000-2004**

Tahun	Nilai (Rp)	Pertumbuhan (%)
2000	5.265.264,91	
2001	4.574.695,65	-13,11
2002	5.412.704,88	18,32
2003	5.868.020,02	8,41
2004	6.448.658,17	9,89

Sumber: BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005: 59

Struktur perekonomian Kabupaten Biak Numfor cukup beragam, meskipun terdapat beberapa sektor yang terlihat menonjol. Pada tahun 2004, sektor jasa-jasa menjadi andalan penyumbang terhadap perekonomian Kabupaten Biak Numfor (Tabel 4.2.). Tingginya persentase sumbangan sektor ini kemungkinan besar terkait dengan peningkatan anggaran belanja pegawai negeri sipil (PNS) akibat diimplementasikannya Undang-Undang Otonomi Daerah. Data pada Tabel 4.2. menggambarkan kemungkinan tersebut. Antara tahun 2000 dan 2001, sumbangan sektor jasa-jasa meningkat

cukup signifikan, yaitu dari 14,71 persen menjadi 20,81 persen, di mana pada kurun waktu ini merupakan awal dari diberlakukannya UU Otonomi Daerah. Proporsi sumbangan sektor jasa-jasa pada tahun-tahun berikutnya hanya meningkat sangat kecil, bahkan cenderung stabil.

**Tabel 4.2.**  
**Struktur Perekonomian Kabupaten Biak Numfor, 2000-2004 (Persentase)**

Sektor	2000	2001	2002	2003	2004
Pertanian	14,22	19,77	20,75	20,64	20,13
Pertambangan & penggalian	0,91	1,15	1,20	1,27	1,28
Industri Pengolahan	10,19	12,08	10,87	10,72	9,39
Listrik dan Air Bersih	0,73	1,11	1,26	1,37	1,38
Bangunan	9,81	12,30	11,55	12,08	11,49
Perdagangan, Hotel&Restoran	9,47	13,26	13,71	13,99	14,06
Pengangkutan & Komunikasi	11,07	14,64	14,44	14,48	14,67
Keuangan, Pesewaan, dan Jasa Perusahaan	28,89	4,88	4,69	4,79	6,55
Jasa-jasa	14,71	20,81	21,52	20,67	21,05
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Nilai PDRB (jutaan rupiah)	551.462,79	491.308,05	589.909,05	650.980,54	724.190,76

Sumber: BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005: 56 dan 65

Sektor yang menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun dalam menyumbang perekonomian Kabupaten Biak Numfor adalah sektor perdagangan, hotel dan restoran; pengangkutan dan komunikasi; pertambangan dan penggalian, serta listrik dan air bersih. Namun demikian, kontribusi untuk dua sektor yang disebutkan terakhir (listrik dan air bersih) hanya kurang dari 2 persen. Sumbangan yang cukup besar dari sektor perdagangan, hotel dan restoran terhadap perekonomian Kabupaten Biak Numfor juga menunjukkan angka cukup tinggi (14,06 persen), di mana mayoritas berasal dari sub-sektor perdagangan (11,46 persen dari seluruh sektor ini). Keadaan ini mencerminkan bahwa sektor perdagangan cukup

berkembang, kemungkinan terkait dengan aktivitas ekspor yang cukup tinggi. Beberapa jenis barang yang diekspor adalah hasil hutan dan hasil laut. Komoditi kehutanan Biak Numfor diekspor dalam bentuk kayu olahan, misalnya dalam bentuk *plywood*. Untuk hasil laut, ikan tuna beku, ikan laut beku, ikan hias, dan lobster beku merupakan beberapa jenis hasil laut Kabupaten Biak Numfor yang diekspor, antara lain ke Filipina, Thailand, dan Singapura.

Sumbangan sektor pertanian terhadap PDRB mengalami sedikit penurunan pada dua tahun terakhir. Namun demikian, sektor ini menempati urutan kedua setelah sektor jasa-jasa. Sumbangan sektor pertanian terhadap perekonomian Kabupaten Biak Numfor yang mencapai sekitar seperlima dari total PDRB kabupaten ini pada tahun 2004, terutama berasal dari sub-sektor kehutanan yang memberikan kontribusi sekitar separuhnya (10,85 persen) (BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005:69). Sub-sektor pertanian bahan makanan yang menyumbang sekitar 10,85 persen dari seluruh total PDRB barangkali terkait erat dengan pentingnya peran sub-sektor ini sebagai sumber mata pencaharian utama penduduk.

Kabupaten Biak Numfor dengan wilayah laut yang lebih luas daripada wilayah daratan, memiliki potensi sumber daya laut yang besar pula. Namun demikian, sumbangan sub-sektor perikanan hanya berada pada urutan keempat dengan kontribusi sekitar 1,29 persen, atau hanya sekitar seperempat dari sumbangan sub-sektor tanaman bahan makanan (4,94 persen). Dalam lima tahun terakhir, sumbangan sub-sektor perikanan menunjukkan kecenderungan meningkat, baik dalam nilai nominal maupun persentase (Tabel 4.3.). Namun demikian, sumbangan sub-sektor ini kembali menurun sedikit pada tahun 2004.

**Tabel 4.3.**  
**Tren Sumbangan Sub-sektor Perikanan Terhadap PDRB**  
**Periode 2000-2004, Kabupaten Biak Numfor**

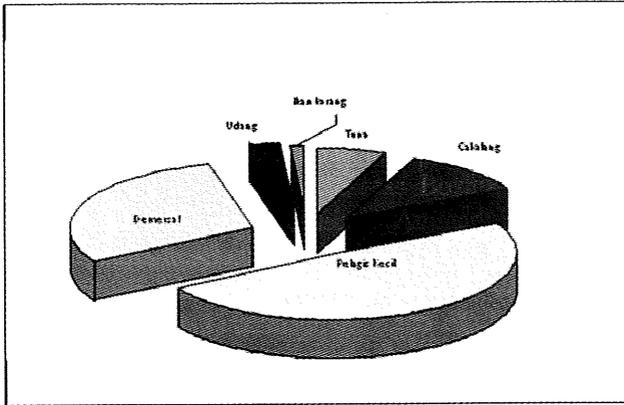
Tahun	Nilai (jutaan rupiah)	Persentase
2000	5.016,96	0,91
2001	5.807,72	1,24
2002	6.798,49	1,25
2003	7.914,25	1,33
2004	8.351,44	1,29

Sumber: Sumber: BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005: 66 dan 69

Rendahnya sumbangan sub-sektor perikanan yang hanya berasal dari perikanan tangkap (karena perikanan belum berkembang dengan baik) tersebut menggambarkan bahwa produksi perikanan di Kabupaten Biak Numfor masih rendah, padahal kabupaten ini memiliki potensi sumber daya ikan sebesar 670.000 ton per tahun (Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Biak Numfor, 2003). Data potensi lestari sumber daya ikan yang diperoleh dari Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Biak Numfor memperlihatkan bahwa jenis ikan pelagis kecil memiliki potensi terbesar, disusul dengan ikan demersal (tanpa udang). Potensi lestari terendah adalah ikan karang. Secara lebih rinci data potensi lestari sumber daya ikan di Kabupaten Biak Numfor dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Telah dikemukakan pada Bagian 3.5., produksi SDL di Kabupaten Biak Numfor hanya sekitar 0,08 persen dari potensi lestari yang ada. Jenis-jenis SDL yang merupakan produksi utama adalah ikan cakalang, ikan tuna, ikan julung-julung, udang dan berbagai jenis ikan demersal. Beberapa faktor diperkirakan menjadi penyebab rendahnya produksi/hasil tangkapan nelayan, yaitu keterbatasan teknologi penangkapan dan kualitas SDM nelayan. Karena produksi sumber daya laut yang masih tergolong kecil, padahal potensi lestari sangat besar, maka pengembangan perikanan tangkap yang sesuai dengan kemampuan masyarakat dengan memperhatikan kelestarian lingkungan ekosistem terumbu karang akan berdampak pada peningkatan pendapatan masyarakat.

**Gambar 4.1.**  
**Potensi Lestari Sumber Daya Ikan, Perairan Kabupaten Biak Numfor**



Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Biak Numfor, 2003

#### **4.1.2. Pendapatan Nelayan**

Karena tidak tersedia data pendapatan nelayan di tingkat kabupaten, pembahasan pendapatan, khususnya dari kegiatan kenelayanan di tingkat kabupaten hanya mendasarkan pada beberapa kasus pendapatan nelayan di Kabupaten Biak Numfor yang diperoleh dari hasil tangkapan tiga jenis produksi SDL utama, yaitu cakalang, tuna, dan julung-julung. Kasus-kasus ini dikemukakan untuk menggambarkan adanya spesialisasi kegiatan kenelayanan menurut target tangkapan di tingkat kabupaten, karena di lokasi survai tidak ditemukan adanya spesialisasi target tangkapan. Pada umumnya nelayan menangkap berbagai jenis ikan, baik ikan pelagis maupun ikan karang/batu. Bahkan, ikan julung-julung yang termasuk dalam urutan ketiga produksi SDL terbesar di Kabupaten Biak Numfor tidak menjadi target utama tangkapan nelayan di lokasi penelitian (Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido).

### Kasus 1: Pendapatan nelayan cakalang dan tuna,

Dua jenis ikan ini ditangkap dengan alat tangkap jaring. Jika ikan cakalang dapat diperoleh sepanjang musim, maka ikan tuna hanya pada musim-musim tertentu. Kegiatan penangkapan ikan cakalang dan tuna pada kasus berikut dilakukan oleh tiga orang dengan menggunakan armada tangkap berupa kapal motor tempel berkekuatan 40 PK. Perhitungan pendapatan diperhitungkan pada saat musim ikan tuna, yaitu terjadi antara Bulan April dan Juni.

- Hasil tangkapan ikan cakalang (rata-rata) 30 ekor/malam/armada  
Harga jual Rp. 10.000/ekor, sehingga pendapatan dari hasil penjualan adalah  $30 \times \text{Rp. } 10.000 = \text{Rp. } 300.000$   
Frekuensi melaut 4 kali/minggu, sehingga secara kasar pendapatan per minggu/armada adalah  $4 \times \text{Rp. } 300.000 = \text{Rp. } 1.200.000$
- Hasil tangkapan ikan tuna, rata-rata 3 ekor/malam, sehingga dalam satu minggu (4 kali melaut) adalah  $3 \times 4 = 12$  ekor  
Ikan dijual dengan satuan kg dengan nilai Rp. 11.000/kg. Rata-rata berat per satu ekor ikan tuna adalah 50 kg, sehingga perolehan pendapatan per minggu/armada adalah  $50 \times 12 \times \text{Rp. } 11.000 = \text{Rp. } 6.600.000$   
Jumlah pendapatan seluruhnya (kotor) = Rp. 6.600.000 - Rp. 1.200.000 = Rp. 5.400.000
- Biaya operasional (bensin, rokok dan ransum) diperkirakan sebesar Rp. 500.000/malam, sehingga biaya per minggu =  $4 \times \text{Rp. } 500.000 = \text{Rp. } 2.000.000$   
Jumlah pendapatan bersih per minggu (Rp. 7,8 juta - Rp. 2 juta) = Rp. 5.800.000  
Pembagian pendapatan adalah 1:1 (armada dan mesin : tenaga), sehingga untuk (3 orang) = Rp. 966.667  
2.900.000 atau setiap awak mendapat bagian hasil per minggu sebesar  
Jika diperhitungkan 1 bulan = 4 minggu, maka pendapatan per bulan lebih kurang adalah  $4 \times \text{Rp. } 966.667 = \text{Rp. } 3.866.668$

Salah satu awak kapal, terkadang juga bertindak sebagai pemilik armada dan mesin. Jika pemilik kapal juga ikut sebagai awak kapal, maka yang bersangkutan memperoleh pendapatan Rp. 5.800.000/2 + Rp. 966.667 = Rp. 3.866.667/minggu atau 4 x Rp. 3.866.667 = Rp. 15.466.648

### **Kasus 2: Pendapatan nelayan ikan julung-julung.**

Kegiatan penangkapan ikan julung-julung dilakukan oleh 7-8 orang yang terdiri dari 1 orang bos/pengusaha (biasanya pemilik kapal), 1 orang *motoris* (pengemudi perahu motor dan sekaligus orang yang berpengalaman dalam mencari lokasi keberadaan ikan), dan 5-6 orang anak buah. Tidak seperti nelayan cakalang dan tuna yang memberlakukan sistem pembagian pendapatan dengan cara bagi hasil, bos ikan julung-julung menerapkan upah harian (tetapi dibayarkan secara mingguan, yaitu pada Hari Sabtu). Kebutuhan rokok dan ransum untuk anak buah dan *motoris* ditanggung oleh bos. Kegiatan melaut dilakukan setiap hari, kecuali hari minggu ( 6 kali/minggu).

- Upah anak buah = Rp. 150 ribu–Rp. 200 ribu/malam, atau Rp. 900.000 – Rp. 1.200.000/minggu atau Rp. 3.600.000–Rp. 4.800.000/bulan
- Upah = Rp. 300 ribu /malam, atau Rp. 1.500.000/minggu atau 4 x Rp. 1.500.000 = Rp. 6.000.000/bulan
- Bos pada umumnya mendapat penghasilan bersih sekitar Rp. 1.500.000/malam, atau Rp. 6.000.000/minggu, atau 4 x Rp. 6.000.000 per bulan = Rp. 24.000.000/bulan

Penghasilan bos sebesar itu diperoleh jika hasil tangkapan ikan julung-julung sebanyak satu perahu penuh (biasanya menggunakan kapal motor berkekuatan 40 PK) yang jika dikonversikan ke satuan kilogram dapat mencapai lebih dari 1.000 kg. Penjualan ikan julung-julung pada umumnya tidak dilakukan dengan satuan kg, tetapi dengan model ‘tumpuk’ dengan harga Rp. 10.000/tumpuk(12 ekor). Pendapatan nelayan julung-julung yang sangat tinggi tersebut

menggambarkan bahwa kondisi kesejahteraan mereka tergolong tinggi. Tingkat kesejahteraan yang tinggi juga tercermin dari banyaknya nelayan julung-julung (di Desa Ambroben, Distrik Biak Kota) yang memiliki armada kapal motor, kondisi rumah mereka sudah permanen (tembok dan berlantai keramik), di samping pemilikan barang-barang berharga lainnya.

