KAJIAN PEMENUHAN KEBUTUHAN PANGAN NELAYAN PADA MUSIM TIMUR DAN MUSIM BARAT KAITANNYA DENGAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PESISIR

CARLA TH. KARUBABA
Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Tk II Biak Numfor

DIETRIECH G. BENGEN
Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Institut Pertanian Bogor
e-mail:dieter@indo.net.id
dan
VICTOR P. H. NIKIJULUW
Direktorat Jenderal Pesisir, Pantai, dan Pulau-pulau Kecil
Departemen Kelautan dan Perikanan RI

ABSTRAK

Penelitian yang dilakukan di Kepulauan Padaido, Kecamatan Padaido, Kabupaten Biak Numfor ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pemenuhan kebutuhan pangan nelayan dengan intensitas pemanfaatan sumberdaya pesisir pada musim Timur dan musim Barat, serta implikasinya terhadap pengelolaan sumberdaya pesisir di Kepulauan Padaido. Data intensitas pemanfaatan dan pemenuhan kebutuhan pangan diperoleh dari wawancara kuesioner terhadap 80 rumah tangga nelayan. Untuk melihat kuantitas pangan dan pengeluaran pangan antar musim Timur dan musim Barat diukur dengan Uji-t pengamatan berpasangan. Analisis Faktorial Diskriminan digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan nyata antar grup serta mendeterminasi variabel-variabel yang paling mengkarakteristikkan perbedaan-perbedaan.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pada musim Timur, jumlah jenis alat tangkap berkorelasi erat dengan pemenuhan kebutuhan pangan bila dibandingkan dengan musim Barat. Di musim Timur variabel-variabel intensitas pemanfaatan, seperti jarak melaut, lama melaut, frekuensi melaut dan variasi pemanfaatan berkorelasi erat dengan variabel pemenuhan kebutuhan pangan.

Kata-kata kunci : kebutuhan pangan, nelayan, kepulauan Padaido, musim timur, musim barat, intensitas pemanfaatan.

ABSTRACT

The Padaido Islands, a district of Biak-Numfor Regency, is the area of this study. The objectives of the study were to understand relationships between food consumption and intensity of coastal resource use during the two different moonson periods, and to derive implication for the management of the islands. Interviews were performed to collect data from 80 households, in addition secondary information was collected from various sources. The data were analyzed by using student test of paired observations and factorial discriminant analysis.

The results of the study indicate that type of fishing technologies was highly positively correlated with food procurement at the east moonson. Also, during the east moonson, resource use intensity was higher as shown by distance of fishing ground, time spent fishing, and number of fishing trips.

Keywords : food necessity, fishermans, Padaido Island, east moonson, west moonson, utilisation intensity.

PENDAHULUAN

Sekitar 60% penduduk Indonesia tinggal di sekitar wilayah pesisir, dimana banyak pusat pemukiman berkembang di wilayah ini. Sementara itu, kondisi kesejahteraan masyarakat pesisir termasuk kategori miskin. Hal ini menjadi sangat ironis mengingat wilayah pesisir dan laut memiliki potensi sumberdaya alam yang besar. Fenomena ini hanya dapat diselesaikan dengan jalan membangun wilayah pesisir dan laut secara optimal, sehingga pemanfaatan sumberdaya alam yang terkandung di dalamnya dapat dilakukan secara berkelanjutan dan sekaligus dapat meningkatkan barang dan jasa, dengan tetap memperhatikan kesejahteraan masyarakat pesisir. Dengan kata lain, pembangunan wilayah pesisir dan laut harus dapat dilakukan tanpa meninggalkan pertimbangan terhadap keadaan sosial ekonomi budaya masyarakat setempat/sekitar pesisir.

Berdasarkan laporan akhir survei perikanan dan sosial ekonomi di *Marine and Coastal Management Area* (MCMA) Biak Numfor, sebagai hasil kerjasama antara Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan, dan *Marine Resources Evaluation Project* (MREP) Bakosurtanal, dinyatakan bahwa penangkapan ikan tidak dilakukan sepanjang tahun, tetapi tergantung dari kondisi dan situasi perairan setempat, terutama yang dilakukan pada saat musim melaut. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa ombak besar terjadi paling lama tiga bulan dalam setahun yaitu pada saat musim Barat (Desember-Februari). Hasil survei menemukan juga bahwa infrastruktur masih sangat terbatas dan masih belum bisa menunjang dan memenuhi kebutuhan nelayan. Selain itu, menurut laporan akhir studi sosial ekonomi, budaya dan lingkungan proyek MREP kawasan MCMA Biak Numfor, kerjasama PSL- UNPATTI dan Ditjen Bangda, bahwa kondisi terumbu karang banyak mengalami kerusakan dan persentase penutupannya semakin menurun.

Dari hasil laporan di atas dapat dibuat hipotesa bahwa pada musim Timur, masyarakat nelayan akan menjual sebagian hasil tangkapan ikannya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, dan sebagian lagi akan disimpan untuk memenuhi kebutuhannya pada musim Barat. Apabila harga jual tidak mencukupi kebutuhan yang harus dipenuhi maka untuk mendapatkan hasil yang cukup, masyarakat akan mengeksploitasi sumberdaya perikanan dan pesisir secara berlebihan dengan cara merusak lingkungan dan menggunakan bahan peledak. Hal ini dapat mengancam kelestarian sumberdaya pesisir.

