

**SIMULASI KEBIJAKAN PENGEMBANGAN
EKONOMI DAN KETAHANAN PANGAN
RUMAHTANGGA NELAYAN SKALA KECIL DI
JAWA TIMUR**

RINGKASAN DISERTASI

**Oleh
Pudji Purwanti
0530100020**

**PROGRAM DOKTOR ILMU-ILMU PERTANIAN
MINAT EKONOMI PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM PASCASARJANA
MALANG
2008
TIM PENGUJI DISERTASI**

JUDUL DISERTASI :

SIMULASI KEBIJAKAN PENGEMBANGAN EKONOMI DAN KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA NELAYAN SKALA KECIL DI JAWA TIMUR

Nama : Pudji Purwanti
NIM : 0530100020
Program Studi : Ilmu-Ilmu Pertanian
Minat : Ekonomi Pertanian

KOMISI PROMOTOR :

Promotor : Prof. Dr. Ir. H. Sahri Muhammad, MS
Ko Promotor : Prof. Dra. Hj. S.M. Kiptiyah, MSc
Ko Promotor : Dr. Ir. Nuhfil Hanani AR., MS

TIM DOSEN PENGUJI :

Dosen Penguji 1 : Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS
Dosen Penguji 2 : Dr. Ir. Syahfrial, MS
Dosen Penguji 3 : Dr. Ir. Kliwon Hidayat, MS
Dosen Penguji 4 : Dr. Ir. Zainal Abidin, MS

Tanggal Ujian tertutup : 1 Juli 2008

Tanggal Ujian terbuka : 5 Agustus 2008

SK Penguji : _____

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat, Hidayah dan Karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Disertasi sebagai salah satu syarat mendapatkan gelar Doktor.

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya sehubungan dengan telah terselesaikannya Disertasi ini kepada komisi pembimbing:

1. Prof. Dr. Ir. H. Sahri Muhammad, MS selaku Promotor yang telah memberikan arahan dan kesempatan kepada penulis guna mengikuti program riset hibah pasca dalam pengumpulan data penelitian ini, dengan penuh pengertian, kesabaran, serta memberikan dorongan dan semangat, dan dukungan moril. Semoga Allah SWT membalas segala keiklasan.
2. Prof. Dra. Hj. S.M. Kiptiyah, M.Sc selaku Ko-Promotor yang dengan penuh perhatian, ketekunan, kesabaran dan kearifan, selalu mendorong penulis sampai dengan selesainya penulisan ini.
3. Dr. Ir. Nuhfil Hanani AR, MS selaku Ko-Promotor yang telah memberikan bimbingan, arahan dan koreksi dalam proses penulisan disertasi ini dengan penuh kesabaran, ketekunan dan ketelitian.
4. Dr. Ir. Syafrial, MS yang telah memberikan banyak masukan, bimbingan dan koreksi dalam penulisan disertasi ini, serta banyak memberikan bimbingan dan arahan selama penulis mengikuti perkuliahan.
5. Dr. Ir. Kliwon Hidayat, MS atas masukan, bimbingan dan arahan dalam perbaikan penulisan disertasi sehingga menjadi lebih bermakna.
6. Dr. Ir. Djoko Koestiono, MS yang telah memberikan banyak masukan dan arahan guna penyempurnaan laporan disertasi.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Rektor Universitas Brawijaya serta Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya yang telah mengizinkan dan memberikan dukungan baik moril maupun materiil untuk mengikuti program Doktor di Program Pascasarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya yang telah memberikan kesempatan penulis untuk mengikuti program Doktor di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya
3. Ir. Sunarto, MP; Ir. Anang Mashudi M.Sc dan Ir. Sugeng Raharto, MS merupakan teman seperjuangan serta dik Jarwo yang telah menjalin kerjasama yang baik, teman diskusi dan memberikan segala bantuan serta kekompakan sejak mulai mengikuti perkuliahan pertama hingga disertasi ini terselesaikan.

Ucapan terimakasih yang tak terhingga juga ingin penulis sampaikan kepada keluarga:

1. Ibunda Hj Subaidijah Rachman yang tiada henti memberikan doa dan kasih sayang sehingga penulis dapat menyelesaikan program Doktor ini.
2. Suamiku Ir. H. Sudjatmiko yang penuh kesabaran dan pengertian serta doa restu yang tiada henti dalam mendukung penulis untuk menyelesaikan program Doktor.
3. Anakku tercinta Vika Annisa atas segala pengertian dan doanya

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis dalam proses penyelesaian studi program Doktor dijadikan amalan yang berkah. Amin

RINGKASAN

Ketahanan pangan dalam rumahtangga nelayan tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan produksi, curahan kerja, pendapatan dan pengeluaran dalam rumahtangga nelayan yang merupakan satu kesatuan yang saling terkait. Oleh karena itu setiap terjadi perubahan sosial, ekonomi dan kebijakan akan berpengaruh terhadap keseluruhan perilaku ekonomi dan ketahanan pangan rumahtangga nelayan.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Mendeskripsikan kondisi ekonomi rumah tangga nelayan skala kecil dalam memenuhi kebutuhan hidup dan ketahanan pangan rumah tangganya (2) Menganalisis beberapa instrumen kebijakan di bidang perikanan yang dapat dilakukan pemerintah (3) Menganalisis dampak keputusan ekonomi rumah tangga dalam menghadapi perubahan sosial ekonomi serta kebijakan subsidi pendidikan dan kesehatan dari pemerintah (4) Menganalisis alternatif kebijakan yang dapat dilakukan pemerintah dan rumah tangga nelayan agar dapat tetap mempertahankan ketahanan pangan rumah tangganya dalam menghadapi dampak perubahan sosial ekonomi.

Model ekonomi rumah tangga nelayan dibangun dalam bentuk model ekonometrika dengan persamaan simultan, mengacu pada model ekonomi rumahtangga pertanian dan mengintegrasikan aspek ketahanan pangan rumah tangga. Responden ditentukan pada nelayan juragan skala kecil dengan total sampel 80 unit rumahtangga. Estimasi model ekonomi rumahtangga nelayan menggunakan metode Two Stage Least Square (2SLS). Simulasi kebijakan dan non kebijakan antara lain (1) perubahan harga ikan (2) bantuan teknologi penangkapan (3) kenaikan biaya operasional melaut (3) kenaikan harga kebutuhan pokok (4) perubahan anggota keluarga (5) subsidi pendidikan dan kesehatan (6) penambahan curahan kerja non fishing suami dan istri (7) simulasi ganda.

Hasil penelitian antara lain (1) Berdasarkan nilai Indeks Porsi Pengeluaran Pangan, Indeks AKE dan Indeks AKP didapatkan nilai Indeks Ketahanan Pangan yang menunjukkan bahwa rumah tangga nelayan juragan skala kecil merupakan rumah tangga yang tahan pangan (2) Kebijakan yang dapat meningkatkan harga ikan serta kebijakan bantuan teknologi penangkapan dapat meningkatkan produksi, pendapatan dan ketahanan rumahtangga nelayan skala kecil (3) kebijakan yang mengakibatkan kenaikan biaya operasi melaut dan kebijakan yang mengakibatkan kenaikan harga bahan pokok dapat menurunkan produksi, pendapatan, pengeluaran dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan. Demikian juga dengan bertambahnya anggota keluarga 1 jiwa akibat kelahiran. (4) kebijakan pemerintah yang dapat menaikkan harga ikan bersama-sama dengan kebijakan bantuan teknologi penangkapan, subsidi pendidikan dan kesehatan serta peningkatan curahan kerja non fishing suami dan istri merupakan cara yang sangat efektif dilakukan dalam rangka meningkatkan ekonomi dan ketahanan rumah tangga nelayan skala kecil terutama dalam menghadapi kenaikan biaya operasional dan kenaikan harga bahan pokok.

Dari hasil penelitian disarankan : (1) Instrumen kebijakan pemerintah yang dapat meningkatkan harga ikan antara lain memberikan pelatihan nelayan untuk meningkatkan kualitas hasil tangkapan ikan, dan penguatan dan penataan kelembagaan masyarakat nelayan dalam kegiatan permodalan nelayan dan pemasaran. (2) Kebijakan bantuan teknologi yang dapat meningkatkan hasil tangkapan seperti teknologi alat tangkap untuk nelayan jaring dapat dilakukan

melalui penambahan lebar jaring, sedangkan nelayan pancing melalui teknologi penanaman rumput. (3) perlu diteliti lebih lanjut kegiatan produktif yang diakses rumah tangga nelayan dalam model ekonomi rumah tangga serta strategi *coping* lainnya guna melihat sejauh mana upaya rumah tangga nelayan kecil dalam mencapai ketahanan pangan (4) perlu dilakukan penelitian lebih lanjut model ekonomi rumah tangga dalam kaitannya dengan ketahanan pangan pada rumah tangga nelayan kecil pandega.

Policy Simulation of Economic Development and Food Security of Small-scale Fishermen Households in East Java.

ABSTRACT

Food security in fishermen households cannot be separated from production activities, working outflow, income and expenditure in fishermen households which become an interrelated unity. Therefore, when there are changes in social, economy and policy those conditions will affect the entire economic behavior and food security of fishermen households.

The purpose of this study are: (1) to describe the economic condition of small-scaled fishermen households in fulfilling their daily needs and their food security, (2) to examine some policy instruments in fishing field which can be done by government, (3) to examine the effect of household economic decision in facing economic social changes and the subsidized educational and health policies from the government, (4) to analyze the alternative policy which can be performed by the government and the fishermen households in order to maintain their households' food security in facing the effect of economic social changes.

Economic model of fishermen households is built in econometric model form in simultan equation which shapes an agricultural household economic model and integrate the household food security aspect. Respondents were determined from small-scaled fishermen employer totally in 80 household units. The estimation of fishermen household economic model uses Two Stage Least Square (2SLS) method. The simulations of policy and non-policy are (1) the change of fish price, (2) the catching technology assistance, (3) the increase of sailing operational costs, (4) the increase of major needs price, (5) the change of family members, (6) subsidy for education and healthcare, (7) increasing non-fishing working outflow from couple, (8) double simulation.

The result of this study are (1) based on the value of Food Expenditure Portion Index, AKE Index and AKP Index it was obtained that Food Security Index Value shows that households of small-scaled fishermen employer are households with food security, (2) the policies which can increase fish price and policies for catching technology assistance will improve production, income and security of small-scaled fishermen households, (3) the policies which cause raising of sailing operational costs and policies which cause raising of major needs price will decrease production, income, expenditure, and fishermen household food security. Likewise the adding 1 person of family member caused by birth, (4) the government's policy to increase fish price together with policy for catching technology assistance, educational and healthcare subsidies, and increasing work outflow from couple are effective ways to increase the economic and security of small-scaled fishermen households, particularly in facing the growth of operational costs and major needs price.

From those results, it is suggested that: (1) The government's policy instruments can increase fish price, such as: to give training for fishermen to enhance their fish catching outcome quality, and to strengthen and arrange fishermen social organization in funding and marketing activities. (2) The policy of technology assistance should enhance catching outcome such as catching tool technology for net fishermen will be done by adding net size, whereas fishing fishermen will be done by *rumpon* planting technology. (3) It needs to examine the productive activities accessed by fishermen households in household economic model and other *coping* strategy to watch the small-scaled fishermen

households' efforts to get the food security. (4) It needs to make further examination for household economic model regarding the food security on labor small-scaled fishermen households.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Aktivitas ekonomi perikanan masih didominasi oleh nelayan kecil dan tradisional dengan tingkat pendidikan yang rendah sehingga tingkat teknologi, inovasi dan penyerapan informasi menjadi rendah dan pada akhirnya menyebabkan produktivitasnya menjadi rendah. Kenyataan rendahnya produktivitas nelayan tersebut, dapat dipahami jika wilayah pantai sangat identik dengan kemiskinan. Peta kemiskinan di Jawa Timur menunjukkan bahwa sebanyak 33,86 % dari total populasi masyarakat desa yang tinggal dipesisir pantai Jawa Timur berada dibawah *The Poverty Headcount* atau *The Incidence of Poverty* yang menggambarkan presentase dari populasi yang hidup dalam keluarga dengan pengeluaran konsumsi per kapita dibawah garis kemiskinan. (Departemen Kelautan dan Perikanan RI, 2005a).

Dimensi yang fundamental dalam kemiskinan adalah *food security* (ketahanan pangan), karena kemiskinan menyebabkan hilangnya akses untuk mencukupi pangan (FAO, 2005). Rumah tangga miskin menggunakan tidak kurang dari 80 % dari seluruh pengeluarannya untuk pengeluaran pangan dan 60 % diantaranya untuk beras (Siswono, 2001). Jadi ketergantungan rumah tangga miskin pada pangan sangat besar bahkan merealokasikan dana pendidikan dan kesehatan guna mengalihkan ke pangan. Jenis pangan inferior menjadi pilihan, walau tidak kaya dengan kandungan energi dan protein sehingga berdampak pada menurunnya konsumsi energi dan protein.