Dua kasus pendapatan tersebut merupakan contoh nelayan yang berpendapatan tinggi. Teknologi penangkapan tampaknya menjadi faktor penting dalam mempengaruhi besar pendapatan nelayan cakalang, tuna, dan julung-julung di Kabupaten Biak Numfor. Di daerah Ambroben (Biak Kota) yang dikenal sebagai wilayah nelayan julung-julung, hampir semua rumah tangga nelayan mempunyai kapal motor, sehingga penjualan hasil tangkapan dapat memberikan pendapatan cukup besar. Demikian pula nelayan tongkol dan tuna di daerah Biak Kota yang menangkap dengan armada kapal motor juga dapat memperoleh pendapatan lebih baik. Kondisi seperti ini sangat berbeda dengan pendapatan nelayan yang hanya memiliki teknologi penangkapan sederhana, misalnya perahu tanpa motor dan alat-alat tangkap berukuran kecil. Situasi semacam ini tampak nyata di dua desa penelitian, yaitu Desa Anggaduber dan Wadibu yang termasuk dalam wilayah administrasi Distrik Biak Timur, serta Distrik Kepulauan Padaido yang dibahas berikut ini.

## **4.2. PENDAPATAN RUMAH TANGGA**

Variabel pendapatan merupakan salah satu tolok ukur untuk melihat kondisi kesejahteraan penduduk. Tujuan analisis pendapatan pada bagian ini selain mengemukakan besar pendapatan rumah tangga juga mencoba memahami faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pendapatan rumah tangga. Besar pendapatan bersih rumah tangga dihitung dengan cara menjumlahkan pendapatan dari pekerjaan utama maupun pekerjaan tambahan yang diperoleh dari semua anggota rumah tangga yang bekerja. Lebih lanjut, analisis pendapatan dari kegiatan kenelayanan dibahas secara lebih detail, karena jenis pekerjaan ini memiliki keterkaitan erat dengan

pengelolaan dan pelestarian terumbu karang dan sumber daya laut. Namun demikian, bahasan tentang pendapatan untuk wilayah kepulauan (Distrik Kepulauan Padaido) hanya menekankan pada informasi yang diperoleh dari pendekatan penelitian kualitatif (termasuk pemanfaatan data sekunder), karena tidak dilakukan survai di distrik ini (lihat Bab I untuk mengetahui alasan tidak dilakukan survai).

#### ***4.2.1. Pendapatan Rumah Tangga di Wilayah Pesisir (Daratan)***

Telah dikemukakan sebelumnya, terdapat dua desa yang merupakan lokasi penelitian ini, yaitu Desa Anggaduber dan Wadibu. Statistik pendapatan rumah tangga sampel di dua lokasi penelitian yang termasuk dalam wilayah Distrik Biak Timur memperlihatkan bahwa pendapatan per kapita per bulan adalah sebesar Rp. 124.606, atau sedikit lebih tinggi bila dibandingkan dengan garis kemiskinan (dihitung dari variabel pengeluaran) di tingkat Kabupaten Biak Numfor yang ditetapkan oleh BPS, yaitu Rp. 123.749 per bulan per kapita (BPS, 2004:15). Keadaan ini mencerminkan bahwa rumah tangga di desa penelitian cenderung memiliki risiko cukup tinggi untuk jatuh dalam kondisi miskin. Hasil survai juga memperlihatkan, pendapatan rata-rata rumah tangga per bulan adalah Rp. 560.627. Perbedaan pendapatan rumah tangga per bulan yang terendah dan tertinggi cukup besar (lihat Tabel 4.4.), tetapi kesenjangan pendapatan ini hanya ditemukan pada beberapa rumah tangga. Kebanyakan rumah tangga sampel memiliki besar pendapatan di bawah pendapatan rata-rata, seperti ditunjukkan oleh data median pendapatan rumah tangga yang angkanya lebih rendah daripada angka rata-rata pendapatan rumah tangga. Statistik pendapatan ini memberikan gambaran bahwa tingkat kesejahteraan rumah tangga di dua desa penelitian tergolong masih rendah.

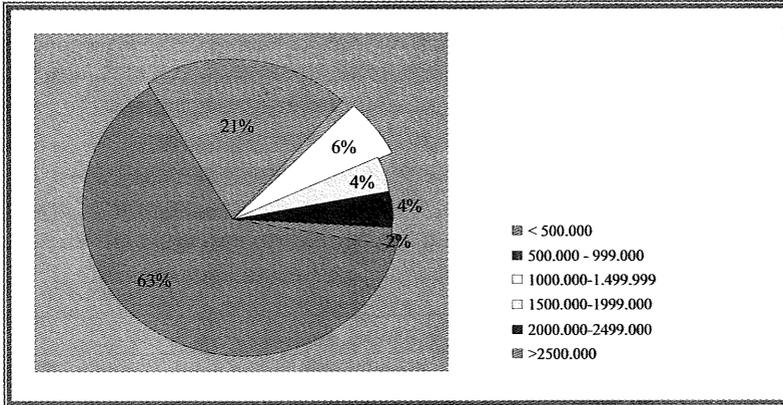
**Tabel 4.4.**  
**Statistik Pendapatan Rumah Tangga, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006 (n =100)**

Pendapatan	Besarnya (Rp)
Per kapita	124.605,90
Rata-rata rumah tangga	560.626,67
Median	335.208,33
Minimum rumah tangga	24.166,67
Maksimum rumah tangga	2.767.500,00

Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

Gambaran rendahnya kesejahteraan rumah tangga sampel di Desa Anggaduber dan Wadibu juga ditunjukkan oleh data distribusi pendapatan yang mengelompok di bawah Rp. 500.000 (Gambar 4.2.). Tabel ini juga memperlihatkan adanya kecenderungan bahwa proporsi rumah tangga semakin mengecil sejalan dengan meningkatnya pendapatan rumah tangga yang semakin besar. Diantara 100 rumah tangga sampel, rumah tangga yang memiliki pendapatan Rp. 1.000.000 per bulan hanya mencapai kurang dari seperlima jumlah sampel, dan seperlimanya lagi berpendapatan antara Rp. 500 ribu-Rp. 999 ribu. Rumah tangga dengan pendapatan pada kelompok terbawah ini tersebar agak merata pada kelompok pendapatan di bawah Rp. 400.000, dengan persentase terbesar pada rumah tangga berpendapatan antara Rp. 100.000 – Rp. 199.999 (lihat Lampiran Tabel 6). Data pada lampiran ini juga memperlihatkan, persentase rumah tangga dengan pendapatan <Rp. 100.000 masih mencapai di atas satu per sepuluh dari jumlah rumah tangga sampel. Meskipun pendapatan rumah tangga di dua desa tersebut pada umumnya berasal dari dua sumber pekerjaan (suatu kondisi yang biasa ditemukan di kabupaten, karena merupakan masyarakat peramu), tampaknya dua pekerjaan ini belum dapat memberikan pendapatan yang cukup besar.

**Gambar 4.2.**  
**Distribusi Persentase Rumah Tangga Menurut**  
**Kelompok Pendapatan**



Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

Dibedakan menurut lapangan pekerjaan, sub-sektor perikanan tangkap merupakan sumber pendapatan terbesar dibandingkan dengan sektor-sektor lainnya. Data statistik pendapatan pada Tabel 4.5. memperlihatkan kondisi tersebut. Pendapatan rata-rata rumah tangga dari sub-sektor perikanan mencapai hampir empat kali lebih besar daripada pendapatan rata-rata rumah tangga dari sektor pertanian tanaman pangan (umumnya berasal dari produksi sagu dan umbi-umbian). Perbedaan yang mencolok ini mencerminkan bahwa walaupun merupakan masyarakat peramu (sebagai nelayan dan petani), kegiatan kenelayanan memberikan pendapatan jauh lebih besar daripada sektor pertanian, dan juga sektor lainnya. Padahal kegiatan kenelayanan pada umumnya masih dilakukan dengan teknologi sederhana, yaitu menggunakan jaring dan pancing (penjelasan lebih rinci dapat dilihat pada bahasan tentang pendapatan dari kegiatan kenelayanan di bawah).

**Tabel 4.5.**  
**Statistik Pendapatan Rumah Tangga Menurut Lapangan Pekerjaan, Desa**  
**Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006**

Lapangan pekerjaan	Statistik Pendapatan (Rp)			n
	Rata-rata	Minimum	Maksimum	
Perikanan laut	1.003.555	300.417	2.767.500	41
Pertanian pangan	250.531	24.167	2.611.750	48
Pertanian tanaman keras	53.333	53.333	53.333	1
Kehutanan	340.000	333.333	346.667	2
Perdagangan	291.722	75.167	500.000	3
Angkutan	160.000	160.000	160.000	1
Jasa	655.417	655.417	655.417	1
Lainnya	193.750	173.500	250.000	2

Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

Di luar sub-sektor perikanan, hanya sub-sektor pertanian pangan yang menjadi sumber pendapatan bagi hampir separuh dari rumah tangga sampel, sedangkan sumber pendapatan dari sektor-sektor lain hanya dimiliki oleh sangat sedikit rumah tangga. Besar pendapatan rata-rata rumah tangga dari sub-sektor pertanian pangan pada umumnya diperoleh dari produksi sagu dan umbi-umbian (talas/betatas/keladi). Produksi sagu yang sudah diolah (*diramas* untuk istilah lokal) dijual dalam bentuk potongan-potongan atau per kantong/tumang/noken (berat antara 40-50 kg) dengan harga Rp. 10.000/potong atau Rp. 50.000/kantong. Jika satu pohon bisa menghasilkan sekitar 40-50 kantong sagu yang umumnya diproses selama satu minggu, maka penghasilan rumah tangga dari produksi sagu berkisar antara Rp. 200.000 – 250.000/minggu. Bagi rumah tangga yang memiliki pohon sagu cukup banyak, maka produksi sagu dapat memberikan penghasilan secara berkelanjutan. Tidak seperti sagu, sumber pendapatan dari produksi pohon keladi hanya dapat diperoleh pada musim tertentu (musim panen) yang berkisar antara 3 dan 4 kali per tahun.

Meskipun sub-sektor pertanian tanaman keras hanya melibatkan satu rumah tangga, terdapat beberapa rumah tangga yang mempunyai sumber pendapatan dari hasil produksi tanaman perkebunan, terutama pinang. Pohon pinang yang ditanam di kebun dan/atau di pekarangan rumah mulai berbuah ketika pohon berumur 5 tahun, sedangkan buah pinang bisa dipanen pada saat berusia 2-3 bulan. Pohon pinang berbuah sepanjang tahun, tetapi masa panen terjadi satu kali per tahun. Pada saat musim buah pinang (*banjir pinang*), harga pinang jatuh, sebaliknya menjadi mahal pada saat tidak musim pinang. Penjualan buah pinang pada umumnya dilakukan dua kali per minggu, dengan rata-rata pendapatan sekitar Rp. 25.000/sekali jual. Namun demikian, beberapa jenis produksi dari sektor pertanian (pangan dan tanaman keras) tersebut hanya berkontribusi kecil terhadap pendapatan rumah tangga, bahkan jauh lebih rendah dari pendapatan yang berasal dari sub-sektor perikanan tangkap.

#### *Pendapatan dari Kegiatan Kenelayanan*

Nelayan di Indonesia pada umumnya masih dihadapkan pada keterbatasan kapasitas penangkapan, baik dalam teknologi penangkapan maupun permodalan (DKP, 2005). Oleh karena itu, mudah dipahami jika kegiatan kenelayanan seringkali dipandang sebagai kegiatan yang tidak dapat memberikan jumlah pendapatan besar. Banyak faktor yang berpengaruh, baik faktor yang berasal dari nelayan sendiri (faktor internal), faktor eksternal maupun faktor struktural.

Analisis pendapatan rumah tangga dari sumber pekerjaan kenelayanan pada bagian ini didasarkan pada perhitungan pendapatan bersih yang diperoleh dari semua anggota rumah tangga yang bekerja di sub-sektor perikanan tangkap, baik dari pekerjaan utama maupun tambahan. Berdasarkan hasil survai diketahui bahwa sebanyak 66 rumah tangga memiliki sumber pendapatan dari sub-sektor perikanan tangkap. Dengan kata lain, dalam setiap rumah tangga tersebut memiliki paling tidak satu anggota rumah tangga yang bekerja

sebagai nelayan, baik sebagai pekerjaan utama maupun pekerjaan sampingan. Dengan demikian, jumlah kasus untuk dasar perhitungan pendapatan dari kegiatan kenelayanan adalah 100 rumah tangga. Meskipun pekerjaan kenelayanan dipengaruhi oleh musim, tetapi semua nelayan dalam rumah tangga sampel di dua lokasi survai dapat melakukan kegiatan melaut di setiap musim.

Statistik pendapatan dari kegiatan kenelayanan memperlihatkan bahwa pendapatan rata-rata rumah tangga nelayan bervariasi menurut musim. Perkiraan musim ditentukan oleh masyarakat melalui kegiatan diskusi kelompok terfokus dengan mendasarkan pada kecenderungan umum, karena setelah terjadi gempa bumi pada tahun 1996, kondisi cuaca selalu berubah-ubah setiap tahun. Rata-rata pendapatan tertinggi diperoleh pada musim gelombang lemah, yaitu sebesar Rp. 1.404.924 per bulan. (Tabel 4.6.).