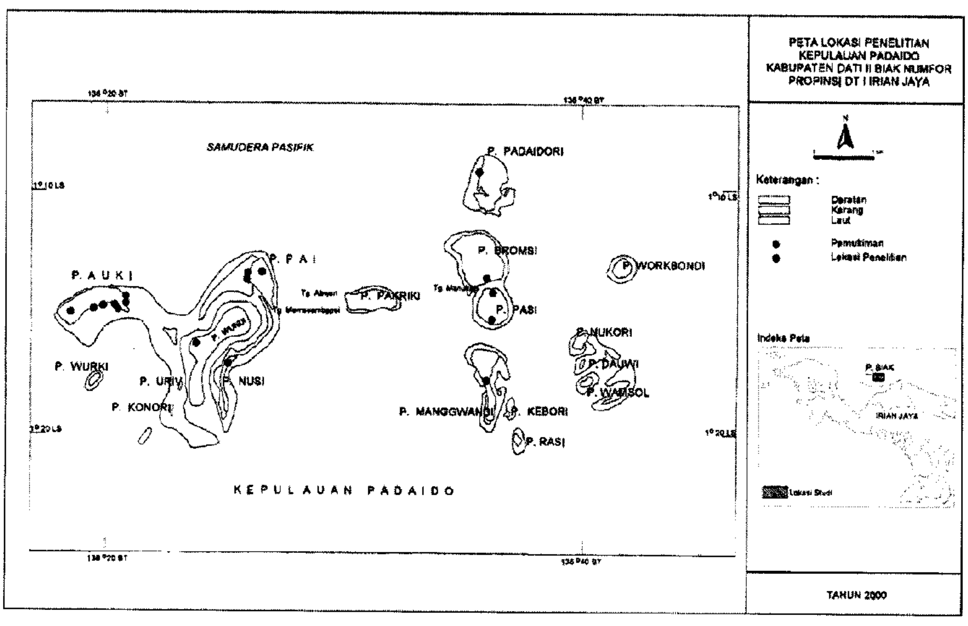
Bertitik tolak dari permasalahan yang ada, penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui hubungan antara pemenuhan kebutuhan nelayan dengan intensitas pemanfaatan sumberdaya pesisir pada musim Timur dan musim Barat.
2. Merumuskan implikasi pengelolaan wilayah pesisir di Kepulauan Padaido.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan studi kasus di Kepulauan Padaido, Kecamatan Padaido, Kabupaten Biak Numfor (Gambar 1), dimana penentuan lokasi penelitian dilakukan secara *purposive*, dengan pertimbangan bahwa lokasi tersebut merupakan desa nelayan dengan kepadatan penduduk yang tinggi. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, dimulai pada bulan Maret hingga Mei 1999.

Data yang dikumpulkan berupa data primer melalui survei lapangan dan data sekunder. Data primer meliputi:



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

a) Data pendapatan dan pengeluaran, terdiri dari :
   - Pendapatan keluarga
   - Pengeluaran keluarga
b) Data intensitas pemanfaatan sumberdaya ikan, terdiri dari :
   - Jarak melaut
   - Lamanya melaut (waktu)
   - Berapa kali dalam sehari pergi melaut (frekuensi)
   - Jumlah jenis alat tangkap yang digunakan
   - Variasi pemanfaatan pada musim melaut dan musim paceklik
c) Data pemenuhan kebutuhan pangan yang dihitung dalam jumlah dan rupiah, terdiri dari:
   - Pangan yang dikonsumsi oleh seluruh anggota keluarga
   - Frekuensi mengkonsumsi pangan dalam sehari
   - Jenis pangan yang dikonsumsi
   - Asal dan cara memperolehnya

Sampel yang diambil adalah keluarga nelayan yang terdiri dari kepala keluarga beserta keluarga (isteri, anak), dimana mereka tinggal bersama dalam satu rumah dan memiliki satu dapur.

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 10 keluarga nelayan tiap desa, dimana satu desa diambil dari tiap satu pulau. Desa sampel adalah desa yang terbanyak penduduknya.

Di Kepulauan Padaido, Kecamatan Padaido, terdapat delapan pulau yang berpenghuni sehingga ada delapan desa yang diambil. Delapan desa tersebut adalah Auki, Wundi, Nusi, Pai, Sasari, Mbromsi, Pasi dan Miosmangwandi (Tabel 1). Dengan demikian jumlah seluruh sampel yang terambil adalah sebanyak 80 keluarga nelayan.

Untuk mengolah dan menganalisa data yang diperoleh, dilakukan perhitungan sebagai berikut :

A. Penerimaan

Penerimaan keluarga nelayan merupakan perkalian antara produksi yang diperoleh dengan harga jual, kemudian dikurangi biaya yang dikeluarkan untuk proses produksi, sebagai berikut (Soekartawi, 1995):

$$TPB = \sum_{i=1}^{n} (Y_i \; P_i - C_i)$$

dimana :

TPB = Total Penerimaan Bersih

Y_i = Produksi yang diperoleh dalam suatu usaha perikanan

P_i = Harga Y

C_i = Pengeluaran

B. Pengeluaran

Data mengenai pengeluaran keluarga diperoleh dari besarnya pengeluaran berdasarkan jumlah anggota keluarga yang menjadi beban tanggungan kepala keluarga, dengan definisi keluarga adalah mereka yang tinggal bersama dalam satu rumah dan memiliki satu dapur.