Ketahanan pangan merupakan bagian terpenting dari pemenuhan hak atas pangan sekaligus merupakan salah satu pilar utama hak azasi manusia. Ketahanan pangan juga merupakan bagian sangat penting dari ketahanan nasional. Dalam hal ini hak atas pangan seharusnya mendapat perhatian yang sama besar dengan usaha menegakkan pilar-pilar hak azasi manusia lain. Ketahanan pangan tidak hanya mencakup pengertian ketersediaan pangan yang cukup, tetapi juga kemampuan untuk mengakses (termasuk membeli) pangan dan tidak terjadinya ketergantungan pangan pada pihak manapun (Krisnamurthi, 2003)

Dalam sistem ketahanan pangan, bukan hanya bagaimana rumah tangga mencukupi pangan yang perlu diperhatikan tetapi yang lebih penting adalah

melihat kemampuan rumah tangga mengendalikan pasokan pangan untuk keluarganya (*food entitlement*). Kegiatan berproduksi, perolehan pendapatan dan konsumsi (pengeluaran) rumah tangga nelayan merupakan satu unit kesatuan dalam rangkaian kegiatan ekonomi rumah tangga nelayan yang saling terkait. Rendahnya produktivitas nelayan skala kecil menyebabkan pendapatan rumah tangga nelayan dari sektor perikanan rendah dan selanjutnya berpengaruh pula pada struktur pengeluaran rumah tangga nelayan. Dengan pendapatan yang rendah, seringkali nelayan menghadapi kesulitan dalam pemenuhan kebutuhan pokok pangan rumah tangga nelayan maupun kebutuhan pokok non pangan seperti pendidikan dan kesehatan. Kondisi perekonomian, kependudukan serta beberapa kebijaksanaan pemerintah pada saat ini akan sangat mempengaruhi kemiskinan, status gizi masyarakat dan ketahanan pangan. Kondisi kenaikan harga bahan pokok pangan yang cenderung terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir tentu sangat berimbas pada ekonomi rumah tangga nelayan.

Salah satu upaya rumah tangga nelayan skala kecil untuk mencukupi kebutuhan hidup dan kecukupan pangan dilakukan dengan melibatkan anggota rumahtangga nelayan pada kegiatan produktif baik pada usaha penangkapan ikan, maupun kegiatan *non-fishing* (diluar perikanan). Keterlibatan seorang anggota keluarga dalam kegiatan produktif tersebut merupakan keputusan yang dilakukan bersama dalam suatu rumah tangga yakni suami, istri dan anak. Oleh karena itu untuk memahami ketahanan pangan pada rumahtangga nelayan skala kecil diperlukan kajian yang mendalam dengan memperhatikan pola pengambilan keputusan rumah tangga nelayan dalam kegiatan berproduksi, sumber pendapatan dan curahan waktu kerjanya serta perilaku konsumsi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kondisi ekonomi rumah tangga nelayan skala kecil dalam memenuhi kebutuhan hidup dalam rangka mencapai ketahanan pangan rumah tangganya?
2. Instrumen kebijakan apa di bidang perikanan yang dapat meningkatkan produksi, pendapatan dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan kecil?

3. Bagaimana dampak perubahan sosial ekonomi dan kebijakan subsidi pendidikan dan kesehatan dari pemerintah terhadap kegiatan produksi, pendapatan, pengeluaran dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan ?.
4. Alternatif keputusan apa yang dapat dilakukan rumah tangga dan kebijakan pemerintah agar nelayan dapat tetap mempertahankan ketahanan pangan rumah tangganya dalam menghadapi dampak perubahan sosial ekonomi?

1.3. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan kondisi ekonomi rumah tangga nelayan skala kecil dalam memenuhi kebutuhan hidup dan ketahanan pangan rumah tangganya
2. Menyusun model ekonomi rumah tangga nelayan skala kecil. Berdasarkan model yang telah tersusun dilakukan analisis:
 - a. Beberapa instrumen kebijakan di bidang perikanan yang dapat dilakukan pemerintah seperti pembinaan nelayan dalam peningkatan mutu hasil tangkapan ikan serta bantuan teknologi perikanan dalam rangka meningkatkan produksi, pendapatan dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan kecil.
 - b. Dampak keputusan rumah tangga dalam menghadapi perubahan sosial ekonomi serta kebijakan subsidi pendidikan dan kesehatan dari pemerintah terhadap produksi, pendapatan, pengeluaran dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan kecil
 - c. Alternatif beberapa kebijakan yang dapat dilakukan pemerintah dan rumah tangga nelayan agar dapat tetap mempertahankan ketahanan pangan rumah tangganya dalam menghadapi dampak perubahan sosial ekonomi.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai sumbangan dalam pengembangan ilmu sosial-ekonomi pertanian khususnya analisa ekonomi rumah tangga nelayan skala kecil yang dikaitkan dengan ketahanan pangan. Analisa ekonomi rumah tangga nelayan antara lain produksi, alokasi waktu kerja, penerimaan dan pengeluaran pangan dalam kaitannya dengan penilaian Angka Kecukupan Energi, Angka Kecukupan Protein dan porsi pengeluaran pangan.

2. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan pembangunan perikanan terutama yang berkaitan dengan peningkatan ketahanan pangan masyarakat di pedesaan pantai.

II. KERANGKA KONSEP PENELITIAN

Pada hakekatnya ketahanan pangan merupakan kondisi yang menunjukkan kecukupan pangan dan gizi pada suatu masyarakat. Konsep ketahanan pangan telah banyak dikemukakan oleh beberapa penulis, seperti yang telah dipaparkan dalam tinjauan pustaka.

Pada Tabel 2.1. disajikan beberapa pendapat yang beragam dalam konsep ketahanan pangan. Pada tingkat yang lebih luas, pencapaian ketahanan pangan ditinjau dari segala aspek antara lain kecukupan dan ketersediaan pangan, akses pangan, kualitas dan pemanfaatan pangan (Maxwell and Frankenberger, 1992; Chung, 1997; LIPI, 2005). Sedangkan pada tingkat rumahtangga, pengukuran ketahanan pangan berdasarkan data pengeluaran pangan rumahtangga dan hasilnya dibandingkan dengan Angka Kecukupan (Energi dan atau Protein) yang telah ditetapkan secara nasional (Hasan, 1995; Sukandar, 2001; WKNPG, 2004) bahkan dilanjutkan dengan konsep perhitungan Pola Pangan Harapan (Supriasa, 2002; Deptan RI, 2004).

Konsep pengukuran ketahanan pangan di tingkat rumah tangga melalui Angka Kecukupan Energi telah digunakan oleh beberapa peneliti antara lain Hardono (2002); Waspodo (2003); Wahidah (2004); dan Maleha (2008). Bahkan Waspodo (2003) tidak hanya menggunakan Angka Kecukupan Energi sebagai pengukuran ketahanan pangan rumah tangga, namun juga menggunakan indikator Angka Kecukupan Protein. Selanjutnya, Hardono (2002) dan Maleha (2008) mempelajari ketahanan pangan rumah tangga melalui pendekatan perilaku ekonomi rumah tangga petani dan kebijakan pengembangannya.

Pengukuran tingkat ketahanan pangan rumah tangga tidak hanya melalui Angka Kecukupan Energi dan Angka Kecukupan Protein, tetapi juga harus dilihat dari porsi pengeluaran pangan yang menunjukkan kemampuan dari rumah tangga dalam mencukupi pangan. Rumah tangga yang menghabiskan 70 % pendapatannya untuk konsumsi pangan menunjukkan rumah tangga yang rawan pangan. Hal ini didasarkan pada dimensi dan ukuran yang sering digunakan untuk menetapkan batas garis kemiskinan dengan menggunakan tingkat pendapatan rumah tangga melalui porsi pengeluaran pangan. Rumah tangga miskin biasanya kehilangan akses untuk mencukupi pangan (FAO, 2005). Dengan demikian, kondisi kemiskinan dalam rumah tangga merupakan kondisi

yang rawan pangan. Oleh karena itu, tingkat pendapatan dalam rumah tangga merupakan faktor yang penting dalam upaya pementapan ketahanan pangan.

Tabel 3.1. Matriks indikator pencapaian ketahanan pangan

Sumber	Thn	Indikator/Pencapaian Ketahanan Pangan
Maxwell and Frankenberger	1992	Indikator Proses: <ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan Pangan Berkaitan dengan Produksi Pertanian, Iklim, Akses terhadap SDA dan Pasar. • Akses Pangan : Strategi RT Memenuhi Kekurangan Pangan. Indikator Dampak: <ul style="list-style-type: none"> • Langsung : Konsumsi dan Frekuensi Pangan Tidak Langsung : Penyimpanan Pangan dan Status Gizi
Hasan	1995	Ketahanan Pangan Tingkat RT melalui Data Konsumsi dan Ketersediaan Pangan. Hasilnya dibandingkan dengan Angka Kecukupan yang Telah ditetapkan secara Nasional
Chung	1997	<ul style="list-style-type: none"> • Ketersediaan Pangan : Sumberdaya Fisik, Manusia dan Sosial Produksi Pangan. • Akses Pangan : Produksi Pangan dan Pendapatan Pertanian serta non Pertanian. • Pemanfaatan Pangan : Konsumsi Pangan dan Status Gizi (Anak dan Dewasa) • Out put : Status Gizi Anak dan Dewasa
Sukandar	2001	<ul style="list-style-type: none"> • $TKE < 75\%$ = Tidak Tahan Pangan • $75 < TKE < 100\%$ = Tahan Pangan • $TKE > 100\%$ = Sangat Tahan Pangan
Supariasa dkk	2002	<ul style="list-style-type: none"> • Menghitung AKE = Jumlah Energi Masing-masing Kelompok Makanan dengan DKBM. • $\% \text{ Total K.Kal (TKE)} = (AKE/Jumlah \text{ Energi}) \times 100\%$ • Skor PPH Kelompok BM = $TKE \times \text{Bobot}$ • Jumlahkan Skor PPH Semua Kelompok BM
DEPTAN RI	2004	Penilaian Keanekaragaman Pangan : Pola Pangan Harapan (PPH) yaitu Komposisi Pangan yang Seimbang untuk dikonsumsi Guna Memenuhi Kebutuhan Gizi Penduduk.
Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi	2004	$TKE = \left\{ \frac{\text{Jumlah Konsumsi Energi/ Kapita/ Hari}}{\text{Kecukupan Energi [2000 kkal]}} \right\} \times 100\%$ $TKP = \left\{ \frac{\text{Jumlah Konsumsi Protein/ Kapita/ Hari}}{\text{Kecukupan Protein [52 gram]}} \right\} \times 100\%$ <p>$TKE / TKP < 70\%$: RT defisit Kalori dan atau Protein</p>
LIPI Dasar FAO (1996) Dan UU RI No. 7/ 1996	2005	<ul style="list-style-type: none"> • Kecukupan Ketersediaan Pangan : ≥ 240 hari : Cukup. • Stabilitas Ketersediaan Pangan : Kebiasaan Makan 3 Kali Sehari. • Aksesibilitas : Pemilikan Lahan (Langsung/ Tidak; Produksi Sendiri/ Beli). • Kualitas/ Keamanan Pangan : Ada/ Tidak Bahan Makanan yang Mengandung Protein Hewani/ Nabati.

Berdasarkan pada pemikiran diatas, maka pengukuran ketahanan pangan rumah tangga didasarkan pada Indeks Porsi Pengeluaran Pangan, Indeks Angka Kecukupan Energi dan Indeks Angka Kecukupan Protein. Nilai dari Indeks ketahanan pangan merupakan nilai rata-rata dari total Indeks Porsi Pengeluaran Pangan, Indeks Angka Kecukupan Energi dan Indeks Angka Kecukupan Protein. Rumah tangga dikatakan tahan pangan jika nilai Indeks ketahanan pangan lebih dari 1, dan kurang tahan pangan jika nilai indeks ketahanan pangan kurang dari 1.

Nilai Angka Kecukupan Energi (AKE) mengacu pada rumusan Supariasa dkk (2002) yang dihitung berdasarkan jumlah energi dari masing-masing kelompok makanan dengan menggunakan DKBM (Daftar Konsumsi Bahan Makanan).

$$AKE = \sum \text{energi masing-masing kel.bahan makanan} \dots\dots\dots 3.1.a$$

Nilai Angka Kecukupan Protein (AKP) mengacu pada rumusan Supariasa dkk (2002) yang dihitung berdasarkan jumlah protein dari masing-masing kelompok makanan dengan menggunakan DKBM (Daftar Konsumsi Bahan Makanan).

$$AKP = \sum \text{protein masing-masing kel.bahan makanan} \dots\dots\dots 3.1.b$$

Porsi Pengeluaran Pangan merupakan prosentase pengeluaran pangan terhadap pendapatan total rumah tangga nelayan. Hubungan tersebut secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut :

$$PORPGN = (PPGN / IRT) * 100 \dots\dots\dots 3.1.c$$

Dimana :

PORPGN = Porsi pengeluaran pangan

PPGN = Pengeluaran pangan (Rp/thn)

IRT = Pendapatan total rumah tangga (Rp/thn)

Berdasarkan nilai dari masing-masing komponen tersebut kemudian dibuat nilai Indikator Angka Kecukupan Energi (IAKE), Indikator Angka Kecukupan Protein (IAKP) dan Indikator Porsi Pengeluaran Pangan (IPORPGN) untuk menghitung Indeks Ketahanan Pangan (IKP) dalam rumah tangga nelayan.