Musim gelombang lemah yang terjadi di wilayah pesisir Distrik Biak Timur biasanya terjadi pada akhir musim angin timur (*wampasi*) hingga awal musim barat (*wambarek*), walau pada saat ini sudah sulit diperhitungkan. Berdasarkan kesepakatan dalam diskusi kelompok terfokus ditetapkan bahwa musim gelombang lemah terjadi selama tiga bulan (Juni–Agustus), di mana nelayan dapat memperoleh hasil tangkapan ikan dalam jumlah cukup banyak. Hal ini karena nelayan dapat melaut hingga ke wilayah penangkapan yang lokasinya agak jauh ke tengah, bahkan sampai ke perairan Kepulauan Padaido Bawah. Jenis SDL yang ditangkap beraneka ragam dan dalam jumlah banyak, sehingga pendapatan pada musim teduh/gelombang lemah lebih besar dibandingkan dengan dua musim lainnya (gelombang kuat dan pancaroba). Jenis-jenis SDL yang dapat ditangkap adalah bermacam-macam ikan karang dan ikan pelagis (besar maupun kecil). Pada musim ini, semua nelayan (baik yang bekerja sebagai pekerjaan utama maupun sampingan) turun ke laut dengan membawa lebih dari satu alat tangkap, seperti pancing, cigi, dan jaring. Dengan frekuensi turun ke laut antara satu dan dua kali per hari, dan dapat dilakukan setiap hari, maka pendapatan dari kegiatan kenelayanan pada musim gelombang lemah tergolong cukup tinggi. Mereka dapat menjual hasil tangkapan setiap hari ke Kota Biak, atau ke Pasar Bosnik (hanya 3

kali per minggu), sehingga kemudahan ini merupakan faktor yang kondusif bagi nelayan untuk melaut setiap hari. Meskipun harga ikan turun tajam pada musim ini, karena mereka dapat memperoleh pendapatan setiap hari, maka pendapatan per bulan menjadi besar. Pendapatan yang lebih besar dapat diperoleh bagi mereka yang memiliki kapal motor tempel (mereka menyebutnya *Johnson*), karena mereka dapat melaut hingga ke tengah laut dengan menggunakan jaring berukuran cukup besar. Namun demikian, di masing-masing desa penelitian hanya terdapat satu rumah tangga yang mempunyai kapal motor.

**Tabel 4.6.**  
**Statistik Pendapatan Rumah Tangga dari Kegiatan Kenelayanan**  
**Menurut Musim, Desa Anggaduber dan Wadibu,**  
**Kabupaten Biak Numfor, 2006 (Rupiah)**

Statistik Pendapatan (Rp/bulan)	Musim		
	Ombak lemah	Pancaroba	Ombak kuat
Rata-rata	Rp. 1.404.924	Rp. 591.697	Rp. 307.652
Minimum	Rp. 175.000	Rp. 45.000	Rp. 20.000
Maksimum	Rp. 5.280.000	Rp. 2.430.000	Rp. 4.214.000

Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

Kasus berikut menggambarkan pendapatan nelayan pada musim gelombang lemah. Informasi diperoleh dari salah seorang nelayan yang menggunakan perahu dayung (sampan) dengan alat tangkap jaring dan pancing/*cigi*, dan terkadang memakai alat panah. Alat tangkap jaring digunakan untuk menangkap ikan pelagis (istilah mereka adalah ikan *lari*), seperti tenggiri, cakalang, dan ikan layar. Kecuali untuk membeli rokok, tidak ada biaya operasional yang dikeluarkan oleh nelayan, karena kegiatan melaut hanya dilakukan dalam jangka waktu antara 2-3 jam. Pada saat gelombang laut dalam keadaan teduh, kebanyakan nelayan menangkap ikan dua kali dalam

sehari, yaitu antara pukul 05.00 hingga terbit matahari, dan sore hari (pukul 16.00 -18.00).

Hasil tangkapan (ikan campuran) tidak bisa diperkirakan dari besar produksinya, tetapi hasil rata-rata dari penjualan hasil tangkapan adalah Rp. 75.000/sekali jual. Dengan frekuensi melaut rata-rata dua kali per hari, yaitu pagi dan sore hari (kadang lebih dari dua kali) dan melaut setiap hari (kecuali hari minggu), maka perhitungan secara kasar adalah sebagai berikut:

- Hasil penjualan ikan per bulan adalah  $26 \times \text{Rp. } 150.000 = \text{Rp. } 3.900.000$ .
- Biaya transportasi sebesar Rp. 3.000/sekali jalan, maka biaya per bulan  $= 2 \times 26 \times \text{Rp. } 3.000 = \text{Rp. } 156.000$  (tetapi penjualan ikan juga dapat dilakukan di pasar Bosnik yang letaknya lebih dekat dengan biaya transportasi lebih murah).
- Jadi pendapatan bersih per bulan adalah  $= \text{Rp. } 3.744.000$

Ilustrasi tersebut menggambarkan bahwa pendapatan kegiatan kenelayanan pada saat musim angin teduh relatif besar, bahkan melebihi pendapatan rata-rata rumah tangga yang tercantum pada Tabel 4.6. Walaupun ada kecenderungan penurunan hasil tangkapan dibandingkan dengan waktu-waktu yang lalu, musim angin teduh merupakan kesempatan besar bagi nelayan untuk menangkap ikan sebanyak-banyaknya. Jumlah pendapatan pada kasus tersebut bisa mencapai lebih besar lagi, yaitu ketika nelayan mendapatkan hasil tangkapan ikan dalam ukuran besar, seperti tenggiri. Harga jual ikan tenggiri ukuran lebar 10 cm dan panjang 1 m berkisar antara Rp. 110.000 – Rp. 125.000, tetapi jika dijual per potong dengan harga kira-kira Rp. 10.000, nelayan dapat memperoleh pendapatan lebih banyak daripada hasil penjualan dalam satuan ekor. Harga ikan tenggiri menurun pada musim banyak ikan yang biasanya terjadi pada Bulan Februari s/d Maret, atau masyarakat menyebutnya musim pancaroba.

Tabel 4.6. juga memperlihatkan, pendapatan rata-rata rumah tangga terendah (Rp. 307.652 per bulan) yang diperoleh pada waktu

musim gelombang kuat. Musim ini biasa terjadi selama empat bulan (September-Desember), di mana angin bertiup dari barat, barat laut dan kadang utara. Musim gelombang kuat sangat mengganggu aktivitas kenelayanan, karena angin bertiup kencang dengan waktu cukup lama, sehingga ombak sangat besar dan arus sangat kuat. Pada musim ini, hasil tangkapan dapat diperoleh ketika air laut sedang surut (atau menurut istilah lokal adalah *meti*) yang dapat mencapai ratusan meter. Beberapa jenis ikan yang ditangkap hanya berupa ikan pelagis kecil dan ikan karang/batu. Meskipun pada saat *meti*, penduduk perempuan juga ikut mencari ikan, tetapi hasil tangkapan hanya sedikit, sehingga besar pendapatan juga rendah. Informasi dari wawancara mendalam berikut ini menggambarkan perolehan ikan pada waktu air surut (*meti*).

“.....pada waktu *meti*, biasanya ada kolam-kolam (lubang-lubang di hamparan pantai berukuran kecil) yang menampung ikan. Ikan itu lalu ditampung dengan menggunakan alat, di sini menyebutnya *inawen* (anyaman bambu berbentuk kerucut dengan ukuran kecil), karena ikan yang ada dalam kolam tersebut biasanya ukuran kecil. Jadi air pas surut, kan ada ikan yang masih (tertinggal) dalam kolam. Pada waktu *meti*, air laut kan dangkal. Jadi anak-anak juga bisa ikut mencari ikan. Ikan batu dan ikan lari juga ada, tetapi kecil. Dapat ikan sedikit saja, tetapi harga ikan pada saat itu mahal, karena ikan sulit (diperoleh)”.

Produksi hasil tangkapan pada musim angin kuat jauh lebih rendah daripada dua musim lainnya. Namun demikian, sulit untuk mengetahui gambaran besar produksi pada musim ini yang kemudian dapat dikonversikan menjadi besar pendapatan. Menurut salah seorang nelayan hasil tangkapan pada musim gelombang kuat tidak lebih dari sepertiganya dari musim teduh, meskipun nelayan juga dapat mencari ikan ketika laut sedang tidak berombak sangat besar. Artinya, meskipun musim gelombang kuat, tetapi pada waktu-waktu tertentu gelombang tidak terlampaui kuat, sehingga nelayan bisa melakukan kegiatan menangkap ikan pada wilayah tangkap yang sangat dekat dengan pantai.

Pada musim pancaroba yang lebih lama daripada dua musim

lainnya, yaitu selama lima bulan (Januari-Mei) biasanya juga terdapat banyak ikan, baik jumlah maupun jenisnya. Berbagai macam ikan pelagis dan ikan batu dapat diperoleh pada musim pancaroba. Namun demikian, karena angin berubah-ubah yang berpengaruh terhadap ombak dan arus, maka nelayan hanya dapat menangkap ikan ketika laut dalam keadaan teduh/tenang. Konsekuensinya, hasil tangkapan juga tidak sebanyak pada musim teduh/gelombang lemah, tetapi masih lebih banyak daripada hasil tangkapan pada musim ombak besar. Keadaan ini mempengaruhi pendapatan rata-rata rumah tangga nelayan yang juga berada di antara musim gelombang besar dan gelombang lemah/musim teduh. Pendapatan nelayan pada musim ini sangat tergantung pada kondisi angin yang sangat berubah-ubah walaupun hanya terjadi sebentar, paling lama dua jam. Telah dikemukakan di atas bahwa pada musim ini nelayan Biak diuntungkan dengan banyaknya ikan tenggiri yang mengikuti arus Laut Pasifik. Harga ikan tenggiri yang cukup mahal, menambah pendapatan rumah tangga nelayan. Informasi dari diskusi kelompok terfokus menunjukkan, pendapatan nelayan pada musim pancaroba yang hanya menggunakan perahu dayung dan alat tangkap pancing serta jaring nilon adalah berkisar antara Rp. 50.000 dan Rp. 100.000 per hari, tergantung pada frekuensi melaut, seperti ungkapan seorang nelayan berikut ini.

“...penghasilan itu ya tergantung keinginan masing-masing (nelayan) untuk mencari (melaut). Ada yang sering mencari kapan saja kalau laut sedikit teduh, ada yang ‘sering-sering’ (baca kadang-kadang) saja. Kalau yang sering mencari, ya pendapatannya lebih banyak. Tapi kalau yang tidak mencari, mereka juga bisa meramas (membuat tepung) sagu’.

Besar pendapatan dari kegiatan kenelayan cenderung terkonsentrasi pada kelompok rumah tangga berpendapatan rendah, tetapi juga sangat beragam menurut musim. Data pada Tabel 4.7. menggambarkan, pada musim gelombang kuat, sebagian besar rumah tangga berada pada kelompok pendapatan terbawah. Sebaliknya pada saat gelombang lemah, hanya kira-kira seperlima rumah tangga yang berada pada kelompok pendapatan terbawah. Musim pancaroba yang

ditandai oleh keadaan cuaca tidak menentu juga menunjukkan distribusi pendapatan yang cenderung mengelompok pada kategori pendapatan rendah.

**Tabel 4.7.**

**Distribusi Rumah Tangga Menurut Pendapatan dan Musim, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006 (Persentase)**

Jumlah Pendapatan (Rp/bulan.)	Musim		
	Ombak lemah	Pancaroba	Ombak kuat
< 500.000	19,7	59,1	84,8
500.000 – 999.999	33,3	21,2	12,1
1.000.000 – 1.499.999	13,6	9,1	1,5
1.500.000 – 1.999.999	9,1	7,6	0,0
2.000.000 – 2.499.999	9,1	3,0	0,0
2.500.000 – 2.999.999	1,5	0,0	0,0
3.000.000 – 3.499.999	4,5	0,0	0,0
≥ 3.500.000	9,1	0,0	1,5
Jumlah	100,0	100,0	100,0
N	66	66	66

Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

Persebaran rumah tangga menurut kelompok pendapatan hanya terkonsentrasi pada kelompok pendapatan kurang dari Rp. 500.000. Sangat sedikit rumah tangga yang mempunyai pendapatan Rp. 1.000.000 dan di atasnya. Pada umumnya mereka menggunakan teknologi penangkapan sederhana dan perahu tanpa motor sebagai armada tangkap yang hanya dapat menjangkau wilayah tangkap terbatas, yaitu di sekitar tempat tinggal. Akibatnya hasil tangkapan sedikit, bahkan sekali-kali tidak mendapatkan ikan (menurut istilah mereka *kosong*). Keadaan ini bertolak belakang dengan hasil tangkapan pada musim teduh. Walaupun hanya menggunakan alat tangkap sederhana dan sampan, nelayan dapat menjangkau wilayah tangkap yang cukup jauh dan di sekitar rumpon, disamping dapat melaut setiap hari. Oleh karena itu, kurang lebih sepertiga rumah tangga nelayan dapat memperoleh pendapatan antara Rp. 500.000 dan Rp. 1.000.000 per bulan pada musim teduh/gelombang lemah.

Meskipun angkanya kecil, distribusi rumah tangga nelayan pada musim gelombang lemah terwakili pada setiap kelompok pendapatan. Keadaan ini menggambarkan bahwa musim gelombang lemah merupakan musim yang dapat dimanfaatkan oleh nelayan untuk memperoleh pendapatan setiap hari. Namun demikian, besar-kecilnya pendapatan tergantung jumlah ART yang bekerja sebagai nelayan, alat tangkap yang digunakan (dalam arti jumlah dan ukuran), dan jangkauan wilayah tangkap. Seperti telah dikemukakan sebelumnya, alat penangkapan yang digunakan oleh mayoritas nelayan di Desa Anggaduber dan Wadibu tidak berbeda jenis, tetapi hanya berbeda jumlah dan ukuran (misalnya ukuran jaring). Rumah tangga berpendapatan besar kemungkinan rumah tangga nelayan yang melaut dengan menggunakan ukuran jaring relatif besar dan pancing dengan beberapa mata pancing. Semakin besar ukuran jaring dan semakin banyak jumlah mata pancing, diasumsikan mendapatkan hasil tangkapan lebih banyak daripada nelayan yang hanya menggunakan jaring berukuran lebih kecil dan/atau pancing dengan hanya satu mata pancing.

Karena kebanyakan rumah tangga yang mempunyai sumber pendapatan dari kegiatan kenelayanan tersebut mempunyai pendapatan < Rp. 500 ribu per bulan (terutama pada musim ombak besar dan pancaroba), maka bahasan distribusi rumah tangga menurut kelompok pendapatan dan musim juga dilakukan pada nilai interval yang lebih kecil, seperti terlihat pada lampiran Tabel 7. Data menunjukkan, persentase terbesar rumah tangga pada musim ombak besar terdapat pada kelompok pendapatan terendah (< Rp. 100.000). Sebaliknya pada musim pancaroba, persentase tertinggi adalah rumah tangga dengan pendapatan  $\geq 500.000$ . Pada musim gelombang lemah, tidak ada rumah tangga yang memiliki pendapatan di bawah Rp. 100.000, bahkan persentase di setiap kelompok pendapatan hingga <Rp. 500.000 sangat kecil. Data ini menggambarkan bahwa kegiatan kenelayanan di Desa Anggaduber dan Wadibu sangat dipengaruhi oleh musim. Hal ini karena hampir semua nelayan hanya menggunakan perahu dayung, sehingga wilayah tangkap sangat terbatas.