Pengeluaran masyarakat di Kepulauan Padaido berupa pengeluaran untuk membeli bahan-bahan pokok makanan seperti beras, sagu dan umbi-umbian. Selain itu, pengeluaran bagi nelayan yang mempunyai motor tempel dan mesin parut kelapa, adalah pengeluaran untuk membeli bahan bakar.

C. Kuantitas dan Pengeluaran Konsumsi Pangan

Data pemenuhan kebutuhan dihitung dalam jumlah (misalnya : kg) dan dalam rupiah, sehingga ada 5 variabel pemenuhan kebutuhan, yakni : a. Jumlah (kg) ikan; b. Jumlah (kg) beras, sagu dan umbi-umbian; c. Nilai ikan (rupiah); d. Nilai beras, sagu dan umbi-umbian (rupiah); e. Besar pengeluaran per kapita (Tabel 2).

Nilai (kg) tidak dijumlahkan karena ingin dibedakan antara sumber protein dan sumber karbohidrat.

Beda kuantitas dan pengeluaran (rupiah) pangan antar musim Timur dan musim Barat diukur dengan pengamatan berpasangan sebagai berikut (Walpole, 1997):

$$t_p = \frac{d_{kt} - \mu}{s_{kt}} \approx t\,\alpha\,(n-1)$$

$$d_{kt} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (X_{Mi} - X_{Pi})}{n}$$

dimana:

t_p : Uji t pengamatan berpasangan

X_{Mi} : Pengeluaran / kuantitas pemenuhan kebutuhan responden pada musim Timur

X_{Pi} : Pengeluaran / kuantitas pemenuhan kebutuhan responden pada musim Barat

Tabel 1. Nama-nama pulau yang berpenghuni dan nama-nama desa di Kepulauan Padaido

No.	Nama pulau	Spesifikasi Pulau			Nama desa di dalam pulau	Spesifikasi Desa			Mata pencaharian
		Luas (km²)	Jumlah penduduk	Kepadatan		Luas desa (km²)	Jumlah penduduk	Kepadatan Penduduk	
1	Owi *	13	663	51	Owi	6	294	49	-
					Saraeji	7	369	52,7	-
2	Auki	34,1	241	7	Auki	34,1	241	7	Pengrajin logam (pandai besi).
3	Wundi	11,23	334	30	Wundi	11,23	334	30	Nelayan, petani kelapa, pengasap ikan, pengolah minyak kelapa.
4	Nusi	13,76	552	40	Nusi	6,49	331	51	Nelayan, petani kelapa, pengasap ikan.
					Nusi Babaruk	7,27	221	30	-
5	Pai	10,47	385	37	Pai	10,47	385	37	Nelayan, petani kelapa, pengasap ikan.
6	Padaidori	17,44	483	28	Padaidori	6,99	198	41	-
					Sasari	10,45	285	27	Nelayan, petani kelapa, pengasap ikan.
7	Bromsi	20,93	783	37	Mbromsi	7,9	326	41	Nelayan, petani kelapa, penangkap teripang, pengasap ikan.
					Karabai	6,81	241	35	-
					Saribra	6,22	216	35	Nelayan, petani kelapa, pengolah minyak kelapa.
8	Pasi	14,2	515	36	Pasi	7,51	351	47	Nelayan, petani kelapa, pengolah minyak kelapa.
					Samber Pasi	6,69	164	24	Nelayan, petani kelapa, pengasap ikan.
9	Miosmangwandi	14,24	256	18	Miosmangwandi	14,24	256	18	-
	Jumlah	149,37	4,212	28**		149,37	4,212	28**	-

Keterangan : * masuk ke dalam wilayah administratif Kecamatan Biak Timur, ** rata-rata

s_{kt} : Simpangan baku beda antara pengeluaran musim Timur dan musim Barat
n : Jumlah responden

Dengan hipotesa:

$H_0 : X_M - X_P \leq 0$ atau $X_M \leq X_P$
$H_1 : X_M - X_P > 0$ atau $X_M > X_P$

Dengan kriteria keputusan:

1. $tp > t\alpha_{(n1 + n2 - 2)}$: Tolak H_0
2. $tp \leq t\alpha_{(n1 + n2 - 2)}$: Terima H_0

D. Intensitas Pemanfaatan dan Pemenuhan Kebutuhan

Data jarak melaut, lamanya melaut, frekuensi melaut, dan alat tangkap yang digunakan dikemukakan secara deskriptif. Demikian pula data jumlah pangan yang dikonsumsi, frekuensi pangan yang dikonsumsi dalam sehari, jenis pangan yang dikonsumsi, dan darimana memperolehnya dikemukakan secara deskriptif.

Penggunaan metode kuantitatif bertujuan untuk melihat hubungan antara pemenuhan kebutuhan dan intensitas pemanfaatan dengan analisis korelasi.

Terdapat 5 variabel pemenuhan kebutuhan (Tabel 2) dan 5 variabel intensitas pemanfaatan, yang dianalisis hubungannya berdasarkan koefisien korelasi parsial contoh $r_{Y2.1}$, (Tabel 3).