Indeks Angka Kecukupan Energi dan Indeks Angka Kecukupan Protein dalam penelitian ini mengacu pada hasil Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (WKNPG) Tahun 2004 yang menetapkan Angka Kecukupan Energi (AKE) rata-rata di tingkat konsumsi sebesar 2000 KKal/Kap/Hari, sedangkan Angka Kecukupan Protein (AKP) 52 Gram/Kap/Hari. Indeks Porsi Pengeluaran Pangan

(IPORPGN) dalam penelitian ini ditetapkan berdasarkan ketentuan bahwa rumah tangga dikatakan rawan pangan apabila 70 % dari pendapatan total rumah tangga digunakan untuk konsumsi pangan. Dengan demikian Indikator AKE, Indikator AKP dan Indikator PORPGN dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\text{IAKE} = \text{AKE} / 2000 \dots\dots\dots 3.1.d$$

$$\text{IAKP} = \text{AKP} / 52 \dots\dots\dots 3.1.e$$

$$\text{IPORPGN} = 70 / \text{PORPGN} \dots\dots\dots 3.1.f$$

Dimana :

IAKE = Indeks Angka Kecukupan Energi

IAKP = Indeks Angka Kecukupan Protein

IPORPGN= Indeks Porsi Pengeluaran Pangan

Pengukuran Indeks Ketahanan Pangan (IKP) tingkat rumah tangga nelayan dalam penelitian ini diukur berdasarkan nilai rata-rata dari penjumlahan nilai IAKE, IAKP dan IPORPGN. Secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut :

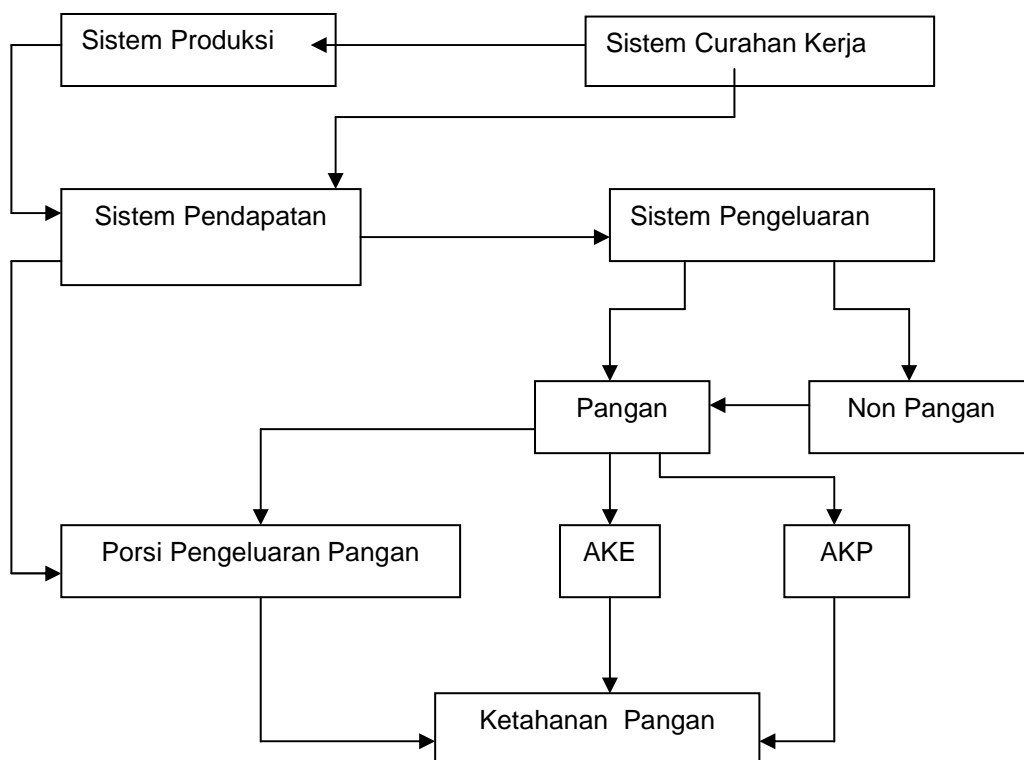
$$\text{IKP} = (\text{IAKE} + \text{IAKP} + \text{IPORPGN}) / 3 \dots\dots\dots 3.1.g$$

Apabila nilai IKP kurang dari 1 maka rumah tangga nelayan dikatakan kurang tahan pangan.

Suatu rumah tangga dapat mencapai kondisi tahan pangan sangat berkaitan erat dengan perilaku ekonomi rumah tangga, dalam hal ini pengambilan keputusan rumah tangga dalam kegiatan produksi dan konsumsi, serta alokasi waktu kerja dan pendapatan rumah tangga. Hubungan antar faktor yang menentukan ketahanan pangan rumah tangga nelayan disajikan pada Gambar 2.1.

Situasi kecukupan pangan dalam rumah tangga nelayan tidak hanya ditentukan oleh keputusan rumah tangga dalam perilaku konsumsi sebagai indikator keberhasilan kecukupan pangan, namun juga ditentukan oleh keputusan rumah tangga dalam kegiatan produksi. Sistem produksi dalam rumah tangga nelayan merupakan indikator proses guna mencukupi kebutuhan pangan melalui proses penyediaan pangan hasil produksi sendiri maupun kemampuan membeli pangan. Kegiatan produksi nelayan sangat ditentukan oleh teknologi alat tangkap yang ditunjukkan dari ukuran kapal, jenis alat tangkap dan jumlah cold box yang digunakan, surplus pendapatan yang merupakan peluang guna meningkatkan modal melaut, curahan kerja melaut, banyaknya BBM, status nelayan penerima kredit, serta status wilayah penangkapan. Perilaku produksi

melaut tersebut selanjutnya akan menentukan pendapatan tunai guna mencukupi kebutuhan pangan. Hasil tangkapan melaut juga akan menentukan kecukupan protein dalam rumah tangga nelayan.



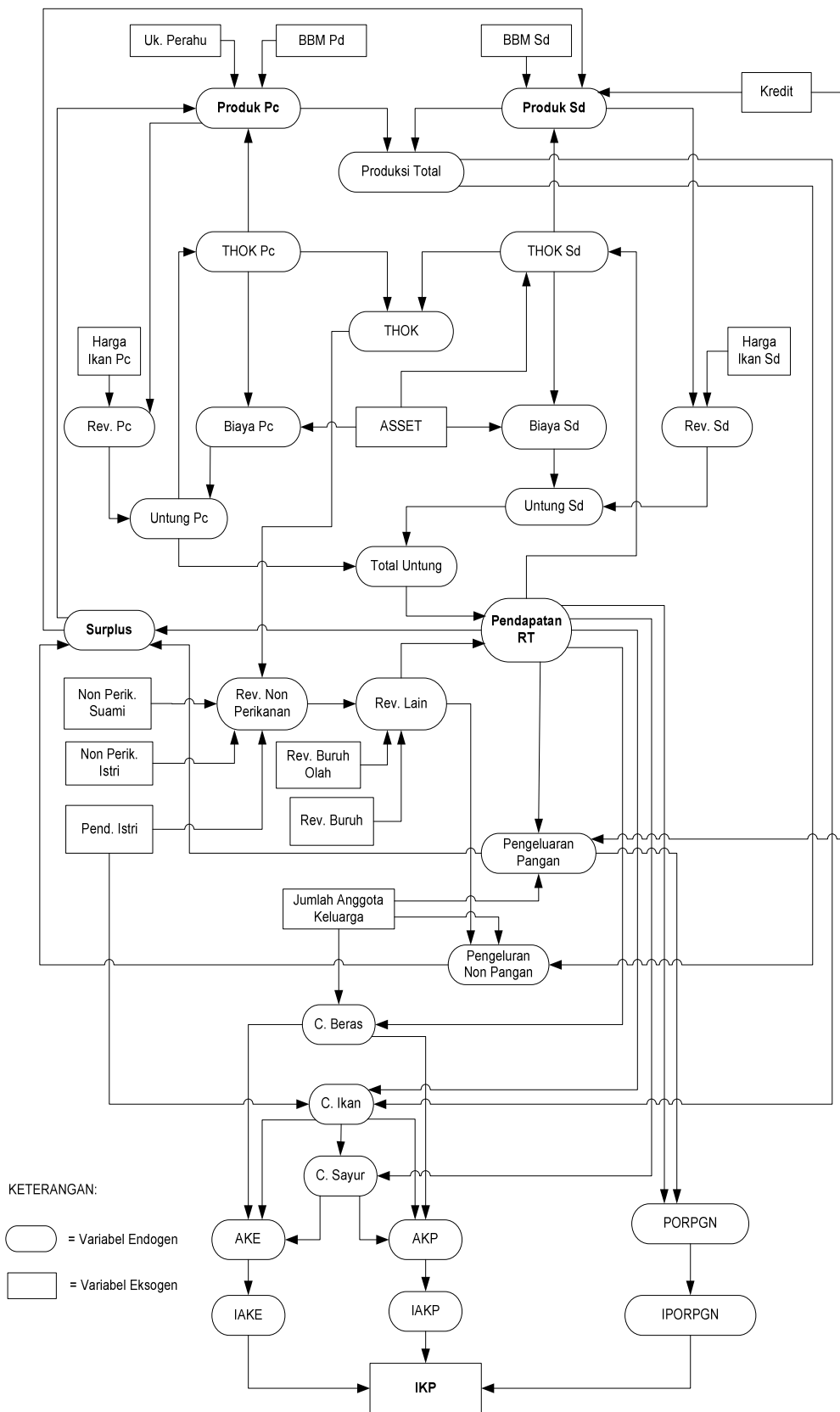
Gambar 2.1. Kerangka Pendekatan Pengembangan Ekonomi dan Ketahanan Pangan Rumah Tangga Nelayan

Sistim produksi dalam rumah tangga nelayan mencakup keputusan kegiatan melaut dan kegiatan produktif lain diluar melaut. Sistim produksi dipengaruhi oleh ketersediaan waktu kerja dalam rumah tangga nelayan. Curahan waktu kerja melaut akan dipengaruhi oleh keuntungan melaut, nilai aset kapal dan alat tangkap yang digunakan serta total pendapatan rumah tangga nelayan. Selanjutnya sistim produksi melaut dan kegiatan produktif diluar melaut akan membentuk struktur pendapatan rumah tangga. Secara spesifik, pendapatan rumah tangga lainnya diluar melaut akan dipengaruhi oleh curahan kerja istri, curahan kerja non melaut suami, tingkat pendidikan istri dan total hari kerja suami.

Pada tingkat pendapatan yang semakin tinggi, rumah tangga berkesempatan untuk mengalokasikan anggaran pendapatan guna mencukupi

pengeluaran pangan maupun non pangan sesuai dengan kebutuhan hidup yang cukup layak. Porsi pengeluaran pangan dari total pendapatan rumah tangga merupakan salah satu indikator kerentanan pangan. Pengeluaran pangan berkorelasi dengan tingkat kecukupan gizi dan kecukupan protein, sehingga perubahan dalam pendapatan akan berpengaruh pada tingkat kecukupan gizi dan protein. Dalam penelitian ini konsumsi pangan dijabarkan lebih lanjut dalam suatu persamaan struktural konsumsi beras, konsumsi ikan dan konsumsi sayuran, yang memberikan porsi terbesar dalam perhitungan angka kecukupan gizi dan kecukupan protein. Perilaku ekonomi rumah tangga tersebut mengacu pada model dasar analisis rumah tangga pertanian (*Agriculture Household Model*) yang disusun Singh *et al.* (1986) sebagai model dasar ekonomi rumah tangga. Model tersebut telah dikembangkan oleh beberapa peneliti guna menyusun model rumah tangga nelayan dengan memasukkan peubah yang relevan dengan kondisi ekonomi rumahtangga nelayan di pedesaan pantai antara lain; Aryani (1994), Reniati (1998) Muhammad (2002), Sutoyo (2005) dan Tumulyadi (2005). Dalam model tersebut terdapat 4 (empat) komponen peubah yang menjadi unsur utama yang membentuk keterkaitan perilaku ekonomi dalam rumah tangga nelayan yaitu kegiatan produksi, curahan kerja, pendapatan dan pengeluaran.