## *Faktor yang Berpengaruh Terhadap Pendapatan Nelayan*

Sebaran persentase rumah tangga berdasarkan pendapatan dari kegiatan kenelayan yang cukup bervariasi tersebut menggambarkan bahwa ada faktor-faktor lain yang mempengaruhi besar pendapatan rumah tangga dari sumber kegiatan kenelayanan. Secara garis besar faktor-faktor tersebut dikelompokkan ke dalam faktor internal, eksternal, dan struktural.

Dari faktor internal, penggunaan teknologi penangkapan dan kualitas sumber daya nelayan merupakan dua faktor penting yang mempengaruhi besar pendapatan rumah tangga dari kegiatan kenelayanan. Telah dikemukakan bahwa penggunaan teknologi penangkapan yang masih tergolong sangat sederhana menyebabkan nelayan tidak dapat memperoleh hasil tangkapan dalam jumlah besar. Perahu dayung pada umumnya hanya dapat menjangkau wilayah tangkap di sekitar tempat tinggal. Bahkan pada musim ombak besar, mereka berhenti melaut. Hanya ada dua perahu motor tempel berkekuatan 15 PK, yaitu satu di Wadibu dan satu perahu di Anggaduber yang pada saat penelitian dalam kondisi rusak. Seperti halnya armada tangkap yang masih sangat sederhana, mayoritas nelayan pada umumnya juga hanya menggunakan alat tangkap sederhana: pancing, jaring, *cigi*, rawai hanyut, *tonda*, dan panah atau *kelewai* (terbuat dari bambu yang dipasangi kawat besi). Walaupun menggunakan jaring, karena armada yang digunakan hanya berupa perahu dayung, maka ukuran jaring umumnya tidak besar. Keterbatasan berbagai alat dan armada tangkap tersebut menyebabkan hasil tangkapan juga tidak banyak.

Tidak diketahui besar produksi rata-rata di tingkat lokasi penelitian (desa atau wilayah pesisir), bahkan juga di tingkat rumah tangga. Sulit memperkirakan besar produksi, tetapi masyarakat nelayan di Desa Anggaduber dan Wadibu dapat memberikan informasi tentang besar pendapatan kasar dari kegiatan kenelayanan. Sangat jarang ditemukan nelayan di dua desa ini yang hanya menggunakan satu alat tangkap. Karenanya, deskripsi tentang besar pendapatan rumah tangga per alat tangkap tidak dibahas dalam tulisan ini. Namun demikian, sebagai gambaran dapat dikemukakan bahwa

dengan menggunakan pancing yang memiliki mata pancing 2 buah (untuk menangkap ikan besar) atau 6 buah (untuk menangkap ikan pelagis kecil), pendapatan nelayan kira-kira Rp. 75.000. Seorang nelayan lain mengemukakan bahwa dengan menggunakan pancing untuk menangkap ikan batu, pendapatan yang diperoleh dari penjualan hasil tangkapan adalah berkisar antara Rp. 300.000 dan Rp. 500.000. Sedang untuk jenis ikan tenggiri yang sering muncul pada Bulan Februari s/d April dan ditangkap dengan alat tangkap jaring, perolehan hasil kurang lebih 10 ekor/hari yang dapat memperoleh hasil penjualan antara Rp. 500.000 dan Rp. 1.000.000, tergantung pada ukuran ikan tenggiri. Dari aspek kualitas sumber daya manusia, kecuali teknologi *asar* (pengasapan ikan), belum ada teknologi pascapanen yang dikuasai oleh nelayan. Akibatnya, pada musim panen ikan, terkadang hasil tangkapan tidak terjual semua. Walaupun ikan yang tidak laku dijual dapat diolah dengan cara pengasapan, tetapi kualitas produk rendah, yang selanjutnya berakibat pada rendahnya harga jual.

Faktor eksternal yang berpengaruh terhadap pendapatan dari kegiatan kenelayanan meliputi aspek-aspek pemasaran, sarana-prasarana produksi dan kompetisi pemanfaatan sumber daya laut. Akses pemasaran yang baik (yaitu tersedia pasar yang mudah dijangkau), disamping rantai pemasaran yang sangat pendek (yaitu dari nelayan langsung ke konsumen), memudahkan nelayan di Desa Anggaduber dan Wadibu untuk menjual hasil tangkapan pada setiap waktu. Pasar terdekat (Bosnik) hanya buka/beroperasi tiga kali per minggu, tetapi setiap hari nelayan dapat menjual hasil tangkapan, karena akses ke Pasar Biak Kota relatif mudah, Untuk menuju Pasar Biak Kota, mereka hanya mengeluarkan biaya transportasi Rp. 6.000,. Namun demikian, permasalahan dalam pemasaran yang dihadapi adalah terkait dengan fluktuasi harga yang cukup tajam menurut musim. Harga ikan jatuh hingga beberapa ribu rupiah pada saat musim ikan, tetapi meningkat kembali ketika ikan sulit diperoleh di pasaran. Meskipun harga ikan meningkat, nelayan tidak dapat memperoleh pendapatan lebih besar daripada musim banyak ikan, karena pada saat seperti ini ikan sulit diperoleh karena faktor alam

(angin kuat dan laut berombak besar). Pada kondisi seperti ini nelayan di Desa Anggaduber dan Wadibu hanya dapat menangkap ikan pada waktu-waktu tertentu, karena mereka tidak memiliki atau menguasai sarana-prasarana produksi yang cukup memadai. Dengan kepemilikan sarana-prasarana seperti ini, mereka juga 'tidak berdaya' untuk bersaing dengan nelayan dari luar, terutama dari luar kabupaten dan luar negeri (Filipina) yang mencari ikan hingga perairan Biak Numfor. Namun demikian, kedatangan nelayan luar tersebut (termasuk dari Biak Kota) bukan merupakan pesaing, karena wilayah tangkap nelayan Desa Anggaduber dan Wadibu tidak mencapai wilayah perairan yang didatangi oleh nelayan luar.

Besar pendapatan rumah tangga dari aktivitas kenelayanan tampaknya juga dipengaruhi oleh kebijakan/program/peraturan pemerintah (dalam hal ini Pemerintah Kabupaten Biak Numfor) terkait dengan pengelolaan sumber daya laut. Faktor ini merupakan faktor eksternal. Meskipun otonomi daerah yang memberikan kekuasaan dan tanggung jawab kepada pemerintah kabupaten/kota tidak mengatur masalah sumber daya kelautan, program-program sektoral dapat mempengaruhi pendapatan rumah tangga dari kegiatan kenelayanan. Sebagai contoh, program pemasangan rumpon rudal<sup>14</sup> di perairan laut Distrik Biak Timur tampaknya berdampak pada peningkatan hasil tangkapan nelayan di dua desa penelitian, sebagaimana dikemukakan oleh salah seorang nelayan berikut ini

“.....setelah ada rumpon, ikan cakalang jadi banyak.  
Dulu (sebelum ada rumpon) hanya ada ikan batu.  
Cakalang ada, tapi sedikit. Cakalang yang masuk rumpon

---

<sup>14</sup> Sebelum ada rumpon rudal, masyarakat di perairan Kepulauan Padaido telah diperkenalkan rumpon bambu pada tahun 2000. Saat ini, rumpon-rumpon bambu tersebut sudah hilang/tidak ada, karena rumpon ini hanya bertahan selama enam bulan. Selain pemasangan rumpon rudal, di perairan Distrik Biak Timur, yaitu di Saba juga dilakukan pengembangan terumbu karang buatan yang bentuknya menyerupai piramid. Namun demikian, program ini tidak dikembangkan di wilayah perairan lainnya, karena biaya sangat mahal, meskipun hasilnya cukup efektif.

pakai musim, biasanya musim timur, atau saat arus laut datang dari (Samudera) Pasifik. Kalau mau cari ikan di rumpon, paling banyak setelah habis hujan”.

Program pemasangan rumpon rudal yang terbuat dari plat baja, kira-kira berharga Rp. 21 juta yang diperkenalkan pada tahun 2004. Rumpon ini dipasang di perairan Biak Timur, yaitu sekitar 400 meter dari pesisir Desa Angaduber. Daya tahan lebih dari satu tahun, tetapi bisa bertahan lebih lama jika dilakukan perawatan (dengan cara pengecatan terhadap plat baja yang harus dilakukan di darat, yang artinya rumpon harus diangkat dulu dari perairan laut) setiap 6 bulan sekali.

#### ***4.2.2. Pendapatan Rumah Tangga di Kawasan Kepulauan Padaido***

Tipologi wilayah mempengaruhi kegiatan ekonomi penduduk yang selanjutnya berdampak terhadap pendapatan. Kondisi seperti ini ditemukan di Distrik Kepulauan Padaido. Mayoritas penduduk menggantungkan kehidupannya pada sumber daya laut yang merupakan potensi ekonomi terbesar di distrik ini, sehingga sumber pendapatan penduduk yang utama adalah dari sub-sektor perikanan laut.

Telah dikemukakan pada Bab I, kegiatan penelitian ini tidak mengumpulkan data pendapatan melalui survai, tetapi dengan menggunakan pendekatan kualitatif, yaitu menanyakan pendapatan pada beberapa rumah tangga nelayan. Dengan demikian, pembahasan tentang pendapatan rumah tangga untuk kawasan kepulauan (dalam hal ini Distrik Kepulauan Padaido) mendasarkan pada informasi kualitatif. Selain itu, pembahasan juga mendasarkan data sekunder yang telah dikumpulkan oleh CRITC Kabupaten Biak Numfor. Dengan menggabungkan data yang diperoleh dari beberapa kasus di tingkat rumah tangga dan data sekunder tersebut, maka analisis pendapatan diharapkan dapat memberikan pemahaman tentang pendapatan nelayan di kawasan Kepulauan Padaido.

Pendapatan rumah tangga nelayan di kawasan Kepulauan Padaido sangat tergantung pada kegiatan kenelayanan, walaupun kebanyakan rumah tangga juga mempunyai sumber pendapatan dari hasil/produksi kebun kelapa. Sumber pendapatan dari kebun kelapa hanya merupakan sumber pendapatan tambahan. Produksi kebun kelapa pada umumnya dijual dalam bentuk minyak kelapa yang dibuat sendiri. Penjualan dalam bentuk buah kelapa jarang dilakukan, karena harga tergolong murah, yaitu sekitar Rp. 1.000/buah, bahkan harga turun pada waktu produksi kelapa cukup banyak. Sedangkan harga minyak kelapa cenderung stabil, yaitu kurang lebih Rp. 2.500 per botol berukuran 500 ml. Menurut salah seorang informan di Pulau Auki, produksi minyak kelapa tidak banyak, tetapi dapat memberikan tambahan penghasilan rumah tangga. Pengolahan minyak kelapa dapat dilakukan secara terus menerus, karena kebun kelapa cukup banyak.

Pendapatan dari kegiatan kenelayanan berasal dari hasil penjualan berbagai jenis ikan karang yang merupakan target tangkapan utama. Wilayah Kepulauan Padaido dikenal sebagai daerah penghasil ikan karang/batu, kemungkinan besar karena terumbu karang di sebagian wilayah ini masih dalam keadaan baik. Disamping ikan karang, hasil tangkapan lainnya adalah ikan pelagis (masyarakat menyebutnya ikan *lari*), dan beberapa jenis biota laut lain (antara lain kerang dan biolala).

Berbeda dengan pendapatan nelayan di kawasan pesisir Biak Timur yang cenderung mengelompok pada kategori pendapatan terendah ( $\leq$  Rp. 500.000) sebagai akibat teknologi penangkapan yang masih sangat sederhana, pendapatan nelayan di kawasan Kepulauan Padaido menunjukkan perbedaan menurut armada tangkap. Hasil penelitian CRITC Kabupaten Biak Numfor (2005) di beberapa pulau di kawasan Kepulauan Padaido menggambarkan bahwa pendapatan rata-rata untuk keluarga nelayan yang menggunakan perahu motor

tempel berkisar antara Rp. 5.076.000 dan Rp. 8.730.500<sup>15</sup>. (lihat Tabel 4.8.). Jumlah pendapatan yang lebih kecil ditemukan pada keluarga yang hanya menggunakan perahu tanpa motor (perahu dayung), yaitu antara Rp. 3.780.908 dan 8.062.034. Penelitian CRITC tersebut tidak membedakan pendapatan keluarga menurut alat tangkap, kemungkinan besar karena alat-alat tangkap yang digunakan cenderung homogen antara rumah tangga satu dan lainnya<sup>16</sup>.

**Tabel 4.8.**  
**Pendapatan Rata-Rata di Tingkat Keluarga Per Bulan Menurut Pulau dan Armada Tangkap**

Pulau	Pendapatan rata-rata dilihat dari armada tangkap (Rp/bulan)	
	Perahu motor tempel	Perahu dayung
<i>Padaido atas</i>		
Padaidori	5.076.500	4.160.443
Bromsi	6.898.389	4.961.450
Meosmangguandi	5.351.611	3.780.908
<i>Padaido bawah</i>		
Pai	6.488.333	5.070.522
Nusi	6.253.833	6.204.698
Auki	8.730.500	8.062.034

Sumber: CRITC Kab. Biak Numfor, 2005: 47

Pendapatan rata-rata pada keluarga nelayan dengan menggunakan armada tangkap kapal motor tempel di Pulau Auki menunjukkan angka terbesar. Keadaan ini kemungkinan berkaitan dengan potensi SDL yang cukup besar, disamping akses pasar yang lebih baik. Kondisi terumbu karang di pulau ini cukup baik,

<sup>15</sup> Jumlah pendapatan ini telah dikurangi dengan biaya yang meliputi biaya untuk bahan bakar, faktor produksi (pancing, kail, es batu), transportasi, dan ransum pada saat melakukan kegiatan penangkapan.