E. Perbedaan Musim Timur dan Musim Barat

Untuk menguji perbedaan antara musim Timur dan musim Barat yang ditentukan oleh variabel pendapatan, intensitas pemanfaatan dan pemenuhan kebutuhan digunakan Analisis Faktorial Diskriminan (Legendre dan Legendre, 1983; Bengen, 1998).

Analisis Faktorial Diskriminan digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan nyata antar grup serta mendeterminasi variabel-variabel yang paling mengkarakteristikkan perbedaan-perbedaan. Dengan musim Timur dan musim Barat sebagai grup, banyaknya kepala keluarga (KK) tiap pulau sebagai observasi per grup, dimana pada setiap observasi diukur variabel-variabel pendapatan, intensitas pemanfaatan, dan pemenuhan kebutuhan, maka Analisis Faktorial Diskriminan dilakukan pada data sebagaimana yang disajikan pada Tabel 4 (Bengen, 1998).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Intensitas Pemanfaatan

1. Jarak melaut

Jangkauan usaha penangkapan ikan terbatas di perairan yang tidak begitu jauh dari pulau tempat tinggal nelayan, berkisar antara 350 - 400 m dari tepi pantai pada musim Timur dan pada musim

Tabel 2. Variabel Pemenuhan Kebutuhan

Pemenuhan Kebutuhan	Ikan	Beras, sagu dan umbi-umbian	Total
Jumlah (Kg)	a	b	-
Nilai (rupiah)	c	d	e

Tabel 3. Korelasi antara intensitas pemanfaatan dan pemenuhan kebutuhan

Pemenuhan Kebutuhan	Intensitas Pemanfaatan				
	1	2	3	4	5
1. Ikan (kg)	r_{11}	r_{12}	r_{13}	r_{14}	r_{15}
2. Beras, sagu & umbi-umbian (kg)	r_{21}	.	.	.	.
3. Nilai ikan	r_{31}	.	.	.	.
4. Nilai beras, sagu & umbi-umbian	r_{41}	.	.	.	.
5. Nilai ikan, beras, sagu & umbi-umbian	r_{51}	r_{52}	.	.	r_{55}

Keterangan :
1 = jarak melaut (meter)
2 = lamanya melaut (jam)
3 = frekuensi melaut (banyak melaut/bulan)
4 = jumlah alat tangkap yang digunakan (unit)
5 = variasi pemanfaatan (banyaknya jenis kegiatan yang dilakukan)

Tabel 4. Matrik data yang diolah dengan Analisis Faktorial Diskriminan

Observasi (responden)	Variabel			Grup	
	X_1	X_2	X_3		
1	X_{11}	X_{21}	X_{31}	1	
2	.	.	.	1	
3	.	.	.	1	
.	.	.	.	1	Grup : G_1
.	.	.	.	1	
n_1	X_{n1}	X_{n2}	X_{n3}	1	
1	X_{11}	X_{21}	X_{31}	2	
2	.	.	.	2	
3	.	.	.	2	
.	.	.	.	2	Grup : G_2
.	.	.	.	2	
n_2	X_{n1}	X_{n2}	X_{n3}	2	

Keterangan :
X_1 : Pendapatan per kapita
X_2 : Intensitas Pemanfaatan, dengan variabel-variabel : (1) jarak melaut, (2) lama melaut, (3) frekuensi melaut, (4) jumlah jenis alat tangkap, dan (5) variasi pemanfaatan.
X_3 : Pemenuhan kebutuhan, dengan variabel-variabel : (1) Ikan (kg), (2) beras, sagu dan umbi-umbian (kg), (3) ikan (Rp), (4) beras, sagu dan umbi-umbian (Rp), dan (5) total

G_1 : Musim Timur
G_2 : Musim Barat
n_1 : Banyaknya observasi pada grup 1.
n_2 : Banyaknya observasi pada grup 2.

Barat sekitar 100 - 200 m. Hal ini dipengaruhi oleh kondisi daerah paparan benua yang relatif sempit dan sarana penangkapan ikan umumnya masih sangat sederhana serta masih bersifat tradisional (hasil survei perikanan dan sosial ekonomi di MCMA Biak Numfor Irian Jaya). Alasan lain, yaitu bahwa kehidupan masyarakat di Kepulauan Padaido masih bersifat subsistem, dimana nelayan menangkap ikan sebagian besar hanya untuk memenuhi kebutuhan konsumsinya sendiri. Untuk Pulau Pasi dan Bromsi bisa dikatakan semi komersil, karena sebagian besar hasil penangkapan ikannya untuk dijual.

2. Lama melaut

Pada musim Timur, umumnya masyarakat nelayan melakukan penangkapan ikan selama kurang lebih 7 jam. Khusus untuk Pulau Pasi dan Bromsi, nelayan menggunakan perahu motor tempel untuk mengangkut perahu-perahu dayung berukuran kecil (sekitar 6 - 8 buah), sampai ke daerah penangkapan yang umumnya dekat pulau-pulau sekitarnya. Kemudian perahu-perahu kecil mulai melakukan penangkapan di sekitar perahu induk. Setelah kembali hasil masing-masing dijual dengan harga Rp. 1.200,-/kg, Rp. 1.300,-/kg, dan Rp. 1.500,-/kg tergantung kelompok masing-masing.