Secara terinci keterkaitan antar variabel ini diuraikan dalam Gambar 2.2



Gb. 2.2. Keterkaitan beberapa variabel ekonomi rumah tangga nelayan

Hipotesis

Guna menjawab tujuan penelitian maka diajukan beberapa hipotesis antara lain :

1. Kebijakan pemerintah berupa pembinaan nelayan dalam penanganan pasca tangkap guna perbaikan mutu ikan yang dapat meningkatkan harga ikan berpengaruh positif terhadap produksi fishing, penerimaan fishing, pendapatan total rumah tangga, pengeluaran rumah tangga nelayan dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan
2. Kebijakan pemerintah berupa bantuan teknologi penangkapan yang dapat meningkatkan produksi penangkapan ikan berpengaruh positif terhadap penerimaan fishing, pendapatan total rumah tangga, pengeluaran dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan.
3. Kebijakan pemerintah yang mengakibatkan meningkatnya biaya operasional fishing seperti pencabutan subsidi BBM akan berpengaruh negative terhadap produksi fishing, keuntungan fishing, pendapatan total rumah tangga, pengeluaran dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan
4. Kenaikan harga bahan pokok pangan berpengaruh negatif terhadap keuntungan melaut, pendapatan total rumah tangga, pengeluaran rumah tangga, pengeluaran pangan, dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan.
5. Peningkatan jumlah anggota keluarga dalam rumah tangga nelayan akibat kelahiran akan berpengaruh negatif terhadap produksi fishing, pendapatan total rumah tangga, pengeluaran dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan.
6. Kebijakan pemerintah melalui subsidi non pangan berupa pendidikan maupun kesehatan akan berpengaruh positif terhadap peningkatan pendapatan rumah tangga, penurunan pengeluaran non pangan serta meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga nelayan
7. Pengembangan curahan kerja rumah tangga nelayan kecil di luar penangkapan ikan (non-fishing) yang dilakukan oleh suami, maupun istri akan berpengaruh positif terhadap pendapatan total rumah tangga,

III. METODE PENELITIAN

3.1. Ruang Lingkup penelitian

Lingkup penelitian ini mempelajari hubungan antara kegiatan rumah tangga nelayan skala kecil dalam kaitannya dengan kegiatan ekonomi rumah tangga khususnya kegiatan sosial ekonomi mengenai pengaruh berbagai faktor terhadap keputusan berproduksi, curahan kerja, pendapatan dan pengeluaran dalam rangka mencapai ketahanan pangan rumah tangga nelayan skala kecil. Dalam aktivitas berproduksi, dianalisis seluruh kegiatan baik penangkapan ikan (*on-fishing*) maupun kegiatan selain penangkapan ikan (*non-fishing*) yang merupakan strategi rumah tangga nelayan skala kecil dalam rangka mencapai ketahanan pangan. Nelayan skala kecil adalah bagian dari nelayan yang identik dengan kemiskinan, memiliki asset kapal penangkapan ikan tidak bermesin atau bermesin dengan kekuatan mesin penggerak dibawah 12 PK dan maksimal 2 mesin per unit. Dengan menggunakan model yang dibangun dalam penelitian ini, dianalisis berbagai simulasi kondisi sosial-ekonomi dan dampak kebijaksanaan pemerintah terhadap pengembangan ekonomi rumah tangga dalam rangka ketahanan pangan.

3.2. Penentuan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Propinsi Jawa Timur. Penentuan lokasi penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan antara lain:

1. Berdasarkan tipe sumberdaya kelautan dan perikanan Jawa Timur yang berbeda, mengacu pada Muhammad (2002) pemanfaatan sumberdaya perikanan di wilayah laut utara telah melampaui tingkat MSY sehingga dalam kategori "*over-exploited*". Sedangkan pemanfaatan sumberdaya perikanan di wilayah laut selatan lebih rendah dari MSY sehingga masih dalam kategori "*under-exploited*".
2. Adanya sarana pelabuhan perikanan yang menunjukkan aktivitas perekonomian masyarakat pantai. Di Jawa Timur terdapat 2 type pelabuhan yaitu:
 - Pelabuhan Perikanan Pantai di wilayah laut utara dan Selat Madura Jawa Timur antara lain Lekok Pasuruan, Mayangan Probolinggo, Bulu Tuban dan Pasongsongan Sumenep. Pada wilayah laut selatan Jawa Timur dan

Selat Bali antara lain Sendangbiru Malang, Pancer dan Muncar Banyuwangi serta Puger Jember.

- Pelabuhan Perikanan Nusantara (PPN) wilayah laut utara Jawa Timur adalah PPN Brondong Lamongan dan wilayah laut selatan Jawa Timur PPN Prigi Trenggalek.
3. Daerah yang telah memperoleh program pemberdayaan Departemen Kelautan dan Perikanan Propinsi Jawa Timur antara lain:
- Proyek Pembangunan Masyarakat Pantai dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan (PMP2SP) yang dimulai Tahun Anggaran 1998 sampai dengan Tahun Anggaran 2003 di Kabupaten Trenggalek (Laut Selatan Jawa) dan Kabupaten Banyuwangi (Selat Bali).
 - Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir (PEMP) dilaksanakan pada tahun anggaran 2003 pada Kabupaten di Laut Utara Jawa (Gresik, Pasuruan, Situbondo dan Sumenep), di Laut Selatan Jawa (Jember, Lumajang dan Malang).

Berdasarkan pertimbangan ketiga faktor diatas, maka lokasi penelitian yang mewakili wilayah Laut Selatan terpilih Desa Tasikmadu Kecamatan Watulimo Kabupaten Trenggalek, terdapat Pelabuhan Perikanan Nusantara Prigi dan sasaran Proyek Pembangunan Masyarakat Pantai dan Pengelolaan Sumberdaya Perikanan (PMP2SP). Sedangkan lokasi penelitian yang mewakili wilayah Laut Utara terpilih Desa Jatirejo Kecamatan Lekok Kabupaten Pasuruan, terdapat Pelabuhan Perikanan Pantai serta sasaran Program Pemberdayaan Ekonomi Masyarakat Pesisir (PEMP).

3.3. Definisi operasional

Konsep pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Nelayan kecil adalah nelayan yang memiliki asset usaha penangkapan ikan mulai dari yang tidak bermesin sampai yang bermesin kurang dari 12 PK dan maksimal 2 mesin per alat tangkap. Dalam kegiatan penangkapan tanpa menggunakan tenaga kerja dari luar keluarga.
2. Rumah tangga nelayan adalah rumah tangga inti (ayah, ibu, anak) dan orang yang tinggal bersama dalam satu atap rumah dan paling sedikit satu anggota keluarga bermata pencaharian sebagai nelayan.

3. Kegiatan ekonomi rumah tangga nelayan terbagi atas 4 (empat) blok kegiatan ekonomi yaitu produksi melaut dan non melaut, curahan kerja seluruh anggota rumah tangga, pendapatan rumah tangga dan pengeluaran baik pangan maupun non pangan.
4. Kebijakan adalah keputusan pemerintah yang ditujukan kepada masyarakat sebagai wujud tanggungjawab pemerintah melayani kepentingan umum. Kebijakan perikanan adalah keputusan pemerintah yang ditujukan untuk masyarakat perikanan (nelayan)
5. Produksi melaut adalah kegiatan menangkap ikan dilaut yang dilakukan nelayan dan keluarganya dengan menggunakan asset milik rumah tangga sendiri. Produksi melaut dibedakan menjadi dua (2) berdasarkan musim, produksi melaut musim puncak dan produksi melaut musim sedang.
6. Teknologi alat tangkap yang digunakan nelayan skala kecil ditunjukkan dari ukuran kapal, alat tangkap dan jumlah cold box.
7. Status nelayan penerima kredit adalah nelayan yang menerima pinjaman dari pedagang ikan baik berupa uang tunai, pinjaman dalam bentuk alat produksi maupun pinjaman dalam bentuk benda lainnya.
8. Status sumberdaya adalah kondisi kepadatan ikan di wilayah penelitian, mengacu pada temuan Muhammad (2002) pemanfaatan sumberdaya perikanan di wilayah laut utara (Lekok Pasuruan) telah melampaui tingkat MSY sehingga dalam kategori "*over-exploited*". Sedangkan pemanfaatan sumberdaya perikanan di wilayah laut selatan (Prigi Trenggalek) lebih rendah dari MSY sehingga masih dalam kategori "*under-exploited*".
9. Curahan waktu kerja adalah jumlah hari kerja yang digunakan oleh rumah tangga untuk mendapatkan penghasilan baik aktifitas melaut, diluar melaut maupun non-perikanan.
10. Biaya operasi melaut merupakan input dari kegiatan berproduksi. Komponen biaya operasi melaut antara lain (a) jumlah biaya BBM melaut (b) jumlah biaya perbekalan makanan yang merupakan perbekalan makanan yang diperlukan nelayan dalam operasi melaut terdiri dari rokok, kopi dan makanan; serta (c) jumlah biaya retribusi melaut.
11. Keuntungan melaut (*on-fishing*) adalah pendapatan dari kegiatan menangkap ikan dilaut yang dilakukan nelayan dan keluarganya dengan menggunakan asset milik rumah tangga sendiri.

12. Harga ikan dikonversi berdasarkan harga ikan dari hasil tangkapan yang paling dominan di daerah penelitian berdasarkan musim puncak dan musim sedang, mengingat beragamnya jenis ikan dari hasil tangkapan nelayan.
13. Pendapatan rumah tangga lainnya adalah total pendapatan rumah tangga dari pendapatan rumah tangga bukan dari kegiatan melaut yang menggunakan asset milik rumah tangga (sebagai buruh perikanan); pendapatan dari kegiatan yang berkaitan dengan bidang perikanan selain menangkap ikan dilaut (pengolahan ikan, pengeringan, perdagangan ikan, dan pembuatan jaring dan sebagainya); serta pendapatan non perikanan (kegiatan diluar sektor perikanan dalam arti luas seperti petani, peladang, berternak, tukang, buruh dan lain sebagainya).
14. Pendapatan total Rumah Tangga adalah pendapatan bersih penuh (*full-income*) yang diterima rumah tangga dari seluruh anggota keluarga yang bekerja pada kegiatan melaut, dan non-perikanan.
15. Pengeluaran rumah tangga adalah pengeluaran pokok serta pengeluaran pokok non pangan.
16. Pengeluaran pokok pangan adalah pengeluaran untuk konsumsi beras, umbi-umbian, tahu, tempe, ikan, telur, sayuran, minyak goreng, gula, kopi, kelapa dan jagung.
17. Pengeluaran pokok non pangan adalah pengeluaran untuk listrik, sandang, kesehatan, pendidikan, sosial dan pengeluaran lain-lain.
18. Konsumsi beras adalah rata-rata jumlah beras yang dikonsumsi masing-masing anggota rumah tangga nelayan setiap hari guna memenuhi kecukupan karbohidrat (gram/orang/hari). Beras merupakan sumber karbohidrat yang utama bagi masyarakat pada umumnya.
19. Konsumsi ikan adalah jumlah rata-rata ikan yang dikonsumsi masing-masing anggota rumah tangga nelayan setiap hari (gram/orang/hari). Ikan digunakan untuk mewakili kebutuhan protein dalam rumah tangga nelayan karena ikan merupakan hasil produksi sendiri dan sebagian dari hasil produksi digunakan untuk konsumsi dalam rumah tangga.
20. Konsumsi sayur adalah rata-rata sayur yang dikonsumsi masing-masing anggota rumah tangga nelayan setiap hari.
21. Angka Kecukupan Energi (AKE) adalah besarnya nilai asupan energi yang dikonsumsi masing-masing individu per hari dalam rumah tangga nelayan.

Dalam perhitungan, nilai asupan energi dikonversi berdasarkan Daftar Konsumsi Bahan Makanan (DKBM).

22. Indeks dari AKE diukur berdasarkan perbandingan nilai energi yang seharusnya dikonsumsi individu per hari sebesar 2000/Kkal/kap/hari, mengacu pada hasil Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi tahun 2004. Indeks AKE digunakan untuk mengukur tingkat ketahanan pangan rumah tangga.
23. Angka Kecukupan Protein (AKP) adalah besarnya nilai asupan protein yang dikonsumsi masing-masing individu per hari dalam rumah tangga nelayan. Dalam perhitungan, nilai asupan protein dikonversi berdasarkan Daftar Konsumsi Bahan Makanan (DKBM).
24. Indeks dari AKP diukur berdasarkan perbandingan nilai protein yang seharusnya dikonsumsi individu per hari sebesar 52gram/kap/hari, mengacu pada hasil Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi tahun 2004. Indeks AKP digunakan untuk mengukur tingkat ketahanan pangan rumah tangga
25. Porsi Pengeluaran Pangan adalah prosentase dari pengeluaran pangan rumah tangga dalam rupiah dengan pendapatan total rumah tangga nelayan.
26. Indeks Porsi Pengeluaran Pangan adalah perbandingan nilai Porsi Pengeluaran Pangan dalam rumah tangga nelayan dengan nilai minimal porsi pengeluaran pangan pada kategori miskin/rawan pangan jika 70 % dari total pendapatan digunakan untuk konsumsi pangan. Indeks Porsi Pengeluaran Pangan digunakan untuk mengukur tingkat ketahanan pangan rumah tangga nelayan.
27. Indeks Ketahanan Pangan adalah nilai rata-rata dari Indeks AKE, Indeks AKP dan Indeks Porsi Pengeluaran Pangan dari hasil perhitungan.