<sup>16</sup> Beberapa informan dari pulau-pulau yang berbeda, menyatakan bahwa penggunaan alat tangkap tidak berbeda antarpulau. Pada umumnya jaring dan pancing merupakan alat tangkap utama, terkadang nelayan menggunakan alat tangkap semacam tombak dan kaca molo untuk menangkap ikan batu.

diindikasikan oleh luas tutupan karang hidup yang mencapai 74,10 persen. Disamping itu, Pulau Auki terletak tidak jauh dari Pulau Wundi yang mempunyai tutupan karang hidup sebesar 75, 31 persen dan Pulau Owi (termasuk dalam wilayah administrasi Distrik Biak Pesisir) yang juga memiliki kawasan terumbu karang dalam kondisi baik, sehingga potensi SDL di wilayah tangkap nelayan dari pulau-pulau tersebut diperkirakan juga tinggi. Karena letaknya yang dekat dengan kawasan terumbu karang, hasil tangkapan juga cukup besar, meskipun wilayah tangkap tidak terlalu jauh. Beberapa nelayan yang menggunakan perahu motor tempel juga menangkap ikan hingga Pulau Urep, sedikit agak jauh dari Pulau Owi. Hasil tangkapan utama pada umumnya berupa ikan batu campuran (seperti kakap merah, kakap hitam, kerapu, kuwe). Selain ikan batu/karang, nelayan juga menangkap ikan pelagis sebagai target tangkapan sampingan. Beberapa jenis ikan pelagis yang ditangkap antara lain, tenggiri, tongkol, julung-julung dan ekor kuning/tuna. Anggota keluarga perempuan (biasanya isteri) juga ikut melaut, meskipun hanya di pinggir pantai, untuk mencari siput dan cumi-cumi. Hanya dengan alat tangkap pancing dan jaring, terkadang juga *kalawai* (semacam tombak), nelayan dengan perahu motor dapat memperoleh hasil tangkapan hingga ratusan ribu rupiah per sekali melaut. Wawancara dengan salah seorang nelayan yang juga tokoh desa di Pulau Auki menggambarkan pendapatan nelayan dengan armada tangkap motor tempel, seperti diilustrasikan oleh kasus berikut ini.

Seorang nelayan dengan menggunakan armada tangkap perahu *Johnson* berkekuatan 25 PK, alat tangkap jaring (mata jaring berukuran antara 4-6 inci) dan pancing biasanya *mencari* (melaut) sekitar empat jam sekali melaut (antara pukul 15.00 dan 19.00), tetapi terkadang pagi juga *mencari* jika masih mempunyai persediaan bahan bakar. Kecuali hari minggu, setiap hari dapat *mencari*, tetapi hasil tangkapan hanya dijual tiga kali per minggu, sesuai dengan hari pasar. Pada umumnya hasil tangkapan (ikan batu dan pelagis) dijual ke Pasar Bosnik yang hanya berjarak kurang lebih 30 menit dengan menggunakan kapal motor (milik sendiri atau menumpang pada orang lain dengan biaya sekitar Rp. 15.000/sekali jalan). Karena hasil

tangkapan tergantung pada musim dan harga pasar, maka hasil penjualan ikan juga bervariasi, yaitu berkisar antara Rp. 200.000 dan Rp. 500.000 per sekali jual. Pendapatan ini sudah merupakan pendapatan bersih, yaitu sudah dikurangi dengan biaya transportasi (Rp. 30.000 PP). Jika menggunakan kapal motor sendiri, biaya yang dikeluarkan adalah untuk membeli bahan bakar sebanyak 20 liter (seharga kurang lebih Rp. 110.000), tetapi pemilik biasanya tidak menanggung semua biaya transportasi, karena biasanya ada orang lain yang menumpang. Dengan pendapatan sebesar itu dan diperhitungkan secara rata-rata, maka penghasilan per bulan adalah sekitar (Rp. 200.000 s/d Rp. 500.000) = Rp. 2.400.000 dan Rp. 6.000.000. Pendapatan terendah terjadi pada musim ombak kuat (penduduk setempat menyebutnya ombak ganas), sedang pendapatan tertinggi diperoleh pada saat kondisi laut teduh (ombak dan angin lemah).

Jumlah pendapatan pada kasus tersebut lebih rendah dari data pendapatan hasil perhitungan CRITC Biak Numfor (lihat Tabel 4.8.), kemungkinan karena perbedaan jumlah kasus dan metode perhitungan. Jika CRITC Biak Numfor memperhitungkan pendapatan dengan menggunakan beberapa kasus yang kemudian diperhitungkan pendapatan rata-rata per keluarga, pada kasus nelayan di Pulau Auki tersebut hanya merupakan perkiraan kasar.

Pulau Auki yang terletak dekat dengan akses pasar dan kawasan terumbu karang yang masih dalam kondisi baik tersebut, tampaknya juga memberikan pendapatan yang lebih besar pada nelayan perahu dayung. Bahkan, jumlah pendapatan rata-rata di tingkat keluarga hanya sedikit lebih rendah daripada rumah tangga nelayan yang menggunakan perahu motor tempel (lihat Tabel 4.8.). Namun demikian, hasil penelitian ini yang menggunakan pendekatan kualitatif menemukan gambaran yang berbeda, yaitu pendapatan yang diperoleh oleh nelayan pendayung lebih rendah daripada nelayan dengan menggunakan motor tempel. Sebagai gambaran, berikut ini adalah ungkapan salah seorang nelayan di Pulau Auki yang hanya menggunakan perahu dayung.

“....saya mencari pakai pendayung saja. Ya.....di dekat-dekat sini saja. Dapatnya ya sedikit saja, lebih sedikit daripada (nelayan) yang punya *Johnson*. Kalau mereka yang mencari pakai *Johson* kan jangkauannya jauh, mereka bisa dapat 1-2 *cooler box* per malam, sedang kami nelayan pendayung hanya dapat  $\frac{1}{2}$  *cooler box* saja. Kadang juga 1 *cooler box* kalau bulan gelap dan laut teduh. Kalau (hasil tangkapan) dijual dibuat tumpuk-tumpuk, biasanya satu tumpuk Rp. 10.000. Ini baru saja jual ikan, semua ada 25 tumpuk. Jual ke Pasar Biak Kota, perginya numpang saudara, tapi saya kasih uang bensin Rp. 30.000, sudah sama pulangnya. Jual ikan biasa ke Bosnik saja, tapi hari ini jual ke sini (Pasar Biak Kota) karena ke rumah saudara juga. Ini *Johnson* juga ditinggal di Bosnik. Jual seminggu tiga kali saja, jadi sehari mencari, sehari jual ikan”.

Memperhatikan kasus tersebut, jika diperhitungkan secara kasar, maka jumlah pendapatan kotor per bulan adalah  $3 \times 4 \times 20$  tumpuk (per tumpuk =  $< 1$  kg)  $\times$  Rp.10.000 (pendapatan pada saat penelitian dilakukan, yaitu pada Bulan Juli, atau musim teduh dan terkadang pancaroba) = Rp. 3.000.000. Dengan biaya transportasi sebesar  $3 \times 4 \times$  Rp. 30.000 = Rp. 360.000 (tidak mengeluarkan biaya operasional karena hanya melaut di sekitar pantai dengan perahu dayung), maka jumlah pendapatan bersih adalah Rp. 3.000.000 - Rp. 360.000 = Rp. 2.640.000 per bulan. Namun demikian, besar pendapatan sangat berfluktuasi tergantung pada musim angin. Jika musim angin kencang, nelayan pendayung hanya bisa melaut di bagian wilayah yang terlindung (di balik pulau), tetapi hasil tangkapan jauh lebih sedikit (tidak sampai  $\frac{1}{2}$  *cooler box* per sekali melaut) dibandingkan pada musim angin lemah atau musim pancaroba. Disamping hasil tangkapan sedikit, kesulitan dalam memasarkan hasil tangkapan juga merupakan kendala, karena ombak sangat besar pada musim angin kencang. Untuk menjual hasil tangkapan yang jumlahnya sedikit, nelayan pendayung biasanya hanya menitipkan pada keluarga/orang lain yang memiliki perahu motor yang biasanya mempunyai hasil tangkapan lebih banyak.

Pendapatan keluarga/rumah tangga di kawasan Padaido Atas (diwakili oleh Bromsi, Padaidori, dan Meosmanguandi) cenderung lebih rendah dibandingkan dengan mereka di pulau-pulau di kawasan Padaido Bawah (Pulau Nusi, Pai dan Auki). Tabel 4.8. menunjukkan keadaan tersebut, di mana pendapatan keluarga/rumah tangga di Pulau Bromsi lebih tinggi daripada pendapatan rata-rata keluarga di Pulau Meosmanguandi dan Padaidori. Hasil survai oleh CRITC Biak Numfor tersebut tergambar juga dari hasil wawancara mendalam dengan salah seorang nelayan dari Pulau Bromsi di Pasar Bosnik. Dikatakan bahwa pendapatan nelayan yang menggunakan perahu motor paling banyak mendapat 1 *cooler box* dengan perolehan pendapatan bersih sekitar Rp. 300.000 (sudah dikurangi dengan biaya transportasi sebanyak Rp. 80.000/pergi pulang) untuk ikan karang campuran. Jika rata-rata penjualan 3 kali per minggu, maka perhitungan kasar dari pendapatan rata-rata per bulan adalah  $3 \times 4 \times \text{Rp. } 300.000 = \text{Rp. } 3.600.000$ . Nelayan dapat memperoleh pendapatan lebih besar lagi ketika mereka mendapat hasil tangkapan ikan tenggiri dan tuna, karena dua jenis ikan ini banyak diperoleh oleh nelayan di Pulau Bromsi. Bahkan nelayan dengan menggunakan dayung juga dapat memperoleh ikan tenggiri, tuna dan cakalang. Kemungkinan besar karena letak Pulau Bromsi terletak dekat dengan Samudera Pasifik, sehingga kemungkinan untuk mendapat ikan tuna dan tenggiri lebih besar daripada nelayan di pulau-pulau di kawasan Kepulauan Padaido Bawah. Namun demikian, pendapatan rata-rata di tingkat keluarga di Pulau Bromsi ini lebih rendah daripada mereka di Pulau Auki. Pendapatan rata-rata nelayan dayung di dua pulau lain di kawasan Padaido Atas (Meosmanguandi dan Padaidori) juga menunjukkan jumlah pendapatan yang rendah (lihat Tabel 4.8.).

Data pada Tabel 2.3. menunjukkan produksi rata-rata hasil tangkapan SDL di Pulau Bromsi adalah paling tinggi, yaitu mencapai sekitar tiga kali lebih besar dari produksi keluarga nelayan Pulau Nusi dan Pai. Namun demikian, pendapatan nelayan di Pulau Bromsi lebih rendah daripada mereka di Pulau Nusi dan Pai. Temuan ini mengindikasikan adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhi besar pendapatan, terutama faktor pemasaran. Di Kepulauan Padaido tidak

terdapat lembaga pemasaran maupun perorangan yang dapat membantu masyarakat dalam memasarkan hasil tangkapan. Pasar terdekat terdapat di distrik tetangga (Biak Timur) yang dapat dicapai sekitar 2-3 jam tergantung pada kondisi laut. Bahkan sama sekali tidak dapat pergi ke pasar ketika ombak sangat besar yang terjadi pada musim barat (*wambarek*), biasanya pada Bulan Oktober, November, dan Desember, meskipun tidak terjadi secara terus menerus. Waktu tempuh yang lebih lama untuk menuju Pasar Bosnik menyebabkan bahan bakar minyak yang diperlukan juga lebih banyak, sehingga biaya transportasi lebih mahal (Rp. 80.000 PP jika menumpang kapal motor) dibandingkan dengan transportasi dari pulau-pulau di Padaido Bawah (antara Rp. 30.000 – Rp. 40.000 PP). Tingginya biaya transportasi mempengaruhi besar pendapatan bersih yang diperoleh nelayan di Bromsi dan pulau-pulau lain di Kepulauan Padaido Atas menjadi rendah.

Faktor lain yang mempengaruhi pendapatan dari kegiatan kenelayanan adalah masih terbatasnya teknologi pengolahan pascapanen. Penguasaan teknologi pengolahan dengan cara pengasapan dan pembuatan ikan asin masih sangat sederhana, sehingga tidak dapat bertahan lama. Karena tidak tahan lama, pemasaran ikan asin hanya sedikit, sehingga tidak menjadi andalan sebagai sumber mata pencaharian utama. Kemungkinan besar, jika teknologi pengolahan ditingkatkan untuk mendapatkan kualitas ikan *asar* yang tahan lama dan berkualitas baik, maka industri rumah tangga ikan *asar* dapat membantu rumah tangga nelayan, terutama pada musim ombak besar. Jika ikan *asar* dipasarkan, pengolahan ikan asin biasanya hanya dipakai untuk mencukupi kebutuhan sendiri.

Faktor struktural (kebijakan/program) juga mempengaruhi kondisi pendapatan nelayan di Kepulauan Padaido. Meskipun tidak secara langsung berpengaruh terhadap peningkatan pendapatan nelayan, bantuan *cooler box* kepada setiap rumah tangga nelayan sangat membantu nelayan dalam menjaga kesinambungan pendapatan. Artinya, dengan bantuan *cooler box*, nelayan dapat menyimpan hasil tangkapan paling tidak selama dua hari, sehingga kualitas hasil tangkapan tetap baik ketika dipasarkan yang umumnya

dilakukan pada hari ke dua pascapenangkapan. Meskipun demikian, pada musim gelombang laut sangat tinggi yang umumnya terjadi beberapa hari antara bulan Oktober dan Desember, bantuan *cooler box* belum sepenuhnya dapat membantu dalam menjaga kesinambungan pendapatan nelayan. Keberadaan industri es balok yang dapat memenuhi kebutuhan nelayan diperkirakan sangat membantu mereka mengurangi biaya produksi dan memperpanjang dalam menjaga kualitas hasil tangkapan. Hal ini karena balok es hanya dapat dibeli di Pasar Bosnik atau Biak Kota dalam jumlah sangat terbatas. Akibatnya, hasil tangkapan menjadi busuk jika tidak bisa dipasarkan dalam jangka waktu lebih dari dua hari.