Para nelayan pembuat ikan asar atau ikan asin, waktu penangkapan ikannya berkisar antara 2 - 3 jam. Umumnya mereka akan menginap selama kurang lebih 3 hari di pulau-pulau terdekat yang tidak berpenghuni. Pada musim Barat, nelayan tetap melakukan kegiatan penangkapan ikan 1 - 2 jam, dimana hasilnya untuk dikonsumsi sendiri.

3. Frekuensi melaut

Umumnya masyarakat nelayan di Kepulauan Padaido melakukan penangkapan ikan tergantung pada cuaca. Pada musim Timur penangkapan ikan dilakukan hampir setiap hari. Khusus Pulau Pasi dan Bromsi yang termasuk dalam kelompok *cool box*, usaha penangkapan ikan dilakukan setiap hari selama 3 - 4 hari (hasilnya 10 -15 kg/orang); sehingga dalam satu bulan rata-rata terdapat 15 hari laut. Nelayan yang mengolah ikan asar atau melakukan pengasapan ikan juga melakukan penangkapan ikan setiap hari dengan menginap selama 3 hari di pulau-pulau yang dekat dengan tempat tinggalnya, dimana dalam satu bulan terdapat 15 hari laut sama dengan rata-rata kelompok *cool box*.

Pada musim Barat, nelayan melakukan usaha penangkapan ikan hanya untuk memenuhi kebutuhan konsumsi sehari-hari. Jadi dalam satu bulan rata-rata terdapat 5 - 6 hari laut baik yang dilakukan oleh kelompok *cool box* maupun bukan.

4. Jumlah jenis alat tangkap

Alat tangkap yang dominan dimiliki hampir setiap nelayan adalah pancing ulur. Nelayan di Pulau Pasi dan Bromsi menggunakan pancing berukuran besar untuk perairan dalam, sedangkan 6 pulau lainnya menggunakan pancing berukuran kecil. Pada musim Barat, rata-rata nelayan responden menggunakan satu jenis alat tangkap, yaitu pancing ulur.

B. Pemenuhan Kebutuhan Pangan

Pada Tabel 5, terlihat bahwa untuk memenuhi bahan pangan ikan pada musim Timur maupun musim Barat tidak terpengaruh oleh musim, yaitu sebanyak ± 55,95 kg/bulan; sedangkan pemenuhan kebutuhan beras, sagu dan umbi-umbian mengalami penurunan dari 60,72 kg/bulan menjadi 32,85 kg/bulan. Hal ini disebabkan sagu, beras dan umbi-umbian diperoleh dari Bosnik atau Biak Kota.

Hasil pengamatan berpasangan pada taraf nyata (α = 0,5), tidak menunjukkan perbedaan nyata antara jumlah ikan yang dikonsumsi pada musim Timur dan musim Barat (Tabel 6). Tetapi konsumsi bahan pangan beras, sagu dan umbi-umbian memperlihatkan perbedaan nyata (α = 0,5) dimana konsumsi pada musim Timur lebih banyak dibandingkan pada musim Barat (Tabel 6).

Nilai pangan ikan mempunyai pola yang sama dengan jumlah pangan ikan, karena sesuai dengan penjelasan di atas, bahwa jumlah ikan yang dikonsumsi adalah sama, baik di musim Timur maupun di musim Barat; sedangkan nilai pengeluaran yang digunakan untuk membeli beras, sagu, dan umbi-umbian berbeda nyata (α= 0,5) pada kedua musim.

C. Intensitas Pemanfaatan dan Pemenuhan Kebutuhan Pangan

Hubungan antara intensitas pemanfaatan dan pemenuhan kebutuhan pangan pada musim Timur dan musim Barat dapat dilihat pada Tabel 7. Pada musim Timur tidak terdapat korelasi antara jarak melaut dengan jumlah (banyaknya) dan pengeluaran (biaya) dari beras, sagu dan umbi-umbian; serta total pengeluaran. Variabel jumlah jenis alat tangkap yang digunakan berkorelasi lebih erat dengan pemenuhan kebutuhan pangan (banyaknya dan pengeluaran dari ikan, beras, sagu dan umbi-umbian). Hal ini disebabkan pada musim Timur ada beberapa jenis alat tangkap yang digunakan, seperti pancing ulur, *gillnet* dasar monofilamen dan *purse seine* mini, sehingga hasil tangkapan ikan lebih banyak dan bervariasi.

Tabel 5. Jumlah dan nilai rata-rata jenis kebutuhan pangan pada musim Timur dan musim Barat

Jenis	Jumlah (Kg)		Nilai (Rp)	
	Timur	Barat	Timur	Barat
Ikan	55,95	55,95	223.800	223.800
Beras, sagu & umbi-umbian	60,72	32,85	143.425	75.650
Total	-	-	367.225	299.450

Tabel 6. Hasil uji beda rata-rata pengeluaran pangan antara musim Timur dan musim Barat

Jenis	t hitung	Probabilitas	t tabel	Uji beda
Ikan	0	0.5	1.645	Tidak nyata
Beras, sagu &umbi-an	11.89	0	1.645	Sangat Nyata
Total	5.25	0	1.645	Sangat nyata

Di musim Barat, terlihat bahwa lama melaut dengan pemenuhan kebutuhan pangan berkorelasi lebih erat, bila dibandingkan dengan variasi pemanfaatan, jarak melaut dan frekuensi melaut (Tabel 8). Meskipun lama melaut hanya 1 - 2 jam, namun kebutuhan pangan ikan dapat terpenuhi sekalipun hanya dikonsumsi sendiri.