3.4. Prosedur Pengambilan Sampel

Penelitian dilakukan dengan metode survei yaitu menggambarkan secara sistematis dan faktual mengenai fenomena yang ada sekarang dan juga menerangkan sehubungan antar fenomena, menguji hipotesis serta membuat interpretasi dan mendapatkan makna dari fenomena yang diteliti (Nazir, 2003). Menurut Singaribun dan Effendi (1989), maksud metode survei adalah mengambil sampel dari suatu populasi dengan menggunakan kuesioner sebagai alat bantu dalam pengambilan data primer yang diambil dari responden,

sedangkan data sekunder diambil dari instansi yang terkait dengan penelitian yang dimaksud.

Jumlah sampel dari masing-masing desa terpilih di kabupaten terpilih diambil sejumlah 40 unit usaha penangkapan ikan skala kecil secara acak sederhana (*random sampling*). Total contoh untuk 2 wilayah kabupaten terpilih adalah 80 (delapanpuluh) rumahtangga nelayan skala kecil, yang mewakili jenis alat tangkap yang berbeda. Pengambilan sampel sejumlah 80 responden atas asumsi bahwa populasi berdistribusi normal, batasan minimum sampel sebanyak 30 unit (Walpole, 1995). Pada umumnya nelayan skala kecil memiliki satu unit usaha penangkapan. Oleh karena itu pengambilan unit usaha penangkapan sekaligus mewakili besarnya rumah tangga nelayan yang digunakan sebagai sample dalam penelitian ini sebanyak 80 unit rumah tangga nelayan skala kecil.

3.5. Jenis dan Metode Pengambilan Data.

Jenis data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder dan data primer. Pengumpulan data sekunder diperoleh dari kantor Dinas Perikanan berupa statistik perikanan, data kependudukan dari kantor Desa, Kecamatan, Statistik, BAPEDA dan lembaga lain yang terkait dengan penelitian ini, baik berupa pustaka, hasil penelitian maupun laporan.

Pengumpulan data primer rumahtangga rumah tangga nelayan skala kecil melalui wawancara secara mendalam dengan menggunakan questioner serta pengamatan langsung di lapang untuk mendapatkan keterangan secara jelas dan terinci. Jenis data rumahtangga yang dikumpulkan meliputi data karakteristik rumahtangga dan usaha penangkapan ikan secara umum, penggunaan *input*, produksi ikan, curahan kerja rumahtangga, biaya, sumber dan besarnya pendapatan, serta pengeluaran untuk konsumsi pangan dan non pangan.

3.6. Prosedur analisa dan perumusan model

Tingkat Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Pengukuran ketahanan pangan rumah tangga dilakukan dengan pendekatan Porsi Pengeluaran Pangan (PORPGN), Indeks Angka Kecukupan Energi (IAKE) dan Indeks Kecukupan Protein (IAKP). Angka Kecukupan Energi maupun Angka Kecukupan Protein merupakan penjumlahan energi atau protein masing-masing individu atau anggota rumah tangga (Supriasa dkk,2002) . Indeks AKE maupun

Indeks AKP merupakan perbandingan AKP atau AKP dengan kecukupan energi atau protein yang dianjurkan berdasarkan Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII tahun 2004.

$AKE = \sum$ energi masing-masing kel.bahan makanan

$AKP = \sum$ protein masing-masing kel.bahan makanan

$PORPGN = (PPGN / IRT) * 100$

Indeks AKE = $AKE / 2000$

Indeks AKP = $AKP / 52$

Indeks PORPGN = $70 / PORPGN$

Indeks Ketahanan Pangan = $(IAKE + IAKP + IPORPGN) / 3$

(> 1 = tahan pangan ; < 1 = kurang tahan pangan)

3.7. Metode Pendugaan Model

Pendugaan model dilakukan dengan metode Two Stage Least Squares (2SLS). Pengolahan data dilakukan dengan program SAS (Statistical System).

3.8. Perumusan model

Analisis kinerja ekonomi rumah tangga nelayan dalam rangka mencapai ketahanan pangan menggunakan persamaan simultan. Secara umum spesifikasi model sebagai berikut :

$$\begin{aligned} QMP &= a_1 UPJCB + a_2 JBBMP + a_3 THOKP + a_4 SRT + a_5 D1 + \mu_1 & (1) \\ QMS &= b_1 JBBMS + b_2 THOKS + b_3 SRT + b_4 D2 + b_5 D1 + \mu_2 \dots & (2) \\ QMPMS &= QMP + QMS & (3) \\ THOKP &= c_1 KFMP + c_2 D1 + \mu_3 & (4) \\ THOKS &= d_1 ASET + d_2 IRT + d_3 D1 + \mu_4 & (5) \\ THOK &= THOKP + THOKS & (6) \\ RMP &= QMP * HIMP & (7) \\ RMS &= QMS * HIMS & (8) \\ RF &= RMP + RMS & (9) \\ TBOMP &= e_1 THOKP + e_2 ASET + \mu_5 & (10) \\ TBOMS &= f_1 THOKS + f_2 ASET + \mu_6 & (11) \\ BOF &= TBOMP + TBOMS & (12) \\ KFMP &= RMP - TBOMP & (13) \\ KFMS &= RMS - TBOMS & (14) \\ TKF &= KFMP + KFMS & (15) \\ RRTL &= RABK + RNF + ROF & (16) \\ RNF &= g_1 KNFI + g_2 KNFS + g_3 PDDI + g_4 THOK + \mu_7 & (17) \\ IRT &= TKF - RRTL & (18) \\ PRT &= PPGN + PNPGN & (19) \\ PPGN &= h_1 IRT + h_2 JAK + h_3 D2 + \mu_8 & (20) \\ PNPGN &= i_1 JAK + i_2 QMPMS + i_3 RRTL + \mu_9 & (21) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CBR} &= j_1 \text{IRT} + j_2 \text{JAK} + \mu_{10} \dots\dots\dots (22) \\ \text{CI} &= k_1 \text{IRT} + k_2 \text{PDDI} + k_3 \text{QMPMS} + \mu_{11} \dots\dots\dots (23) \\ \text{CSy} &= l_1 \text{IRT} + l_2 \text{CI} + \mu_{12} \dots\dots\dots (24) \\ \text{SRT} &= \text{IRT} - \text{PRT} \dots\dots\dots (25) \end{aligned}$$

QMP = Produksi musim puncak	QMS = Produksi musim sedang
UPJCB = Ukuran perahu jumlah cold box	JBBMP = bahan bakar musim puncak
JBBMS = bahan bakar musim sedang	THOKP = Curahan kerja musim puncak
THOKS = Curahan kerja musim sedang	SRT = Surplus Rumah Tangga
D1 = Status sumberdaya	D2 = Status kredit.
THOK = Total curahan kerja melaut	KFMP = Keuntungan fishing puncak
KMFS = Keuntungan melaut sedang	ASET = Asset kapal dan alat tangkap
IRT = Total pendapatan rumah tangga	RMP = Penerimaan melaut puncak
RMS = Penerimaan melaut sedang	HIMP = Harga ikan puncak
HIMS = Harga ikan sedang	TBOMP = Biaya operasi melaut puncak
TBOMS = Biaya operasi melaut sedang	BOF = Total biaya operasi melaut
KFMP = Keuntungan melaut puncak	KFMS = Keuntungan melaut sedang
TKF = Keuntungan melaut total	RRTL = Pendapatan rumah tangga lainnya
RABK = Pendapatan buruh perikanan	RNF = Pendapatan non perikanan
ROF = Pendapatan off fishing	KNFI = Curahan kerja istri
KNFS = Curahan Non Fishing suami	PDDI = Tingkat pendidikan istri
PPGN = Pengeluaran pokok pangan	PNPGN = Pengeluaran non pokok pangan
IRT = Pengeluaran total rumah tangga	JAK = Jumlah anggota keluarga
CBR = konsumsi beras	CI = Konsumsi ikan
CSy = Konsumsi sayur	PDDI = Pendidikan ibu

3.9. Validasi model :

Validasi model dilakukan untuk mengetahui peubah endogen dalam model yang digunakan dapat menggambarkan informasi yang tidak jauh berbeda dengan nilai aktualnya. Pindyck dan Rubinfeld (1991) menunjukkan bahwa banyak kriteria yang dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja dari model simulasi yang kadang-kadang hasilnya tidak konsisten. Dalam hal ini diperlukan kompromi diantara kepentingan statistik dengan kelengkapan model ekonomi yang dibangun. Untuk tujuan simulasi kebijakan, maka model divalidasi dengan menggunakan kriteria Theil's Inequality Coefficient (U-Theil) serta dekomposisinya. Dekomposisi dari U-Theil adalah U^M (bias rata-rata), U^S (bias kemiringan regresi dan U^C (bias kovariance). U^M adalah proporsi bias yang merupakan indikator kesalahan sistematis karena komponen ini mengukur sampai seberapa jauh nilai rata-rata simulasi dan aktualnya menyimpang satu dari yang lain. U^S adalah indikator kesalahan dari komponen regresi yang mengukur penyimpangan kemiringan regresi. U^C adalah komponen bias residual. Suatu model mempunyai daya prediksi yang baik jika U^M dan U^S mendekati 0 (nol) dan U^C mendekati 1 (satu).

3.10. Simulasi Kebijakan :

Sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, maka simulasi model adalah (1) kebijakan di bidang perikanan yang dapat dilakukan pemerintah dalam rangka meningkatkan produksi, pendapatan dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan kecil antara lain pembinaan penanganan hasil tangkapan ikan yang dapat meningkatkan harga ikan 15% dan bantuan teknologi yang dapat meningkatkan produksi 15%. (2) Keputusan rumah tangga dalam menghadapi perubahan sosial ekonomi antara lain kenaikan biaya produksi melaut 30% sebagai akibat kenaikan harga BBM, kenaikan harga bahan pokok pangan 30%, peningkatan anggota keluarga 1 jiwa, kebijakan subsidi pendidikan dan kesehatan terhadap produksi, pendapatan, pengeluaran dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan serta keputusan rumah tangga dalam meningkatkan curahan kerja rumah tangga nelayan. (3) Alternatif beberapa kebijakan yang dapat dilakukan pemerintah dan rumah tangga nelayan agar dapat tetap mempertahankan ketahanan pangan rumah tangganya dalam menghadapi dampak perubahan sosial ekonomi.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Kondisi Ketahanan Pangan Rumah Tangga Nelayan

Kondisi ketahanan pangan diukur berdasarkan nilai Indeks Porsi Pengeluaran Pangan, Indeks Angka Kecukupan Energi dan Indeks Angka Kecukupan Protein. Rumah tangga yang menghabiskan 70 % pendapatannya untuk konsumsi pangan menunjukkan rumah tangga yang rawan pangan. Hal ini didasarkan pada dimensi dan ukuran yang sering digunakan untuk menetapkan batas garis kemiskinan dengan menggunakan tingkat pendapatan rumah tangga melalui porsi pengeluaran pangan. Rumah tangga miskin biasanya kehilangan akses untuk mencukupi pangan (FAO, 2005). Rata – rata rumah tangga nelayan juragan pancing menghabiskan 27,49% dari total pendapatan untuk pengeluaran pokok pangan, sedang rumah tangga nelayan di Desa Jatirejo Pasuruan menghabiskan 40,33% dari total pendapatan untuk pengeluaran pokok pangan (tabel 4.1). Dengan demikian rumah tangga nelayan pancing di Desa Tasikmadu dan rumah tangga nelayan skala kecil di Desa Jatirejo tidak termasuk dalam rumah tangga rawan pangan.

Tabel 4.1. Pola Pengeluaran Pokok Pangan Nelayan Responden

No	Pengeluaran	Tasikmadu (%)	Jatirejo (%)
1	Beras	9,45	19,24
2	Umbi-umbian	0,12	0,83
3	Tahu/tempe	1,62	1,44
4	Ikan	8,10	6,83
5	Telur	0,78	0,64
6	Daging	0	0
7	Sayuran	3,68	1,16
8	Minyak goreng	1,37	2,88
9	Gula dan Kopi	1,53	6,68
10	Lainnya	0,23	0,63
	Jumlah	27,49	40,33

Sumber: Data primer diolah, 2007

Indeks Pengeluaran Pangan merupakan salah satu indikator dalam menghitung ketahanan pangan rumah tangga. Indeks Pengeluaran Pangan untuk daerah Tasikmadu Trenggalek sebesar 2,73 dan Indeks Pengeluaran Pangan di daerah Jatirejo sebesar 1,63.

Berdasarkan alokasi pengeluaran untuk tiap jenis pangan terhadap total pengeluaran pokok pangan, di daerah Tasikmadu Trenggalek pengeluaran tertinggi digunakan untuk beras sebesar 9,45% dari total pendapatan. Sedangkan pengeluaran untuk ikan menduduki peringkat kedua dengan 8,10% dari total pendapatan. Sedangkan di Jatirejo konsumsi ikan menduduki peringkat kedua setelah beras. Hal ini menunjukkan bahwa rumah tangga nelayan tetap mengkonsumsi ikan, tidak menjual seluruh hasil tangkapannya.