# **BAB V**

## **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **5.1. KESIMPULAN**

**K**awasan pesisir di Distrik Biak Timur maupun kawasan Kepulauan Padaido diapit oleh Samudera Pasifik dan Selat Yapen Waropen, sehingga wilayah perairan dua distrik ini mempunyai potensi sumber daya laut yang besar dengan keanekaragaman hayati yang tinggi. Perairan laut Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido mengandung berbagai jenis ikan pelagis dan demersal (termasuk ikan karang), beragam biota laut non-ikan (seperti udang, cumi-cumi, siput, dan lola), dan bakau serta padang lamun. Kondisi ini kemungkinan besar berkaitan dengan kondisi terumbu karang yang masih cukup bagus, antara lain terdapat di Owi (Biak Timur), dan beberapa pulau di Distrik Kepulauan Padaido (Auki, Pai, dan Wundi).

Tingginya kandungan SDL di perairan Biak Timur dan Kepulauan Padaido tersebut tercermin pula dari banyaknya rumah tangga yang memanfaatkan SDL sebagai sumber pendapatan. Bahkan, di kawasan kepulauan, hampir semua rumah tangga menggantungkan kehidupannya pada SDL. Sebaliknya, keterbatasan sumber daya alam (khususnya lahan pertanian yang potensial untuk dimanfaatkan sebagai kawasan usaha pertanian) merupakan faktor penyebab kurang berkembangnya sektor pertanian, sehingga tidak menarik bagi penduduk untuk berusaha di sektor ini. Di sisi lain, penduduk juga belum terbiasa dengan usaha di sektor pertanian, kecuali usaha kebun kelapa yang merupakan pekerjaan turun temurun. Dengan demikian, mudah dipahami jika pemanfaatan SDL menjadi andalan utama untuk memperoleh pendapatan.

Kondisi seperti tersebut berbeda dengan penduduk/rumah tangga di kawasan pesisir yang tidak hanya menggandalkan SDL sebagai sumber pendapatan rumah tangga, tetapi mereka juga memiliki sumber pendapatan lain, yaitu dari lahan pertanian. Luas lahan pertanian di wilayah pesisir Biak Timur cukup besar dengan kondisi kesuburan tanah yang cocok untuk pengembangan tanaman pangan (sagu, betatas/keladi) dan tanaman keras (khususnya pinang dan kelapa) dengan akses perekonomian dan pendukungnya yang sangat baik pula (pasar dan fasilitas transportasi). Keadaan ini memfasilitasi penduduk di kawasan pesisir Biak Timur (termasuk mereka di Desa Wadibu dan Anggaduber) untuk memperoleh pendapatan dari sektor non-pertanian. Bahkan, karena kedekatan jarak dua desa tersebut dengan Kota Biak, maka sebagian kecil penduduk juga bekerja di sektor angkutan (ojek). Kedekatan geografis dan didukung oleh kondisi sarana-prasarana transportasi yang cukup baik, di samping tingkat pendidikan sebagian kecil penduduk yang sudah cukup tinggi, maka sebagian kecil penduduk juga memiliki sumber pendapatan dari sektor formal (dalam hal ini di bidang pemerintahan). Namun demikian, karena potensi SDL juga tinggi dan pemasaran hasil tangkapan yang sangat mudah (yaitu di pasar dalam wilayah distrik maupun pasar di Kota Biak), maka sub-sektor perikanan tangkap juga dijadikan sebagai sumber pendapatan rumah tangga, terutama pada musim teduh (gelombang laut tenang). Sumber pendapatan rumah tangga di kawasan pesisir Desa Wadibu dan Anggaduber yang diperoleh dari beragam lapangan pekerjaan tersebut merupakan faktor yang kondusif untuk pengembangan mata pencaharian alternatif yang berdampak positif terhadap upaya kelestarian terumbu karang.

Meskipun pemanfaatan SDL cukup intensif, terutama masyarakat di kawasan Kepulauan Padaido, produksi/hasil tangkapan tergolong masih rendah. Penggunaan teknologi penangkapan yang masih sederhana dengan wilayah tangkap di sekitar tempat tinggal, mengakibatkan produksi/hasil tangkapan hanya sedikit. Kegiatan penangkapan ikan dilakukan oleh kebanyakan penduduk Kepulauan Padaido dengan menggunakan teknologi (armada dan alat tangkap)

sederhana. Kebanyakan nelayan menggunakan armada tangkap sampan, dan sebagian kecil lainnya menggunakan perahu motor tempel bermesin 15-25 PK. Alat tangkap yang digunakan cenderung homogen, terutama jaring insang, pancing dan cigi. Beberapa nelayan masih ada yang menggunakan bahan peledak (bom), tetapi umumnya dilakukan secara sembunyi-sembunyi. Perbedaan teknologi penangkapan menghasilkan volume produksi yang berbeda pula. Nelayan dengan menggunakan kapal motor tempel, yang umumnya juga memiliki alat-alat penangkapan dengan ukuran cukup besar, memperoleh hasil tangkapan lebih banyak daripada nelayan yang hanya menggunakan sampan. Namun demikian, penggunaan kapal motor tempel untuk menangkap ikan semakin berkurang frekuensinya akibat kenaikan harga BBM, sehingga produksi/hasil tangkapan juga menurun. Meningkatnya biaya operasional akibat kenaikan BBM tersebut menyebabkan nelayan tidak lagi dapat menggunakan perahu motor setiap kali melaut, karena hasil tangkapan tidak dapat menutupi biaya operasional. Pemanfaatan kapal motor tempel untuk melaut dilakukan dengan suatu perkiraan bahwa hasil tangkapan yang akan diperoleh lebih banyak daripada modal operasional yang dikeluarkan. Meskipun tidak selalu dipakai untuk melaut, kapal motor tempel sangat bermanfaat sebagai alat transportasi. Di kawasan Kepulauan Padaido belum ada pelayanan transportasi laut, sehingga sarana transportasi harus diusahakan sendiri, yang umumnya menjadi lebih mahal jika dibandingkan dengan pelayanan transportasi umum.

Teknologi penangkapan yang lebih baik di kawasan Kepulauan Padaido, berakibat pada produksi/hasil tangkapan yang lebih banyak pula dibandingkan hasil tangkapan nelayan di kawasan pesisir Biak Timur. Meskipun nelayan di kawasan Kepulauan Padaido dikenal sebagai nelayan ikan karang/batu, mereka juga menangkap ikan pelagis, seperti cakalang, tuna dan tenggiri. Jenis-jenis ikan pelagis ini juga menjadi target tangkapan utama nelayan di kawasan pesisir Biak Timur. Dari tiga jenis ikan pelagis ini, hanya ikan cakalang yang dapat diperoleh sepanjang musim dan memiliki nilai ekonomi cukup tinggi, serta akses pasar yang sangat baik, yaitu dapat dijual di pasaran atau pada perusahaan yang bergerak pada bidang perikanan.

Ikan karang/batu tampaknya bukan menjadi target tangkapan utama nelayan di kawasan pesisir Biak Timur. Sebaliknya, jenis ikan ini menjadi target tangkapan penting bagi nelayan di kawasan Kepulauan Padaido. Kawasan terumbu karang yang cukup luas dan di beberapa tempat masih dalam kondisi cukup bagus merupakan tempat yang baik bagi tumbuh dan berkembangnya ikan karang. Harga ikan karang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan cakalang. Bahkan, pada musim teduh, di kawasan perairan Kepulauan Padaido juga terdapat banyak teripang, bialola dan lobster, khususnya pada saat bulan gelap.

Meskipun jenis SDL yang menjadi hasil tangkapan nelayan di kawasan kepulauan cukup bervariasi dan mempunyai nilai ekonomi tinggi, tingkat pendapatan rumah tangga nelayan di kawasan Kepulauan Padaido tidak berbeda jauh dengan mereka yang berada di kawasan pesisir Biak Timur yang hanya mendapatkan hasil tangkapan lebih sedikit dengan jenis SDL terbatas. Faktor pemasaran berpengaruh terhadap kondisi ini. Nelayan di kepulauan memiliki akses pasar yang cenderung buruk, karena di dalam wilayah mereka tidak ada kelembagaan pemasaran SDL. Untuk menjual hasil tangkapan, mereka harus pergi ke wilayah pesisir yang harus ditempuh dalam beberapa jam. Pada saat laut berombak besar, kegiatan penjualan hasil tangkapan tidak dapat dilakukan. Akses pasar yang sulit dijangkau tersebut tentunya memerlukan biaya transportasi yang cukup mahal. Dengan demikian, kendati hasil tangkapan cukup banyak dengan hasil penjualan cukup besar, karena biaya transportasi mahal, maka pendapatan bersih yang diterima oleh nelayan di Kepulauan Padaido tidak lebih besar dari nelayan di pesisir Biak Timur yang mempunyai hasil tangkapan lebih sedikit.

Rendahnya hasil tangkapan nelayan di kawasan pesisir kemungkinan besar karena hampir semua nelayan di Desa Anggaduber dan Wadibu hanya menggunakan sampan dan pancing (hanya sedikit rumah tangga yang memiliki jaring ukuran sangat kecil dan/rawai hanyut) untuk menangkap ikan. Dengan teknologi penangkapan seperti ini, tidak memungkinkan mereka dapat mencari ikan sampai ke wilayah yang jauh. Akibatnya, hasil tangkapan juga sedikit, tetapi karena akses pasar sangat baik (mudah dijangkau

dengan biaya transportasi cukup murah), maka pendapatan bersih yang diperoleh dari hasil tangkapan cukup besar, bahkan jauh lebih besar dari perolehan pendapatan yang berasal dari sektor pertanian.

Besar pendapatan bersih per kapita per bulan yang diperhitungkan dari semua sumber pendapatan (sektor perikanan dan non perikanan) di Desa Anggaduber dan Wadibu hampir sama dengan nilai garis kemiskinan di tingkat kabupaten. Namun demikian, jika dibandingkan dengan garis kemiskinan Bank Dunia yang ditetapkan sebesar US\$ 2 (setara Rp. 540.900 per kapita/ bulan), maka semua penduduk di daerah penelitian termasuk dalam kelompok miskin. Bahkan jika dibandingkan dengan pendapatan rata-rata rumah tangga per bulan yang sekitar Rp. 560.627, angka ini hanya sedikit lebih tinggi daripada nilai garis kemiskinan yang ditentukan oleh Bank Dunia. Keadaan ini menggambarkan bahwa pendapatan rumah tangga yang umumnya diperoleh dari pekerjaan sebagai nelayan masih sangat kecil.

Meskipun kegiatan melaut bukan merupakan satu-satunya sumber pendapatan bagi rumah tangga di dua desa tersebut, sumber pendapatan dari kegiatan melaut memberikan penghasilan lebih besar dibandingkan dengan besar penghasilan dari pekerjaan-pekerjaan lain. Pendapatan rata-rata rumah tangga dari sektor perikanan tangkap mencapai empat kali lebih besar daripada besar pendapatan rata-rata rumah tangga yang diperoleh dari sektor pertanian. Dengan demikian, perbedaan angka yang tipis antara besar pendapatan rata-rata rumah tangga dan nilai garis kemiskinan tersebut merupakan suatu gambaran yang mendukung pendapat umum bahwa nelayan sering diidentikkan dengan kemiskinan. Namun demikian, keadaan miskin tidak selalu ditemukan dalam rumah tangga nelayan, terutama pada mereka yang telah memiliki dan menguasai teknologi penangkapan cukup modern, misalnya ditemukan di kalangan nelayan ikan julung-julung di Ambroben di wilayah Distrik Biak Kota. Selain terlihat dari kondisi tempat tinggal yang sangat layak huni, nelayan di daerah Ambroben juga dapat menyekolahkan anak-anak mereka hingga ke tingkat pendidikan tinggi. Keadaan perekonomian rumah tangga nelayan seperti ini memang masih sangat sedikit ditemukan, tetapi kasus

demikian paling tidak dapat diambil sebagai suatu pembelajaran bahwa nelayan yang telah menguasai teknologi penangkapan cukup modern yang ditunjang dengan fasilitas sarana-prasarana pemasaran yang baik merupakan faktor pendukung untuk dapat meningkatkan pendapatan nelayan.

Selain dalam nilai (rupiah) yang umumnya masih rendah, pendapatan nelayan juga sangat dipengaruhi oleh keadaan musim. Musim angin kencang dan ombak besar sangat sulit mendapatkan hasil tangkapan. Bahkan untuk nelayan di Kepulauan Padaido, musim ombak besar sangat berpengaruh terhadap pendapatan mereka. Di samping sulit mendapatkan hasil tangkapan, kesulitan lain adalah berkaitan dengan aspek pemasaran hasil tangkapan. Padahal hasil tangkapan merupakan sumber pendapatan utama mayoritas rumah tangga di Kepulauan Padaido. Akibatnya, pendapatan pada musim ini menurun tajam. Pendapatan nelayan pada musim 'teduh' adalah tertinggi, karena pada musim ini nelayan dapat melaut kapan saja dan kemana saja sesuai dengan kemampuan armada tangkap. Meskipun harga jual menurun pada musim teduh (banyak ikan), karena produksi SDL yang banyak dengan jenis yang bervariasi (ikan dan non-ikan), penghasilan dari penjualan SDL juga cukup besar.

Seperti terjadi pada lingkungan masyarakat nelayan pada umumnya, faktor penyebab rendahnya pendapatan berkaitan erat dengan keterbatasan peralatan tangkap, seperti telah dikemukakan di atas. Nelayan di kawasan pesisir maupun kepulauan umumnya belum tersentuh modernitas dalam teknik penangkapan ikan. Beberapa faktor penyebabnya adalah terbatasnya kapital untuk membeli dan memelihara armada tangkap bermesin besar (40 PK ke atas), belum ada lembaga yang sudah mapan dan dapat memfasilitasi kegiatan kenelayanan (khususnya dalam bidang pemasaran di kawasan Kepulauan Padaido), dan rendahnya kualitas SDM nelayan (terutama dalam pengolahan pascapanen).