Pada musim Barat bila dibandingkan dengan musim Timur, variabel-variabel intensitas pemanfaatan seperti jarak melaut, lama melaut, frekuensi melaut dan variasi pemanfaatan berkorelasi lebih erat dengan variabel pemenuhan kebutuhan pangan. Hal ini dikarenakan variabel-variabel intensitas pemanfaatan pada musim Barat lebih bervariasi bila dibandingkan dengan musim Timur.

Berdasarkan korelasi total antara intensitas pemanfaatan dan pemenuhan kebutuhan pangan pada musim Timur dan musim Barat (Tabel 9), terlihat bahwa jumlah (kuantitas) dan nilai beras, sagu dan umbi-umbian mempunyai keeratan yang tinggi dengan intensitas pemanfaatan (jarak melaut, lama melaut, frekuensi melaut, jumlah jenis alat tangkap dan variasi pemanfaatan). Juga terlihat adanya korelasi negatif antara variasi pemanfaatan, banyaknya dan pengeluaran dari beras, sagu dan umbi-umbian serta total pengeluaran, sedangkan banyaknya dan pengeluaran pangan ikan berkorelasi rendah dengan intensitas pemanfaatan.

D. Perbedaan Musim Timur dan Musim Barat

Hasil analisis Faktorial Diskriminan terhadap musim Timur dan musim Barat yang ditentukan oleh variabel pendapatan, intensitas pemanfaatan (jarak melaut, lama melaut, frekuensi melaut, jumlah jenis alat tangkap dan variasi pemanfaatan) dan pemenuhan kebutuhan pangan (banyaknya ikan, beras, sagu dan umbi-umbian), menunjukkan bahwa korelasi yang erat terjadi pada jarak melaut (X_2), lama melaut (X_3), dan frekuensi melaut (X_4); sedangkan korelasi terendah terlihat antara banyaknya protein (X_7) dengan pendapatan (X_1), jarak melaut (X_2), lama melaut (X_3), frekuensi melaut (X_4), jumlah jenis alat tangkap (X_5), dan variasi pemanfaatan (X_6) (Tabel 10 dan 11).

Lebih lanjut hasil kajian variabel memperlihatkan adanya perbedaan antar musim (P= 0,05). Hal ini diperkuat oleh hasil korelasi antara musim Barat dan musim Timur, dimana terlihat bahwa jarak melaut, lama melaut, frekuensi melaut, jumlah jenis alat tangkap dan

Tabel 7. Korelasi antara intensitas pemanfaatan dan pemenuhan kebutuhan pangan pada musim Timur

Intensitas pemanfaatan / Pemenuhan kebutuhan pangan	Jarak melaut	Lama melaut	Jumlah jenis alat tangkap	Variasi pemanfaatan
Ikan (kg)	0.00843	0.05634	0.34571	0.14734
Beras, sagu & umbi-an (kg)	-0.09838	0.14103	0.24248	0.04949
Ikan (Rp)	0.00843	0.05634	0.34571	0.14734
Beras, sagu & umbi-an (Rp)	-0.04623	0.12855	0.24517	0.06582
Total (Rp)	-0.01626	0.10152	0.37841	0.14273

Tabel 8. Korelasi antara intensitas pemanfaatan dan pemenuhan kebutuhan pangan pada musim Barat

Intensitas pemanfaatan / Pemenuhan kebutuhan pangan	Jarak melaut	Lama melaut	Frekuensi melaut	Variasi pemanfaatan
Ikan (kg)	0.24659	0.29369	0.10424	0.117957
Beras, sagu & umbi-an (kg)	0.22207	0.31717	0.09734	0.21154
Ikan (Rp)	0.24659	0.29369	0.10424	0.17957
Beras, sagu & umbi-an (Rp)	0.17143	0.30045	0.11627	0.19636
Total (Rp)	0.26930	0.35141	0.12780	0.21889

Tabel 9. Korelasi total antara intensitas pemanfaatan dan pemenuhan kebutuhan pangan pada musim Timur dan musim Barat

Jenis	Jarak melaut	Lama melaut	Frekuensi melaut	Jumlah jenis alat tangkap	Variasi pemanfaatan
Ikan (kg)	0.03514	0.02273	0.00548	0.1137	0.12987
Beras, sagu & umbi-an (kg)	0.69281	0.71145	0.70211	0.69302	-0.36804
Ikan (Rp)	0.03514	0.02273	0.00548	0.1137	0.12987
Beras, sagu &umbi-an (Rp)	0.67894	0.69577	0.68811	0.68172	-0.35538
Total (Rp)	0.40618	0.40592	0.38973	0.46606	-0.10423

variasi pemanfaatan menunjukkan adanya perbedaan musim (Tabel 8 dan 9). Pada musim Timur, variabel jumlah jenis alat tangkap memiliki keeratan lebih tinggi dengan variabel-variabel pemenuhan kebutuhan pangan bila dibandingkan dengan musim Barat.