Salah satu pengklasifikasian ketahanan pangan rumah tangga kedalam food secure (tahan pangan) dan food insecure (rawan ketahanan pangan) dapat dilakukan dengan menggunakan pengukuran dari indikator out put yaitu konsumsi pangan atau status gizi individu. Rumah tangga dikategorikan rawan ketahanan pangan jika tingkat konsumsi energi lebih rendah dari cut off point atau $TKE < 70\%$ (Zeitlin & Brown, 1990). Oleh karena itu, rumah tangga yang individunya mengkonsumsi kalori dan atau protein kurang dari 70% dari nilai rata-rata atau sebesar 1.400 kKal/Kap/hari untuk AKE dan 36,4 gram/Kap/hari untuk AKP dinilai sebagai rumah tangga yang bermasalah dalam hal kecukupan konsumsi pangan sehari-hari (rumah tangga defisit kalori dan/atau protein).

Nilai Angka Kecukupan Energi (AKE) Di daerah Tasikmadu nilai rata-rata AKE sebesar 1.760,83 kkal/orang/hari, dan di daerah Jatirejo sebesar 1.628,92 kkal/orang/hari. Secara umum ketahanan rumah tangga nelayan responden baik di daerah Tasikmadu maupun di daerah Jatirejo termasuk ke dalam rumah tangga tahan pangan (food secure) dan bukan rumah tangga yang bermasalah dalam hal kecukupan konsumsi pangan sehari-hari (rumah tangga tidak defisit kalori dan/atau protein) karena tingkat konsumsi lebih dari 70% dari Angka Kecukupan Energi yang dianjurkan seperti yang disajikan pada Tabel 4.2. dan Tabel 4.3.

Indeks Ketahanan Pangan dalam penelitian ini diukur berdasarkan rata-rata jumlah dari nilai Indeks AKE, Indeks AKP dan Indeks Pengeluaran Pangan. Apabila nilai Indeks Ketahanan Pangan rumah tangga kurang dari 1 maka rumah tangga tersebut kurang tahan pangan. Berdasarkan pada ukuran tersebut, maka diperoleh nilai Indeks Ketahanan Pangan di wilayah Tasikmadu sebesar 1,63 dan di wilayah Jatirejo sebesar 1,02. Ini berarti kedua daerah penelitian termasuk daerah yang tahan pangan.

Tabel 4.2. Nilai Angka Kecukupan Energi/orang/hari

No	Kelompok Pangan	Tasikmadu (kkal)	Jatirejo (kkal)
1	Beras	956,67	1.086,00
2	Umbi-umbian/jagung	123,32	56,18
3	Tahu	6,63	3,60
4	Tempe	14,53	7,89
5	Ikan	150,32	93,33
6	Telur	21,52	10,95
7	Daging	0	0
8	Sayuran	194,01	11,85
9	Minyak goreng	216,41	243,89
10	Gula	107,71	115,21
11	Lainnya (kelapa)	22,08	0
	Jumlah	1.760,83	1.628,92

Sumber: Data primer diolah, 2007

Tabel 4.3. Nilai Angka Kecukupan Protein/orang/hari

No	Kelompok Pangan	Tasikmadu (gram)	Jatirejo (gram)
1	Beras	18,07	20,51
2	Umbi-umbian/jagung	1,01	1,35
3	Tahu	0,76	0,41
4	Tempe	1,78	0,97
5	Ikan	26,84	16,67
6	Telur	1,70	0,87
7	Daging	0	0
8	Sayuran	13,19	0,81
9	Minyak goreng	0,25	0,28
10	Gula	0	0
11	Lainnya (kelapa)	0,21	0
	Jumlah	63,82	41,88

Sumber: Data primer diolah, 2007

4.2. Hasil Estimasi model

Model persamaan simultan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 31 peubah endogen, yang disusun dalam bentuk persamaan ekonometrik sebanyak 31 persamaan terdiri dari 12 persamaan struktural dan 19 persamaan identitas. Hasil estimasi dari model disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil estimasi model persamaan simultan

QMP	= 2,162UPJCB+1,438JBBMP+4,279THOKP+0,0001SRT+1822D1	(1)
QMS	= 1,15JBBMS+12,33THOKS+0,0004 SRT+189,58D2+1037,6D1	(2)
THOKP	= 0,00007KFMP -140,55D1	(3)
THOKS	= 0,0000002 ASET + 0,000003 IRT + 38,49 D1	(4)
THOK	= THOKP + THOKS	(5)
RMP	= QMP * HIMP	(6)
RMS	= QMS * HIMS	(7)
RF	= RMP + RMS	(8)
TBOMP	= 40230 THOKP + 0,211ASET	(9)
TBOMS	= 55384 THOKS + 0,246 ASET	(10)
BOF	= TBOMP + TBOMS	(11)
KFMP	= RMP – TBOMP	(12)
KFMS	= RMS – TBOMS	(13)
TKF	= KFMP + KFMS	(14)
RRTL	= RABK + RNF + ROF	(15)
RNF	= 5422 KNFI +7043,29KNFS + 21964PDDI+ 8536,85THOK	(16)
IRT	= TKF – RRTL	(17)
PRT	= PPGN + PNPGN	(18)
PPGN	= 0,093 IRT + 970131JAK+ 501738 D ₂	(19)
PNPGN	= 371116 JAK + 72,66 QMPMS+ 0,082 RRTL	(20)
CBR	= 0,000001 IRT + 54,665 JAK	(21)
CI	= 0,0000007 IRT + 2,75 PDDI + 0,0089 QMPMS	(22)
CSY	= 0,0000028 IRT + 1,768 CI	(23)
SRT	= IRT – PRT	(24)
AKE	= CBR*0.01*360 + CUB*0.01*146 + CTH*0.01*68 + CTE*0.01*149+ CI*0.01*112 + CTL*0.01*162 + CSY*0.01*73 + CMG*0.01*870 + CGU*0.01*364 + CJG*0.01*361	(25)
AKP	= CBR*0.01*6.8 + CUB*0.01*1.2 + CTH*0.01*7.8 + CTE*0.01*18.3 + CI*0.01*20 + CTL*0.01*12.8 + CSY*0.01*6.8 + CMG*0.01*1 + CGU*0.01*0 + CJG*0.01*8.7	(26)
PORPGN	= (PPGN / IRT) *100	(27)
IAKE	= AKE / 2000	(28)
IAKP	= AKP / 52	(29)
IPORPGN	= 70 / PORPGN	(30)
IKP	= (IAKE + IAKP + IPORPGN) / 3	(31)

Hasil pengujian statistis dari persamaan simultan disajikan pada tabel 4.4. menunjukkan bahwa nilai F-hitung seluruh persamaan endogen memiliki nilai signifikan pada taraf kesalahan 1%. Ini berarti persamaan QMP, QMS, THOKP, THOKS, TBOMP, TBOMS, RNF, PPGN, PNPGN, CBR, CI dan CSy dipengaruhi sangat nyata oleh peubah penjelasnya.

Tabel 4.4. Hasil pendugaan parameter persamaan dalam model pengembangan ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan kecil

Peubah Endogen	Peubah Penjelas	t-value	R ² dan F value
Produksi melaut puncak (QMP)	Uk.perahu cold box (UPJCB)	1,69*	Fvalue=33,19*** R ² = 0,718
	BBM puncak (JBBMP)	5,95***	
	HOK puncak (THOKP)	1,34	
	Surplus RT (SRT)	3,40***	
	Status sumberdaya (D1)	4,67***	
Produksi melaut sedang (QMS)	BBM Sedang (JBBMS)	4,91***	Fvalue=130,17*** R ² = 0,909
	HOK Sedang (THOKS)	3,15***	
	Surplus RT (SRT)	2,00**	
	Status kredit (D2)	1,25	
	Status sumberdaya (D1)	4,01***	
Curahan kerja puncak (THOKP)	Keuntungan laut puncak (KFMP)	4,80***	FValue=116,7*** R ² = 0,7744
	Status sumberdaya (D1)	-13,2***	
Curahan kerja sedang (THOKS)	Aset kapal alat tangkap (ASSET)	0.15	FValue=71,08*** R ² = 0,7609
	Total pendapatan RT (IRT)	4,49***	
	Status sumberdaya (D1)	4,24***	
Biaya melaut puncak (TBOMP)	HOK puncak (THOKP)	19,01***	FValue=181,7*** R ² = 0,8424
	Aset kapal alat tangkap (ASSET)	4,66***	
Biaya melaut sedang (TBOMS)	HOK sedang (THOKS)	11,61***	FValue=133,48*** R ² = 0,7970
	Aset kapal alat tangkap (ASSET)	3,37***	
Pendapatan non Perikanan (RNF)	Curahan Kerja Istri (KNFI)	8,09***	FValue=31,75*** R ² = 0,6580
	Curahan non fishing suami (KNFS)	1,57*	
	Pendidikan istri (PDDI)	0,29	
	Total HOK laut suami (THOK)	2,08**	
Pengeluaran pokok pangan (PPGN)	Total pendapatan RT (IRT)	7,67***	FValue=71,08*** R ² = 0,7609
	Jumlah anggota kel (JAK)	11,49***	
	Status kredit (D2)	2,5***	
Pengeluaran non pangan (PNPGN)	Juml anggota kel (JAK)	4,60***	FValue=181,7*** R ² = 0,8424
	Total produksi ikan (QMPMS)	1,44	
	Pendapatan RT lainnya (RRTL)	2,26**	
Konsumsi beras (CBR)	Total pendapatan RT (IRT)	0,75	FValue=288,65*** R ² = 0,8932
	Jumlah anggota kel (JAK)	8,42***	
Konsumsi Ikan (CI)	Total pendapatan RT (IRT)	0,859	FValue=21,44*** R ² = 0,4898
	Pendidikan istri (PDDI)	1,79*	
	Total produksi ikan (QMPMS)	3,32***	
Kunsumsi sayur (CSy)	Total pendapatan RT (IRT)	1,56*	F Value=37,49*** R ² = 0,5244
	Konsumsi ikan (CI)	3,77***	

4.3. Validasi Model

Sebelum dilakukan analisis simulasi guna mencapai tujuan penelitian, maka dilakukan validasi model untuk melihat daya prediksi masing-masing variable endogen. Hasil validasi model ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan kecil seperti pada tabel 4.5 dianggap cukup layak sebagai dasar untuk melakukan simulasi.

Tabel 4.5. Hasil Uji statistik Tingkat Daya Prediksi Model

No	Peubah	Rata-rata Aktual	Rata-rata Prediksi	(UM)	(US)	(UC)
1	Produksi ikan musim puncak	3658	3446	0.016	0.122	0.730
2	Produksi ikan musim sedang	2568	2440	0.009	0.068	0.923
3	Total HOK musim puncak	136.2254	132.9034	0.002	0.055	0.943
4	Total HOK musim sedang	124.9743	143.1084	0.004	0.036	0.960
5	Total HOK Fishing	282.0687	276.0118	0.005	0.086	0.837
6	Revenue musim puncak	14631380	13784722	0.016	0.122	0.730
7	Revenue musim sedang	12369535	11389504	0.023	0.098	0.879
8	Revenue Fishing	27000915	25174226	0.025	0.054	0.921
9	Biaya Operasional m puncak	5052536	3473562	0.262	0.139	0.599
10	Biaya Operasional m sedang	6564765	5166678	0.266	0.108	0.626
11	Biaya operasional fishing	11617301	8640240	0.528	0.006	0.466
12	Keuntungan fishing m puncak	9578845	10311160	0.016	0.052	0.830
13	Keuntungan fishing m sedang	5804770	6222826	0.008	0.078	0.915
14	Total Keuntungan fishing	15383615	16533986	0.014	0.012	0.974
15	Revenue r tangga lainnya	2394873	2343194	0.001	0.016	0.983
16	Revenue non Perikanan	1251831	1200152	0.001	0.017	0.982
17	Income rumah tangga	17778488	18877180	0.011	0.088	0.968
18	Pengeluaran Rumah Tangga	7552705	7538209	0.000	0.025	0.978
19	Pengeluaran pangan	5301874	5329999	0.001	0.001	0.982
20	Pengeluaran non-pangan	2250831	2208209	0.002	0.054	0.945
21	Konsumsi Beras	281.8028	263.4303	0.038	0.049	0.913
22	Konsumsi Ikan	112.1408	106.0260	0.017	0.012	0.971
23	Konsumsi Sayur	122.9296	115.2276	0.005	0.056	0.939
24	Surplus RT	10225783	11338972	0.016	0.016	0.919
25	Angka Kecukupan energi	1716	1637	0.039	0.027	0.912
26	Angka Kecukupan protein	56.4765	53.4805	0.025	0.029	0.883
27	Porsi pengeluaran pangan	36.3972	35.3951	0.003	0.063	0.975
28	Indeks AKE	0.8578	0.8185	0.039	0.027	0.912
29	Indeks AKP	1.0861	1.0285	0.025	0.029	0.883
30	Indeks PORPGN	2.3137	2.3636	0.004	0.027	0.981
31	Indeks ketahanan pangan	1.4192	1.4035	0.002	0.000	0.992

Sumber: Hasil analisis SAS (2007)

Kondisi perekonomian, kependudukan serta beberapa kebijaksanaan pemerintah pada saat ini akan sangat mempengaruhi ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan. Kondisi kenaikan harga bahan pokok pangan yang cenderung terus meningkat dalam beberapa tahun terakhir tentu sangat berimbas pada ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan. Keadaan ini akan semakin parah apabila rencana pemerintah untuk mencabut subsidi BBM segera diberlakukan, mengingat BBM merupakan komponen biaya produksi melaut yang dominan. Dari sisi kependudukan ada kecenderungan meningkatnya jumlah penduduk seiring dengan kelonggaran pemerintah penyelenggara otonomi daerah dalam pelaksanaan Keluarga Berencana. Karena itu dilakukan simulasi perubahan sosial ekonomi dan kebijakan pemerintah.