Tidak seperti di lingkungan masyarakat nelayan pada umumnya, ketergantungan nelayan pada kelembagaan pemasaran tidak terjadi di wilayah pesisir Biak Timur maupun Kepulauan Padaido. Kelembagaan pemasaran belum ditemukan di dua wilayah

ini, sehingga nelayan langsung menjual sendiri pada konsumen. Transaksi jual beli terjadi di pasar, baik di Bosnik (Biak Timur) maupun di Kota Biak. Meskipun di pasar ada pedagang ikan yang membeli hasil tangkapan nelayan dan kemudian menjualnya kembali, kesepakatan harga jual beli tidak ditentukan oleh pedagang. Dengan kata lain, posisi tawar nelayan cukup tinggi, karena mereka tidak memiliki ketergantungan dengan pedagang, sebagaimana halnya antara nelayan dan penampung/tauke yang umum terjadi di perkampungan nelayan. Permasalahan yang dihadapi nelayan dalam pemasaran hasil tangkapan terjadi ketika musim 'teduh' dan musim ombak besar. Pada saat musim 'teduh' yang merupakan musim 'panen' SDL, harga SDL turun tajam, karena hasil tangkapan melebihi kebutuhan konsumen yang umumnya hanya dari kalangan rumah tangga, restoran/rumah makan dan hotel. Perusahaan penampung hasil tangkapan SDL hanya menampung jenis SDL tertentu (antara lain ikan hias, sirip ikan hiu, lobster, dan teripang) yang justru bukan merupakan hasil tangkapan dari mayoritas nelayan. Dengan perkataan lain, lembaga pemasaran yang ada tidak banyak menolong nelayan dalam menjaga kestabilan harga hasil tangkapan. Persoalan pemasaran pada musim ombak besar dihadapi oleh nelayan yang tinggal di kawasan kepulauan. Dibutuhkan keberanian dan biaya besar untuk dapat memasarkan SDL pada musim ini. Waktu perjalanan dalam keadaan ombak besar dapat mencapai dua kali lipat lebih lama daripada ketika laut dalam kondisi tenang atau sedikit berombak. Akibatnya, meskipun harga SDL meningkat, besar pendapatan terkadang tidak sebanding dengan risiko yang dihadapi dan biaya bahan bakar minyak yang dikeluarkan. Oleh karena itu, aktivitas pemasaran pada musim seperti ini sering terhenti, dan sebagian hasil tangkapan dibiarkan membusuk. Teknologi pascapanen yang belum dikuasai secara baik, menyebabkan hasil tangkapan tidak dapat diolah dengan produk yang berkualitas baik. Ikan *asar* hasil produksi industri rumah tangga hanya memiliki daya tahan kira-kira 3 hari, sehingga produk ikan *asar* tersebut juga tidak dapat dijual hingga menunggu berakhirnya musim ombak besar yang kadang-kadang mencapai hingga hitungan minggu.

Program pemberdayaan ekonomi masyarakat yang telah dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Biak Numfor sedikit banyak telah menambah hasil tangkapan dan menjaga kesinambungan pendapatan nelayan. Pengembangan rumpon tradisional dan rumpon rudal di kawasan perairan Kepulauan Padaido dan Biak Timur dapat menambah pendapatan rumah tangga nelayan akibat peningkatan hasil tangkapan. Selain itu, keberadaan program pemasangan rumpon tersebut juga sangat membantu dalam upaya pelestarian terumbu karang. Namun demikian, upaya ini cenderung kurang berkesinambungan, karena tingkat kesadaran masyarakat untuk mengganti rumpon bambu yang baru (daya tahan rumpon hanya sekitar 6 bulan) dan melakukan pengecatan ulang terhadap rumpon rudal (setiap enam bulan sekali) masih rendah. Akibatnya, bantuan rumpon bambu sudah tidak berbekas lagi. Padahal pemasangan rumpon bambu terbukti efektif dalam mengarahkan nelayan untuk menangkap ikan di sekitar rumpon, sehingga dapat mengurangi tekanan terhadap ekosistem terumbu karang.

Tekanan terhadap terumbu karang sudah banyak berkurang setelah Pemerintah Kabupaten Biak Numfor mengeluarkan kebijakan tentang penggunaan alat-alat tangkap yang merusak, terutama bom. Namun demikian, beberapa nelayan masih menggunakan bom yang dirakit sendiri untuk menangkap ikan. Pelanggaran penggunaan alat tangkap yang merusak, bahkan juga dilakukan oleh nelayan pendatang. Meskipun tindakan penangkapan sudah dilakukan, sanksi hukum sering tidak dijatuhkan terhadap pelanggar, terutama terhadap nelayan pendatang. Jika kondisi ini tidak segera dibenahi, kerusakan terumbu karang akan terus terjadi, dan upaya pemerintah setempat bersama-sama dengan masyarakat setempat terkait pelestarian terumbu karang akan sia-sia.

## 5.2. REKOMENDASI

Dikenal sebagai daerah maritim, tampaknya sumber daya kelautan akan tetap menjadi sumber pendapatan bagi masyarakat di pesisir Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido. Terlebih jika

sektor perikanan mampu dioptimalkan, tetapi tetap mengindahkan prinsip-prinsip kelestarian terumbu karang. Namun demikian, upaya pengembangan Mata Pencaharian Alternatif (MPA) yang merupakan salah satu ruang lingkup dalam Program Pengelolaan Sumber daya Berbasis Masyarakat (PBM) di lokasi Program Coremap Fase II juga diarahkan pada sektor non-perikanan. Terlebih lagi di daerah-daerah yang memiliki potensi sumber daya alam cukup besar, seperti halnya di kawasan pesisir Distrik Biak Timur.

Mengacu pada konsep MPA yang diartikan sebagai suatu cara pengalihan sumber pendapatan nelayan dari hanya berasal dari hasil penangkapan SDL saja, menjadi lebih dari satu sumber mata pencaharian yang berasal dari sektor non-perikanan tangkap, pengembangan MPA seperti ini tidak sulit dilakukan di Distrik Biak Timur. Meskipun masyarakat Biak Timur merupakan masyarakat peramu (sebagai nelayan dan petani), tetapi kegiatan kenelayanan lebih banyak dilakukan daripada sektor pertanian. Namun demikian, kegiatan kenelayanan di kawasan pesisir Distrik Biak Timur, khususnya di Desa Anggaduber dan Wadibu tampaknya tidak banyak berpengaruh terhadap kerusakan terumbu karang, karena umumnya hanya menggunakan pancing dan terkadang rawai hanyut. Apalagi sejak dipasangnya rumpon rudal di kawasan perairan Biak Timur, wilayah tangkap cenderung terkonsentrasi di sekitar rumpon. Dengan demikian, upaya peningkatan pendapatan selain dapat dilakukan dengan pengempangan MPA, juga dapat dilakukan dengan mengoptimalkan kegiatan perikanan tangkap dengan tetap mengindahkan upaya pelestarian terumbu karang, antara lain dengan upaya pemasangan rumpon. Di luar sub-sektor perikanan tangkap, beberapa pemikiran untuk upaya peningkatan pendapatan melalui pengembangan MPA adalah:

1. Sesuai dengan ketersediaan lahan dan kesesuaian untuk pengembangan usaha pertanian, maka sebagian besar luas lahan di Distrik Biak Timur dan Kepulauan Padaido cocok untuk tanaman keras (lihat BP3D, IV-15). Tanaman keras sudah berkembang dengan baik, tetapi belum dapat memberikan penghasilan secara berkesinambungan. Keadaan

ini mungkin karena hasil pertanian tidak dikelola dengan baik dan belum ada pengolahan pascapanen yang dapat meningkatkan nilai jual. Program pengolahan pascapanen untuk beberapa jenis tanaman keras yang sudah berkembang di distrik ini (misalnya pengolahan sagu menjadi tepung sagu yang mungkin dapat dipasarkan hingga ke luar kabupaten) tampaknya juga dapat dikembangkan sebagai salah satu mata pencaharian alternatif.

2. Meskipun potensi lahan untuk pertanian pangan sangat terbatas, pengembangan beberapa jenis tanaman pangan yang mempunyai nilai jual (seperti jagung, kedelai, dan kacang tanah) dengan pengelolaan yang baik diharapkan dapat memberikan tambahan pendapatan bagi penduduk. Selama ini, pengelolaan lahan pertanian pangan hanya dilakukan tanpa usaha pemeliharaan dan umumnya hanya ditujukan untuk memenuhi kebutuhan sendiri. Masyarakat umumnya belum mengenal teknologi pertanian meskipun dalam bentuk teknologi sederhana. Dengan program pemberian ketrampilan usaha tani dan pengenalan teknologi pertanian sederhana, diharapkan dapat mendorong penduduk untuk mengembangkan usaha pertanian pangan dengan tujuan komersial.
3. Kegiatan kenelayan merupakan sumber matapencaharian yang memberikan kontribusi lebih besar pada pendapatan rumah tangga dibandingkan dengan sektor pertanian. Namun demikian, karena penangkapan ikan hanya menggunakan teknologi penangkapan sederhana, maka tidak memungkinkan mereka untuk memperoleh pendapatan yang dapat dipakai untuk memenuhi kebutuhan hidup yang layak. Oleh karena itu, bantuan teknologi penangkapan yang lebih modern tetapi ramah lingkungan diharapkan dapat meningkatkan hasil tangkapan yang selanjutnya berpengaruh terhadap perbaikan kesejahteraan. Disamping itu, bantuan modal (operasional) dan dukungan kelembagaan usaha yang dapat mengelola hasil tangkapan dengan baik dan efisien

sangat diperlukan. Untuk menghindari terjadinya tekanan terhadap ekosistem terumbu karang, *sasisen* dalam pemanfaatan SDL yang sudah lama dikenal dan hingga saat ini masih dijalankan perlu ditingkatkan lagi. Hal ini karena *sasisen* tampaknya sangat efektif dalam pengelolaan SDL yang berkelanjutan, mungkin karena melibatkan tetua *keret* dan tokoh gereja.

4. Khusus untuk Kepulauan Padaido, penyediaan kelembagaan pemasaran hasil tangkapan tampaknya perlu segera diwujudkan, misalnya dengan membentuk koperasi nelayan yang dapat menampung hasil tangkapan dan memfasilitasi pekerjaan kenelayanan (antara lain penyediaan es balok, alat tangkap). Selama ini, masyarakat nelayan harus mengeluarkan biaya tinggi dalam memasarkan hasil tangkapan, sebagai akibat tidak adanya sarana-prasarana transportasi umum. Penyediaan lembaga pemasaran, ataupun transportasi laut untuk publik sangat membantu nelayan untuk meningkatkan pendapatan.
5. Pengolahan pascapanen tampaknya juga menjadi prioritas penting untuk diwujudkan. Meskipun nelayan sudah menguasai ketrampilan pengolahan ikan asin dan ikan *asap*, mereka belum dapat menghasilkan produk yang berkualitas sehingga memiliki nilai jual tinggi. Pemberian keterampilan pengolahan pascapanen dengan jenis yang bervariasi dan berkualitas baik, serta didukung bantuan pemasaran merupakan salah satu jenis mata pencaharian alternatif.
6. Aspek kualitas sumber daya manusia memegang peranan penting dalam pengembangan mata pencaharian alternatif dan peningkatan pendapatan masyarakat. Kualitas penduduk di Desa Anggaduber serta Wadibu, dan Distrik Kepulauan Padaido pada umumnya masih tergolong rendah, baik dilihat secara perorangan maupun kelompok. Upaya ini diharapkan dapat mendorong terjadinya diversifikasi lapangan kerja dan sumber penghasilan penduduk setempat sehingga mampu mengurangi kecenderungan usaha yang bertumpu pada

pengelolaan sumber daya laut yang tidak efisien. Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia dapat dilakukan melalui peningkatan pendidikan dan pelatihan, maupun mengembangkan kerjasama antar lembaga-lembaga sosial dan ekonomi yang ada di dalam dan luar desa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Perencanaan dan Pengendalian Pembangunan Daerah (BP3D) Kabupaten Biak Numfor. 2003. *Rencana Tata Ruang Kabupaten Biak Numfor*.
- Bappeda dan BPS Kabupaten Biak Numfor. 2005. *Biak Numfor dalam Angka Tahun 2004/2005*. Biak: BPS.
- Biak.go.id. tanpa tahun. *Kebijakan Pembangunan Perikanan dan Kelautan*. <http://www.biak.go.id>.
- BPS. *Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) 2003* (Data Tape).
- BPS. *Sensus Pertanian 2003*. (Data Tape).
- BPS. 2001. *Sensus Penduduk Propinsi Papua 2000*. Jakarta: BPS.
- BPS Kabupaten Biak Numfor. 2005. *Produk Domestik Regional Bruto Kabupaten Biak Numfor 2004*. Biak: BPS.
- CRITC-COREMAP Kabupaten Biak Numfor. 2006. *Laporan Survei Sosial Ekonomi*.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2004. *Sambutan Direktur Jenderal Pesisir dan Pulau-pulau Kecil pada Peluncuran Proyek Pengelolaan dan Rehabilitasi Terumbu Karang dan Pemantapan Proyek Pengelolaan Sumber daya Pesisir dan Laut*. <http://www.dkp.go.id/content.php?c=1530>.
- Departemen Kelautan dan Perikanan. 2005. *Kemiskinan Nelayan: Permasalahan dan Upaya Penanggulangan*. <http://www.dkp.go.id/content.php?c=2083>.
- Faduru RosNaine. 2005. "Profil Program: Mengenal Lebih Dekat dengan Coremap." *Faduru RosNaine*. Edisi I: November-Desember 2005. Biak: CRITC-COREMAP.