Pada musim Barat, variabel-variabel jarak melaut, lama melaut, frekuensi melaut, jumlah jenis alat tangkap dan variasi pemanfaatan mempunyai hubungan erat dengan pemenuhan kebutuhan pangan.

E. Implikasi Pengelolaan

Kondisi lingkungan yang baik merupakan kebutuhan yang diinginkan oleh setiap anggota masyarakat, seperti rasa aman, nyaman dan terpenuhinya sarana dan prasarana (pendidikan, kesehatan, perhubungan dan air bersih). Kondisi demikian merupakan hal yang wajar mengingat Kepulauan Padaido merupakan gugusan pulau-pulau kecil yang memiliki daya dukung lingkungan yang terbatas, sedang di sisi lain terdapat pertumbuhan penduduk yang memberi peluang bagi timbulnya sejumlah permasalahan lingkungan, seperti penumpukan sampah.

Kesadaran penduduk akan arti pentingnya menjaga lingkungan, khususnya hutan dan terumbu karang relatif tinggi. Hal ini terlihat dari penebangan pohon berdasarkan sistem tebang pilih dan hanya terbatas untuk mendirikan bangunan seperti rumah dan gereja.

Sistem pengelolaan sumberdaya alam, seperti teripang dan pemanfaatan kelapa menunjukkan kearifan terhadap kemungkinan degradasi lingkungan, sebagaimana dikenal dengan sebutan sasi, yang berarti menutup untuk sementara waktu pemanfaatan sumberdaya. Dalam pengelolaan tersebut terdapat pengaturan tentang area yang dilarang, waktu untuk memanfaatkan dan tidak memanfaatkan sumberdaya.

Kepulauan Padaido yang akan dijadikan kawasan pariwisata bahari, memperlihatkan adanya respon yang positif dari masyarakat. Berbagai aktivitas pariwisata akan memberikan peningkatan pendapatan, mengingat lahan pertanian yang relatif tidak subur. Meskipun Kepulauan Padaido telah ditetapkan menjadi Taman Wisata Alam melalui SK nomor 91/Kpts-IV/1997, namun sampai saat ini belum terdapat lembaga khusus yang mengatur

Tabel 10. Rata-rata variabel pada musim Timur dan musim Barat

Grup / Variabel	G1	G2	Rata-rata
X = 1	648.519	342.260	513.389
X = 2	395.00	175.00	285.00
X = 3	8.275	1.306	4.791
X = 4	15.00	5.525	10.262
X = 5	2.275	1.00	1.638
X = 6	1.487	2.500	1.994
X = 7	55.95	55.95	55.95
X = 8	60.725	32.85	46.787

Tabel 11. Korelasi total antar variabel pendapatan intensitas pemanfaatan dan kuantitas pangan

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
X1	1							
X2	0.574	1						
X3	0.599	0.958	1					
X4	0.565	0.974	0.976	1				
X5	0.538	0.857	0.866	0.883	1			
X6	-0.163	-0.58	-0.59	-0.612	-0.462	1		
X7	0.133	0.035	0.023	0.005	0.114	0.13	1	
X8	0.75	0.693	0.707	0.699	0.693	-0.361	0.213	1

Keterangan :
X_1 : pendapatan; X_2 : jarak melaut; X_3 : lama melaut; X_4 : frekuensi melaut; X_5 : jumlah jenis alat tangkap; X_6 : variasi pemanfaatan; X_7 : jumlah ikan; X_8 : jumlah beras, sagu & umbi-umbian; G1 : musim Timur; G2 : musim Barat.

secara operasional, yang diharapkan dapat menghindari konflik yang timbul antara pemerintah daerah, instansi teknis dan masyarakat setempat.

Sebagian besar nelayan mengalami kesulitan dalam mengembangkan usahanya ini disebabkan belum berkembangnya dengan baik lembaga ekonomi seperti KUD, sedangkan lembaga keuangan seperti bank tidak ada. Di samping itu perlu juga dibentuk kelompok usaha masyarakat, khususnya kelompok nelayan dan pengolah ikan.

Jarak yang relatif jauh dan terisolasinya desa-desa di Kepulauan Padaido dari Ibukota Kabupaten menyebabkan pertukaran barang dan jasa dari dan keluar desa mengalami hambatan. Tidak ada transportasi khusus secara reguler dan komersial baik perahu maupun kapal yang mengangkut penumpang dan barang setiap hari. Masyarakat/penduduk yang ingin bepergian ke Biak Kota, atau Bosnik hanya dapat ikut dengan perahu pedagang ikan yang akan menjual hasil tangkapannya ke kota-kota tersebut. Tarif angkutan berbeda-beda tergantung jaraknya, kurang lebih Rp. 30.000,- atau Rp. 20.000,-/orang pulang pergi.

Saat ini baru satu LSM yang mengatur kepentingan masyarakat Kepulauan Padaido yang bekerjasama dengan gereja melalui badan klasis. Kegiatan LSM ini pada dasarnya mempunyai kepedulian terhadap perlindungan alam dan upaya-upaya untuk memberdayakan ekonomi rakyat. LSM juga memberi dukungan terhadap kegiatan wisata di Kepulauan Padaido dengan memberikan informasi kepada masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan khususnya perairan.

Pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu adalah pendekatan pengelolaan wilayah pesisir yang melibatkan satu atau lebih ekosistem, sumberdaya dan kegiatan pemanfaatan secara terpadu guna mencapai pembangunan wilayah pesisir yang berkelanjutan. Oleh karena itu penyelenggaraan pembangunan konservasi sumberdaya alam hayati dan ekosistem harus terkait dengan penyelenggaraan pembangunan masyarakat di sekitarnya. Untuk itu perlu adanya peningkatan peran serta masyarakat yang aktif dan positif, dan selalu diupayakan peningkatan kesadaran masyarakat tentang lingkungan hidup dan konservasi.

Pengembangan masyarakat setempat merupakan upaya mengakui hak dan kewajiban masyarakat yang bermukim di Kepulauan Padaido melalui keterlibatannya dalam perencanaan pelaksanaan dan penilaian pengelolaan dengan tetap memperhatikan tingkat kesejahteraannya, seperti :

- Menyediakan insentif bagi masyarakat setempat atas peran sertanya dalam proses perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan wilayah pesisir.
- Menyediakan alternatif sumber pendapatan bagi masyarakat setempat seperti mengelola pondok wisata (seperti dilakukan oleh Yayasan Rumsram), budidaya rumput laut, budidaya kerang-kerangan dan penangkapan ikan dengan alat yang tidak membahayakan lingkungan.

Kepedulian masyarakat terhadap lingkungan perlu ditingkatkan lagi dalam bentuk partisipasi aktif. Norma-norma tradisional yang menunjukkan kearifan terhadap pelestarian alam perlu dijaga dan dilestarikan. Selain itu peningkatan pemahaman masyarakat terhadap fungsi ekosistem pantai dan keragaman hayati, seperti terumbu karang dan hutan mangrove, bagi terjaminnya produksi perikanan dan pengembangan potensi wisata perlu dilakukan secara berkesinambungan. Dengan demikian, pemenuhan kebutuhan pangan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat, khususnya nelayan, dapat terus berlangsung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian ini adalah :

- Pada musim Barat, jarak melaut, lama melaut, frakuensi melaut dan variasi pemanfaatan untuk memenuhi kebutuhan hidup lebih bervariasi bila dibandingkan dengan musim Timur.
- Variabel intensitas pemanfaatan mempunyai hubungan erat dengan variabel pemenuhan kebutuhan pangan, dimana pada musim Timur variabel jumlah jenis alat tangkap berkorelasi erat dengan variabel-variabel pemenuhan kebutuhan pangan; sedangkan di musim Barat, variabel lama melaut berkorelasi erat dengan variabel-variabel pemenuhan kebutuhan pangan.
- Variabel-variabel yang membedakan antara musim Timur dan musim Barat adalah pendapatan, jarak melaut, lama melaut, frekuensi melaut, jumlah jenis alat tangkap, variasi pemanfaatan dan banyaknya pangan, (seperti beras, sagu, dan umbi-umbian).

Saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian ini adalah :

- Pengaktifan kembali lembaga ekonomi, seperti KUD, untuk membantu kelompok-kelompok usaha nelayan dan pengolah ikan, sehingga masyarakat dapat memperoleh harga jual yang lebih baik.
- Penyediaan bahan pangan untuk mengantisipasi kekurangan pangan pada musim Barat.
- Penyediaan transportasi secara reguler dan komersial, agar kehidupan masyarakat bisa berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 1996. Laporan Akhir Studi Sosial Ekonomi, Budaya dan Lingkungan Proyek MREP Kawasan MCMA Biak Numfor-Irian Jaya. Ambon.

________. 1996. Laporan Akhir Survai Perikanan dan Sosial Ekonomi di MCMA Biak Numfor-Irian Jaya. Jakarta.

_________. 1987. Statistik Perikanan Indonesia. Direktorat Jenderal Perikanan. Departemen Pertanian.

Badan Pengendalian Dampak Lingkungan. 1996. Buku Panduan : Penyusunan AMDAL Kegiatan Pembangunan di Wilayah Pesisir dan Lautan. Bapedal.

Bengen, D.G, 1998. Sinopsis Analisis Statistik Multivariabel/Multidimensi. Program Pascasarjana. IPB. Bogor

Dahuri, R., J. Rais, S.P. Ginting dan M.J. Sitepu. 1996. Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. PT. Pradnya Paramita. Jakarta.

Direktorat Jenderal Pembangunan Daerah dan Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam. 1997. Buku I Rencana Pengelolaan Taman Wisata Alam Kepulauan Padaido, Kabupaten Biak Numfor-Irian Jaya.

Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup. 1997. Agenda 21 Indonesia. Strategi Nasional untuk Pembangunan Berkelanjutan. Jakarta.

Legendre, L and P. Legendre, 1983. Numerical Ecology. Elsevier Scientific Publishing Company. 419 p.

Resosoedarmo, R.S., Kuswata K, dan A. Soegiarti. 1993. Pengantar Ekologi. Penerbit Remaja Rosdakarya Offset. Bandung.

Siegel, A. F., and C. J. Morgan. 1996. Statistical and Data Analysis an Introduction. Second Edition. John Wiley and Sons, Inc. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore.

Walpole. 1997. Pengantar Statistik, Gramedia, Jakarta.

Soekartawi. 1995. Analisis Usahatani. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.