4.4. Analisis Instrumen Kebijakan Perikanan Terhadap Ekonomi dan Ketahanan Pangan Rumah tangga Nelayan

Simulasi yang berkaitan dengan kebijakan pemerintah di bidang perikanan adalah instrumen kebijakan pembinaan nelayan dalam peningkatan mutu ikan dan bantuan teknologi penangkapan disajikan pada tabel 4.6. Hasil simulasi menunjukkan bahwa simulasi instrumen kebijakan pemerintah yang dapat meningkatkan harga ikan 15% memberikan hasil yang lebih tinggi terhadap peningkatan Indeks Ketahanan Pangan dan perilaku kegiatan ekonomi rumah tangga nelayan dibandingkan dengan kebijakan bantuan teknologi yang dapat meningkatkan produksi 15 %.

Tabel 4.6. Simulasi peningkatan mutu ikan yang dapat meningkatkan harga Ikan naik 15 % dan bantuan teknologi yang dapat meningkatkan produksi 15%

Peubah	Simulasi Dasar	% Perubahan mutu ikan yang meningkatkan harga ikan 15%	% Perubahan bantuan teknologi yg meningkatkan produksi 15%
Produksi ikan musim puncak (kg)	3.446,00	15,148	15,000
Produksi ikan musim sedang (kg)	2.440,00	27,131	15,000
Total HOK musim puncak (HOK)	132,90	18,797	8,517
Total HOK musim sedang (HOK)	143,11	15,712	5,967
Total HOK Fishing (HOK)	276,01	17,197	7,195
Revenue musim puncak (Rp)	13.784.722,00	32,407	14,685
Revenue musim sedang (Rp)	11.389.504,00	46,469	15,120
Revenue Fishing (Rp/th)	25.174.226,00	38,76	14,882
Biaya Operasional m. puncak (Rp)	3.473.562,00	21,741	9,852
Biaya Operasional m. sedang (Rp)	5.166.678,00	24,103	9,154
Biaya operasional fishing (Rp/th)	8.640.240,00	23,153	9,434
Keuntungan fishing m.puncak (Rp)	10.311.160,00	36,000	16,313
Keuntungan fishing m.sedang (Rp)	6.222.826,00	65,039	20,074
Total Keuntungan fishing (Rp/th)	16.533.986,00	46,929	17,728
Revenue RT lainnya (Rp/th)	2.343.194,00	17,293	7,235
Revenue non Perikanan (Rp/th)	1.200.152,00	33,763	14,126
Income rumah tangga (Rp/th)	18.877.180,00	43,250	16,426
Pengeluaran Rumah Tangga (Rp/th)	7.538.209,00	12,390	5,348
Pengeluaran pangan (Rp/th)	5.329.999,00	14,312	5,436
Pengeluaran non-pangan (Rp/th)	2.208.209,00	7,749	5,138
Konsumsi beras (gram/org/hr)	263,43	3,558	1,351
Konsumsi ikan (gram/org/hr)	106,03	17,680	11,599
Konsumsi sayur (gram/org/hr)	115,23	48,875	26,510
Surplus RT (Rp/th)	11.338.972,00	63,766	23,790
Angka Kecukupan energi(kkal/org/hr)	1.637,00	5,864	2,993
Angka Kecukupan protein (gr/org/hr)	53,48	15,362	8,936
Porsi pengeluaran pangan (%)	35,40	-22,684	-11,070
Indeks AKE	0,82	5,852	2,993
Indeks AKP	1,03	15,362	8,935
Indeks PORPGN	2,36	24,877	10,336
Indeks ketahanan pangan	1,40	18,860	8,564

Upaya yang dapat dilakukan agar harga ikan dapat meningkat, melalui peningkatan kualitas hasil tangkapan serta penguatan kelembagaan masyarakat desa dalam kegiatan pemasaran dan permodalan dalam sistem ekonomi kerakyatan.

Penguatan kelembagaan masyarakat desa dapat dilakukan dengan menata kembali lembaga ekonomi dalam bentuk koperasi nelayan yang saat ini kurang dapat berjalan.

Bantuan teknologi penangkapan untuk nelayan pancing ulur yang merupakan usaha penangkapan dominan di daerah Tasikmadu adalah teknologi rumpon. Pemasangan rumpon dimaksudkan sebagai tempat berkumpulnya ikan-ikan sasaran alat tangkap pancing, sehingga memudahkan nelayan dalam menentukan area penangkapan. Dengan demikian pemasangan rumpon akan meningkatkan produksi hasil tangkapan ikan. Jenis alat tangkap nelayan skala kecil di daerah Jatirejo Pasuruan yang dominan adalah alat tangkap jaring dengan sasaran tangkap rajungan, dan ikan-ikan pelagis kecil. Perbaikan teknologi alat tangkap untuk nelayan jaring dapat dilakukan melalui penambahan lebar jaring guna memberikan peluang yang lebih besar dalam memperoleh hasil tangkapan.

4,5, Analisis Dampak Keputusan Ekonomi dan Ketahanan Pangan Rumahtangga Akibat Perubahan Sosial Ekonomi dan Kebijakan Subsidi Pemerintah

Tabel 4.7. Kenaikan biaya operasional fishing 30 %, harga bahan pokok pangan 30% dan tambahan 1 jiwa

Peubah	Simulasi Dasar	% Perubahan biaya fishing naik 30%	% Perubahan harga bahan pokok pangan naik 30%	% Perubahan tambahan kel. 1 jiwa
Produksi ikan musim puncak (kg)	3.446,00	-14,248	-3,627	-2,902
Produksi ikan musim sedang (kg)	2.440,00	-26,189	-4,959	-3,934
Total HOK musim puncak (HOK)	132,90	-16,012	-2,109	-1,688
Total HOK musim sedang (HOK)	143,11	-15,159	-1,734	-1,351
Total HOK Fishing (HOK)	276,01	-15,570	-1,915	-1,513
Revenue musim puncak (Rp)	13.784.722,00	-14,260	-3,637	-2,911
Revenue musim sedang (Rp)	11.389.504,00	-26,101	-5,067	-3,864
Revenue Fishing (Rp/th)	25.174.226,00	-19,617	-4,284	-3,342
Biaya m. puncak (Rp)	3.473.562,00	30,000	-2,440	-1,953
Biaya m. sedang (Rp)	5.166.678,00	30,000	-2,661	-2,073
Biaya operasional fishing (Rp/th)	8.640.240,00	30,000	-2,572	-2,024
Keuntungan fishing puncak (Rp)	10.311.160,00	-30,666	-4,040	-3,233
Keuntungan fishing sedang (Rp)	6.222.826,00	-69,881	-7,065	-5,352
Total Keuntungan fishing (Rp/th)	16.533.986,00	-45,425	-5,178	-4,031
Revenue RT lainnya (Rp/th)	2.343.194,00	-15,657	-1,925	-1,522
Revenue non Perikanan (Rp/th)	1.200.152,00	-30,569	-3,760	-2,971
Income rumah tangga (Rp/th)	18.877.180,00	-41,730	-4,775	-3,719
Pengeluaran R. Tangga (Rp/th)	7.538.209,00	-11,905	14,257	11,664
Pengeluaran pangan (Rp/th)	5.329.999,00	-13,809	20,758	16,971
Pengeluaran non-pangan (Rp/th)	2.208.209,00	-7,310	-1,436	-1,143
Konsumsi beras (gram/org/hr)	263,43	-3,433	-0,392	20,445
Konsumsi ikan (gram/org/hr)	106,03	-16,923	-3,284	-2,608
Konsumsi sayur (gram/org/hr)	115,23	-46,937	-7,564	-5,974
Surplus RT (Rp/th)	11.338.972,00	-61,558	-17,427	-13,946
AKE (kkal/org/hr)	1.637,00	-5,620	-0,855	11,362
AKP(gr/org/hr)	53,48	-14,737	-2,541	4,939
Porsi pengeluaran pangan (%)	35,40	204,124	61,309	28,235
Indeks AKE	0,82	-5,620	-0,855	11,350
Indeks AKP	1,03	-14,740	-2,547	4,939
Indeks PORPGN	2,36	-34,020	-17,384	-18,590
Indeks ketahanan pangan	1,40	-23,791	-10,545	-7,025

Simulasi yang berkaitan dengan dampak perubahan sosial ekonomi terhadap keputusan ekonomi rumah tangga dan ketahanan pangan pada tabel 4.7. menunjukkan bahwa Kenaikan biaya operasional fishing 30 %, kenaikan harga bahan pokok pangan 30% dan tambahan 1 jiwa mengakibatkan penurunan pada perilaku ekonomi dan ketahanan pangan rumahtangga nelayan.

Simulasi yang berkaitan dengan kebijakan subsidi pemerintah untuk pendidikan dan kesehatan terhadap keputusan ekonomi rumah tangga dan ketahanan pangan disajikan pada tabel 4.8.

Pengaruh subsidi pendidikan rumah tangga nelayan memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan subsidi kesehatan. Pada tabel 4.8. menunjukkan bahwa dampak yang lebih baik adanya subsidi pendidikan adalah pengeluaran non pangan menurun dan surplus rumah tangga meningkat, juga menyebabkan meningkatnya nilai Indeks AKE, Indeks AKP, Indeks Pengeluaran Pangan serta Indeks ketahanan pangan. Subsidi kesehatan 75% kurang dapat mempengaruhi aktifitas ekonomi rumah tangga nelayan dan Indeks ketahanan pangannya.

Tabel 4.8. Kebijakan Subsidi pendidikan dan Kesehatan

Peubah	Simulasi Dasar	% Perubahan subsidi pendidikan 75%	% Perubahan subsidi kesehatan 75%
Produksi ikan musim puncak (kg)	3.446,00	2,089	0,116
Produksi ikan musim sedang (kg)	2.440,00	2,828	0,164
Total HOK musim puncak (HOK)	132,90	1,205	0,073
Total HOK musim sedang (HOK)	143,11	0,961	0,062
Total HOK Fishing (HOK)	276,01	1,078	0,067
Revenue musim puncak (Rp)	13.784.722,00	2,078	0,125
Revenue musim sedang (Rp)	11.389.504,00	2,739	0,184
Revenue Fishing (Rp/th)	25.174.226,00	2,377	0,152
Biaya Operasional m. puncak (Rp)	3.473.562,00	1,394	0,084
Biaya Operasional m. sedang (Rp)	5.166.678,00	1,474	0,094
Biaya operasional fishing (Rp/th)	8.640.240,00	1,442	0,090
Keuntungan fishing m.puncak (Rp)	10.311.160,00	2,308	0,139
Keuntungan fishing m.sedang (Rp)	6.222.826,00	3,790	0,258
Total Keuntungan fishing (Rp/th)	16.533.986,00	2,866	0,184
Revenue RT lainnya (Rp/th)	2.343.194,00	1,085	0,067
Revenue non Perikanan (Rp/th)	1.200.152,00	2,117	0,131
Income rumah tangga (Rp/th)	18.877.180,00	2,645	0,169
Pengeluaran Rumah Tangga (Rp/th)	7.538.209,00	-8,353	-0,478
Pengeluaran pangan (Rp/th)	5.329.999,00	0,875	0,089
Pengeluaran non-pangan (Rp/th)	2.208.209,00	-30,628	-1,847
Konsumsi beras (gram/org/hr)	263,43	0,218	0,014
Konsumsi ikan (gram/org/hr)	106,03	1,860	0,114
Konsumsi sayur (gram/org/hr)	115,23	4,257	0,264
Potensial saving RT (Rp/th)	11.338.972,00	9,956	0,600
Angka Kecukupan energi(kkal/org/hr)	1.637,00	0,489	0,061
Angka Kecukupan protein (gr/org/hr)	53,48	1,434	0,089
Porsi pengeluaran pangan (%)	35,40	-2,224	2,838
Indeks AKE	0,82	0,476	0,037
Indeks AKP	1,03	1,429	0,088
Indeks PORPGN	2,36	1,493	0,000
Indeks ketahanan pangan	1,40	1,28	0,000

Simulasi yang berkaitan dengan keputusan rumahtangga meningkatkan curahan kerja non fishing suami maupun istri terhadap ekonomi rumah tangga dan ketahanan pangan disajikan pada tabel 4.9. Hasil dari simulasi tersebut, peningkatan curahan kerja istri 15% memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan dibandingkan dengan peningkatan curahan kerja non fishing suami.