- , 2006. "Lokakarya Persiapan Peraturan Kampung/Desa (Perdes)." *Faduru RosNaine*. Edisi II: Januari-Februari 2006. Biak: CRITC-COREMAP.
- , 2006. "Mari Membangun Biak." *Faduru RosNaine*. Edisi II: Januari-Februari 2006. Biak: CRITC-COREMAP.
- , 2006. "Tim COREMAP Berdialog dengan Peserta Pelatihan Pemantauan Terumbu Karang." *Faduru RosNaine*. Edisi II: Januari-Februari 2006. Biak: CRITC-COREMAP.
- Kantor Distrik Biak Timur. 2006. *Keadaan Umum Distrik Biak Timur*. Catatan pada Kantor Distrik Biak Timur.
- Kristiastomo. tanpa tahun. *Profil Kepulauan Padaido*. Hasil dari Pemetaan Partisipatif di Kepulauan Padaido Agustus-Oktober 1998.
- Mansoben, J.R. 2003. "Sistem Politik Tradisional Etnis Biak: Kajian Tentang Pemerintah Tradisional." *Jurnal Antrologi Papua*. Vol. 1 No. 3 Agustus 2003.
- Pemerintah Kabupaten Biak Numfor. 2005. *Rencana Strategis Pengelolaan Ekowisata Pulau-Pulau Kecil Berbasis Masyarakat Kabupaten Biak Numfor, Papua*. Biak: Pemerintah Kabupaten Biak Numfor.
- Pemerintah RI. 2001. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2001 tentang Otonomi Khusus bagi Provinsi Papua*.
- Pemerintah RI. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2003 tentang Pembentukan Kabupaten Supiori di Provinsi Papua*.
- Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut. 2003. *Profil Pulau-Pulau Kecil di Kabupaten Biak Numfor, Papua*. Kerjasama Bagian Proyek Pengelolaan dan Pendayagunaan Pulau-Pulau Kecil Direktorat Jenderal Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Departemen Kelautan dan Perikanan dengan Pusat Pembelajaran dan Pengembangan Pesisir dan Laut.

Suharsono, 2003. CRITC (Coral Reef Information and Training Centre). *Paper* dipresentasikan pada Workshop Socialization of Coremap Phase I and Design of Coremap Phase II.

Warta Kehati. 2000. *Kepulauan Padaido, Biak, Papua*. Publikasi Bulan Juni-Juli 2000.

World Bank. 2004. "Project Appraisal Document", Appendix 3, p.39.

**Lampiran Tabel 1.** Luas Panen dan Produksi Tanaman Pangan di Kabupaten Biak Numfor Tahun 2000 dan 2004

Jenis Tanaman Pangan	Tahun 2000		Tahun 2004	
	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Luas panen (ha)	Produksi (ton)
Jagung	56	54	247	126
Ketela pohon	87	918	246	1.230
Ubi jalar	68	572	256	1.280
Kacang tanah	23	17	18	9
Talas	262*)	1.310*)	303	1.515
Kacang hijau	60	53	125	57
Sayuran	479	479	1.530	9.605

Keterangan: \*)Tahun 2002

Sumber: Bappeda dan BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005

**Lampiran Tabel 2.** Luas dan Produksi Perkebunan Rakyat di Kabupaten Biak Numfor, Tahun 2000 dan 2004

Jenis tanaman perkebunan	Tahun 2000		Tahun 2004	
	Luas panen (ha)	Produksi (ton)	Luas panen (ha)	Produksi (ton)
Kelapa	4.030,45	1.056,67	3499,93	312,11
Cengkeh	61,00	0,93	68,70	0,00
Kopi	200,15	1,19	157,19	1,50
Jambu mete	32,96	0,40	24,20	0,10
Kapuk Randu	2,46	0,11	1,61	0,00
Pala	13,44	0,25	9,04	0,28
Jahe	0	0	1,00	0,79
Kakao	0	0	422,75	2,00
Sagu	0	0	222,00	68,47
Pinang	0	0	121,93	19,11

Sumber: Bappeda dan BPS Kabupaten Biak Numfor, 2005

**Lampiran Tabel 3.** Banyaknya Industri Kecil Berkaitan dengan Pengelolaan SDL Menurut Jenis dan Tenaga Kerja, Kabupaten Biak Numfor, Tahun 2004

Jenis Industri	Jumlah Industri	Jumlah Tenaga Kerja
Ikan asin	118	402
Minyak kelapa	195	688
Es balok	2	4
Kerupuk	3	8
Kukur kelapa	8	16
Bakso	1	2
Pengolahan kayu	5	62
Galangan kapal	2	14

Sumber: Bappeda dan BPS Kabupaten Biak Numfor 2005, 132-135

**Lampiran Tabel 4.** Distribusi Penduduk Biak-Numfor Menurut Kelompok Umur tahun 2000

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Total	
	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	%
0-4	8763	8286	17049	15
5-9	9058	8284	17342	15
10-14	7731	7023	14754	13
15-19	6158	5811	11969	10
20-24	4899	5222	10121	9
25-29	5302	4394	9696	8
30-34	4672	5363	10035	9
35-39	3548	3146	6694	6
40-44	2791	2297	5088	4
45-49	2034	1746	3780	3
50-54	1656	1358	3014	3
55-59	1126	1105	2231	2
60-64	1051	923	1974	2
65+	1194	1017	2211	2
Total	59983	55975	115958	100

Sumber: Sensus Penduduk Biak-Supiori 2000, BPS Kabupaten Biak Numfor tahun 2004/2005

**Lampiran Tabel 5.** Distribusi Anggota Rumah Tangga Sampel Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin. Desa Anggaduber dan Wadibu, Distrik Biak Timur, 2006

Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Total	
	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	%
0-4	28	25	53	11.3
5-9	33	29	62	13.2
10-14	28	22	50	10.7
15-19	34	21	55	11.7
20-24	23	15	38	8.1
25-29	18	21	39	8.3
30-34	11	13	24	5.1
35-39	17	13	30	6.4
40-44	9	9	18	3.8
45-49	22	17	39	8.3
50-54	9	8	17	3.6
55-59	9	5	14	3.0
60-64	5	5	10	2.1
65+	12	8	20	4.3
Total	258	211	469	100.0

Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006

**Lampiran Tabel 6.** Distribusi Rumah Tangga Terpilih Menurut Besar Pendapatan, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006

Pendapatan (Rp.)	N	%
< 100.000	15	15,0
100.000 – 199.999	19	19,0
200.000 – 299.999	10	10,0
300.000 – 399.999	16	16,0
400.000 – 499.999	3	3,0
≥ 500.000	37	37,0
Jumlah	100	100,0

Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006.

**Lampiran Tabel 7.** Distribusi Rumah Tangga Sampel Menurut Besar Pendapatan dan Musim, Desa Anggaduber dan Wadibu, Kabupaten Biak Numfor, 2006 (Persentase)

Jumlah Pendapatan (Rp/bulan.)	Musim/Gelombang		
	Lemah	Pancaroba	Kuat
< 100.000	0,0	16,7	42,4
100.000 – 199.999	4,5	9,1	13,6
200.000 – 299.999	6,1	16,7	13,6
300.000 – 399.999	4,5	12,1	7,6
400.000 – 499.999	4,5	4,5	7,6
≥ 500.000	80,3	40,9	15,2
Jumlah	100,0	100,0	100,0
N	66	66	66

Sumber: Data Primer, Survei Data Dasar Aspek Sosial Terumbu Karang Indonesia, 2006



## KONSEP DAN DEFINISI

**Bekerja** adalah seseorang yang dalam satu minggu terakhir melakukan pekerjaan/kegiatan ekonomi untuk menghasilkan barang atau jasa, atau membantu menghasilkan barang atau jasa dengan maksud untuk memperoleh pendapatan atau keuntungan atau balas jasa berupa uang atau barang. Termasuk dalam kategori bekerja adalah mereka yang mempunyai pekerjaan tetapi sedang tidak bekerja, seperti, sakit dan cuti.

**Menganggur** adalah mereka yang tidak bekerja dan juga tidak mencari kerja

**Mencari pekerjaan** adalah mereka yang selama satu minggu yang lalu berusaha mencari pekerjaan, sedangkan usaha untuk mendapatkan pekerjaan misalnya dapat dilakukan dengan cara: mendatangi majikan untuk mendapatkan pekerjaan, mendatangi kantor pabrik, dsb.

**Sekolah** adalah mereka yang selama satu minggu yang lalu mempunyai kegiatan sekolah/kuliah. Anak sekolah yang selama seminggu yang lalu sedang libur dan tidak melakukan kegiatan atau lainnya dimasukkan ke dalam kategori sekolah.

**Mengurus rumah tangga** adalah mereka yang satu minggu terakhir mengurus rumah tangga atau membantu mengurus rumah tangga.

**Pekerjaan Utama** yang biasanya dilakukan selama satu minggu terakhir adalah pekerjaan yang menurut pengakuan responden paling banyak menyita waktu selama satu minggu terakhir, misalnya: nelayan pancing dengan kapal sendiri, nelayan bagan/bubu/keramba milik sendiri, nelayan bagan yang bekerja pada orang lain, nelayan yang bekerja dengan cara bagi hasil (sebagai pemilik atau sebagai pembawa kapal), pegawai negeri di kantor kecamatan, staf administrasi di kantor desa, perawat Puskesmas, pedagang makanan keliling, pedagang ikan di pasar, pemilik warung sembako. Informasi mengenai pekerjaan utama tersebut dapat dirinci berdasarkan:

- a. Jenis pekerjaan yang dilakukan misalnya nelayan punggawa, nelayan keluarga, petambak, petani, buruh tani
- b. Status pekerjaan yang dilakukan (bekerja sendiri, membantu keluarga-pekerja tak dibayar, memperkerjakan orang lain, karyawan, PNS dsbnya)
- c. Lapangan kerja adalah sektor dimana ia bekerja (pertanian, industri, jasa)

***Pekerjaan tambahan*** yang biasanya dilakukan selama satu minggu terakhir adalah pekerjaan tambahan diluar pekerjaan utama. Pekerjaan tambahan tersebut diuraikan seperti pada pekerjaan utama

**Pendapatan rumah tangga (pendapatan bersih rumah tangga) dalam satu bulan terakhir** adalah pendapatan setelah dikurangi biaya produksi yang diterima oleh rumah tangga dalam satu bulan terakhir. Pendapatan rumah tangga mencakup penghasilan dari pekerjaan pokok dan pekerjaan tambahan. Pendapatan keluarga tersebut dikelompokan dalam 5 kategori yaitu :

- a. **Pendapatan dari kegiatan usaha perikanan tangkap di laut**, dihitung dari pendapatan bersih yang diterima oleh nelayan setiap kali melaut. Pendapatan bersih ini merupakan penjualan hasil tangkapan dikurangi biaya produksi untuk melaut yang umumnya meliputi biaya BBM, ransum dan rokok. Pendapatan bersih sekali melaut ini kemudian dikonversikan ke dalam pendapatan satu bulan dengan mengalikan pendapatan bersih dengan jumlah melaut dalam satu bulan. Pendapatan dari kegiatan usaha perikanan laut ini dibagi ke dalam 3 musim yaitu :
  - (i) Musim banyak ikan atau musim panen di daerah yang bersangkutan.
  - (ii) Musim pancaroba adalah musim peralihan antara musim banyak ikan dan tidak banyak ikan dan sebaliknya dari musim kurang ikan ke musim banyak ikan.

- (iii) Musim kurang/sulit ikan (musim paceklik) di daerah yang bersangkutan.

Pendapatan sebulan dari kegiatan perikanan tangkap merupakan penjumlahan dari pendapatan rata-rata per bulan per musim dibagi dengan banyaknya musim, dengan rumus:

$$I_p = \frac{I_1 + I_2 + I_3}{n}$$

dimana :

$I_p$  adalah pendapatan sebulan dari perikanan tangkap;

$I_1$  adalah pendapatan rata-rata per bulan per musim ke-1;

$I_2$  adalah pendapatan rata-rata per bulan per musim ke-2;

$I_3$  adalah pendapatan rata-rata per bulan per musim ke-3;

$n=3$  adalah banyaknya musim

- b. Pendapatan dari budidaya perikanan adalah pendapatan bersih yang diterima oleh seseorang yang mengusahakan budidaya biota laut/hasil laut seperti tambak bandeng, udang, pembesaran ikan kerapu, tanaman rumput laut dll. Pendapatan bersih per sekali panen dihitung dari harga penjualan produksi biota/hasil laut yang dibudidayakan (tambak bandeng, udang, pembesaran kerapu dan rumput laut) dikurangi dengan biaya produksi seperti benih, pakan dan ongkos tenaga kerja. Pendapatan sebulan dari budidaya perikanan dihitung dari penjumlahan pendapatan bersih yang diterima setiap panen dibagi dengan banyaknya panen dalam satu tahun terakhir, maka formulanya adalah :

$$I_b = \frac{P_1 + P_2 + \dots + P_n}{n}$$

dimana :

$I_b$  adalah pendapatan sebulan dari budidaya perikanan

$P_1$  adalah pendapatan bersih dari panen ke -1

$P_2$  adalah pendapatan bersih dari panen ke-2  
 $P_n$  adalah pendapatan bersih dari panen ke-n  
n adalah banyaknya panen dalam satu tahun terakhir

- c. **Pendapatan dari usaha pertanian di luar perikanan** adalah pendapatan bersih yang diterima oleh seseorang yang mengusahakan tanaman padi, palawija, kelapa, dll. Pendapatan bersih per sekali panen dihitung dari harga penjualan produksi (padi, palawija, kelapa dll) dikurangi dengan biaya produksi seperti benih, pupuk, obat-obatan dan upah tenaga kerja. Produksi yang ditanyakan pada bagian ini adalah produksi yang dijual. Pendapatan sebulan dari usaha pertanian di luar perikanan merupakan perkalian dari pendapatan bersih rata-rata yang diterima setiap panen dengan banyaknya panen dalam satu tahun terakhir terakhir yang kemudian dibagi dengan 12.

$$I_t = \frac{P \times j}{12}$$

dimana :

$I_t$  adalah pendapatan sebulan dari usaha pertanian  
P adalah pendapatan rata-rata setiap panen  
j adalah banyak panen dalam satu tahun terakhir

- d. **Pendapatan dari usaha perdagangan** adalah pendapatan bersih yang diterima oleh seseorang yang berusaha di bidang jasa perdagangan. Pendapatan bersih merupakan keuntungan yang diperoleh (tidak termasuk modal).
- e. **Pendapatan lainnya** yang diterima baik secara rutin maupun eksidental setiap bulan seperti PNS/Guru, ABK yang diupah, kiriman/pemberian orang tua/saudara, dll.

**Pendapatan rata-rata rumah tangga per bulan** merupakan penjumlahan pendapatan dari seluruh anggota rumah tangga yang

bekerja di berbagai sektor: perikanan tangkap, budidaya, perdagangan, pertanian dan pendapatan lainnya.

**Pendapatan per-kapita per bulan** dihitung dari jumlah pendapatan rumah tangga dibagi dengan seluruh jumlah anggota rumah tangga.