Tabel 4.9. Peningkatan curahan kerja non fishing suami dan istri

Peubah	Simulasi Dasar	% Perubahan curahan kerja non fishing suami 15%	% Perubahan peningkatan curahan kerja istri 15 %
Produksi ikan musim puncak (kg)	3.446,00	0,174	0,551
Produksi ikan musim sedang (kg)	2.440,00	0,328	1,148
Total HOK musim puncak (HOK)	132,90	0,094	0,313
Total HOK musim sedang (HOK)	143,11	0,203	0,679
Total HOK Fishing (HOK)	276,01	0,150	0,503
Revenue musim puncak (Rp)	13.784.722,00	0,161	0,540
Revenue musim sedang (Rp)	11.389.504,00	0,355	1,142
Revenue Fishing (Rp/th)	25.174.226,00	0,249	0,812
Biaya Operasional m. puncak (Rp)	3.473.562,00	0,108	0,362
Biaya Operasional m. sedang (Rp)	5.166.678,00	0,311	1,042
Biaya operasional fishing (Rp/th)	8.640.240,00	0,229	0,769
Keuntungan fishing m.puncak (Rp)	10.311.160,00	0,179	0,600
Keuntungan fishing m.sedang (Rp)	6.222.826,00	0,392	1,225
Total Keuntungan fishing (Rp/th)	16.533.986,00	0,260	0,835
Revenue RT lainnya (Rp/th)	2.343.194,00	2,663	9,167
Revenue non Perikanan (Rp/th)	1.200.152,00	5,200	17,898
Income rumah tangga (Rp/th)	18.877.180,00	0,558	1,870
Pengeluaran Rumah Tangga (Rp/th)	7.538.209,00	0,233	0,789
Pengeluaran pangan (Rp/th)	5.329.999,00	0,185	0,619
Pengeluaran non-pangan (Rp/th)	2.208.209,00	0,351	1,200
Konsumsi beras (gram/orng/hr)	263,43	0,046	0,154
Konsumsi ikan (gram/orng/hr)	106,03	0,212	0,710
Konsumsi sayur (gram/orng/hr)	115,23	0,604	2,024
Potensial saving RT (Rp/th)	11.338.972,00	0,774	2,588
Angka Kecukupan energi(kkal/org/hr)	1.637,00	0,061	0,244
Angka Kecukupan protein (gr/org/hr)	53,48	0,188	0,630
Porsi pengeluaran pangan (%)	35,40	-0,652	-2,265
Indeks AKE	0,82	0,073	0,244
Indeks AKP	1,03	0,185	0,622
Indeks PORPGN	2,36	0,393	1,337
Indeks ketahanan pangan	1,40	0,285	0,955

4.6. Alternatif beberapa kebijakan dan keputusan rumah tangga dalam menghadapi perubahan sosial ekonomi

Tabel 4.10. disajikan simulasi ganda berkaitan dengan kebijakan pemerintah yang dapat meningkatkan harga ikan 15% dengan perubahan sosial ekonomi dan kebijakan lainnya. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa terjadi perubahan sosial ekonomi yang berdampak negatif terhadap ketahanan pangan, diimbangi dengan kebijakan pembinaan nelayan peningkatan mutu ikan yang dapat menaikkan harga ikan 15% seperti pada SIM-10 masih menurunkan ketahanan pangan rumah tangga nelayan.

Namun jika ditambah dengan keputusan rumah tangga meningkatkan curahan kerja non fishing suami dan istri 15 % seperti pada SIM-11 akan meningkatkan ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan. Kondisi ekonomi dan ketahanan pangan akan semakin lebih baik jika ditambah dengan kebijakan bantuan teknologi yang dapat meningkatkan produksi 15% dan subsidi pendidikan dan kesehatan 75 % seperti pada SIM-13.

Tabel 4.10. Hasil Simulasi Ganda adanya Kenaikan harga ikan 15% dengan kebijakan lainnya Terhadap Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Kecil

PEUBAH	SIM. DASAR	SIM 10	SIM 11	SIM 12	SIM 13
Produksi ikan musim puncak (kg)	3.446,00	-9,78	9,083	30,52	38,21
Produksi ikan musim sedang (kg)	2.440,00	-16,5	17,41	42,91	53,73
Total HOK musim puncak (HOK)	132,90	-6,59	14,20	28,49	33,64
Total HOK musim sedang (HOK)	143,11	-8,11	11,12	21,96	26,19
Total HOK Fishing (HOK)	276,01	-7,38	12,60	25,11	29,78
Revenue musim puncak (Rp)	13.784.722,00	3,75	25,43	50,08	58,95
Revenue musim sedang (Rp)	11.389.504,00	-3,86	35,28	64,87	77,25
Revenue Fishing (Rp/th)	25.174.226,00	0,308	29,89	56,77	67,22
Biaya Operasional m. puncak (Rp)	3.473.562,00	52,40	20,20	36,74	42,69
Biaya Operasional m. sedang (Rp)	5.166.678,00	44,47	30,95	47,57	54,06
Biaya operasional fishing (Rp/th)	8.640.240,00	47,66	26,63	43,22	49,49
Keuntungan fishing m.puncak (Rp)	10.311.160,00	-12,6	27,20	54,58	64,43
Keuntungan fishing m.sedang (Rp)	6.222.826,00	-43,9	38,86	79,24	96,47
Total Keuntungan fishing (Rp/th)	16.533.986,00	-24,4	31,59	63,86	76,49
Revenue RT lainnya (Rp/th)	2.343.194,00	-7,42	23,85	36,42	41,12
Revenue non Perikanan (Rp/th)	1.200.152,00	-14,5	46,56	71,11	80,28
Income rumah tangga (Rp/th)	18.877.180,00	-22,3	30,63	60,45	72,10
Pengeluaran Rumah Tangga (Rp/th)	7.538.209,00	13,36	23,04	25,43	4,599
Pengeluaran pangan (Rp/th)	5.329.999,00	20,75	20,75	20,76	20,75
Pengeluaran non-pangan (Rp/th)	2.208.209,00	-4,48	28,57	36,79	-34,4
Konsumsi beras (gram/org/hr)	263,43	-1,83	2,520	4,973	5,931
Konsumsi ikan (gram/org/hr)	106,03	-10,6	11,36	29,82	37,01
Konsumsi sayur (gram/org/hr)	115,23	-27,6	32,73	76,63	93,75
Surplus RT (Rp/th)	11.338.972,00	-46,0	35,67	83,73	116,9
AngkaKecukupanenergi(kkal/org/hr)	1.637,00	-3,23	3,971	8,980	10,95
AngkaKecukupan protein (gr/org/hr)	53,48	-8,86	10,14	24,72	30,39
Porsi pengeluaran pangan (%)	35,40	105,8	22,17	-4,99	-14,8
Indeks AKE	0,82	-3,25	3,971	8,980	10,94
Indeks AKP	1,03	-8,86	10,14	24,71	30,39
Indeks PORPGN	2,36	-33,3	12,59	38,08	47,91
Indeks ketahanan pangan	1,40	-21,5	10,31	29,16	36,45

Keterangan:

- SIM-10 = Peningkatan mutu ikan yang meningkatkan harga ikan 15%, biaya operasional fishing naik 30% dan kenaikan harga bahan pokok pangan 30%.
- SIM-11 = Peningkatan mutu ikan yang meningkatkan harga ikan 15%, biaya operasional fishing naik 15%, harga bahan pokok pangan naik 30%, anggota keluarga bertambah 1 jiwa curahan kerja non fishing suami dan istri naik masing-masing naik 15%.
- SIM-12 = Peningkatan mutu ikan yang meningkatkan harga ikan 15%, biaya operasional fishing 30%, harga bahan pokok pangan naik 30%, anggota keluarga bertambah 1 jiwa, bantuan tehnologi penangkapan yang meningkatkan produksi 15% dan curahan kerja non fishing suami dan istri masing-masing 15%.
- SIM-13 = Peningkatan mutu ikan yang menaikkan harga ikan naik 15%, biaya operasional fishing naik 30%, harga bahan pokok pangan naik 30%, anggota keluarga bertambah 1 jiwa, bantuan tehnologi penangkapan yang meningkatkan produksi 15%, subsidi pendidikan 75% kesehatan 75%, curahan kerja non fishing suami 15%; istri 15%.

Simulasi 14 hingga 16 disajikan simulasi ganda berkaitan dengan kebijakan pemerintah bantuan teknologi perikanan dengan perubahan sosial ekonomi serta

kebijakan lainnya seperti pada tabel 4.11. Hasil simulasi menunjukkan bahwa adanya perubahan sosial ekonomi serta kebijakan lainnya yang diimbangi kebijakan bantuan teknologi pemerintah, kurang dapat meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga.

Tabel 4.11. Hasil Simulasi ganda adanya bantuan teknologi yang meningkatkan produksi 15% dengan kebijakan lainnya terhadap ekonomi rumah tangga nelayan kecil

P EUBAH	SIM. DASAR	SIM 14	SIM15	SIM 16
Produksi ikan musim puncak (kg)	3.446,00	-8,677	-9,518	-5,659
Produksi ikan musim sedang (kg)	2.440,00	-23,484	-24,057	-19,180
Total HOK musim puncak (HOK)	132,90	-13,092	-13,532	-11,526
Total HOK musim sedang (HOK)	143,11	-13,739	-13,564	-12,054
Total HOK Fishing (HOK)	276,01	-13,428	-13,549	-11,800
Revenue musim puncak (Rp)	13.784.722,00	-8,673	-9,515	-5,676
Revenue musim sedang (Rp)	11.389.504,00	-23,496	-24,007	-19,225
Revenue Fishing (Rp/th)	25.174.226,00	-15,379	-16,072	-11,806
Biaya Operasional m. puncak (Rp)	3.473.562,00	40,014	39,174	43,004
Biaya Operasional m. sedang (Rp)	5.166.678,00	30,223	30,666	34,488
Biaya operasional fishing (Rp/th)	8.640.240,00	34,160	34,087	37,912
Keuntungan fishing m.puncak (Rp)	10.311.160,00	-25,074	-25,918	-22,074
Keuntungan fishing m.sedang (Rp)	6.222.826,00	-68,098	-69,401	-63,822
Total Keuntungan fishing (Rp/th)	16.533.986,00	-41,267	-42,283	-37,787
Revenue RT lainnya (Rp/th)	2.343.194,00	-13,503	-2,451	-0,692
Revenue non Perikanan (Rp/th)	1.200.152,00	-26,363	-4,785	-1,351
Income rumah tangga (Rp/th)	18.877.180,00	-37,821	-37,339	-33,182
PengeluaranRumah Tangga (Rp/th)	7.538.209,00	12,982	19,810	4,599
Pengeluaran pangan (Rp/th)	5.329.999,00	20,759	20,759	20,759
Pengeluaran non-pangan (Rp/th)	2.208.209,00	-5,791	17,521	-34,405
Konsumsi beras (gram/orng/hr)	263,43	-3,111	-3,072	18,022
Konsumsi ikan (gram/orng/hr)	106,03	-13,586	-14,034	-10,751
Konsumsi sayur (gram/orng/hr)	115,23	-39,689	-40,193	-32,919
Surplus RT (Rp/th)	11.338.972,00	-71,594	-75,332	-58,300
AngkaKecukupanenergi(kkal/org/hr)	1.637,00	-4,826	-4,887	7,941
AngkaKecukupan protein (gr/org/hr)	53,48	-12,244	-12,482	-3,050
Porsi pengeluaran pangan (%)	35,40	22,668	51,159	35,612
Indeks AKE	0,82	-4,826	-4,863	7,966
Indeks AKP	1,03	-12,251	-12,484	-3,053
Indeks PORPGN	2,36	-46,590	-46,243	-42,698
Indeks ketahanan pangan	1,40	-30,082	-29,954	-23,164

Keterangan:

SIM-14 = bantuan teknologi penangkapan yang meningkatkan produksi 15%, biaya operasi fishing naik 30% dan kenaikan harga bahan pokok pangan 30%.

SIM-15 = bantuan teknologi penangkapan yang meningkatkan produksi 15%, biaya operasi fishing naik 30%, kenaikan harga bahan pokok pangan 30%, anggota keluarga bertambah 1 jiwa, kebijakan rumah tangga peningkatan curahan kerja non fishing suami dan istri masing-masing 15%.

SIM-16= bantuan teknologi penangkapan yang meningkatkan produksi 15%, subsidi pendidikan 75%, kesehatan 75%, biaya operasional fishing naik 30%, harga bahan pokok pangan naik 30%, anggota keluarga bertambah 1 jiwa, curahan kerja non fishing suami naik 15%; istri 15%.

4.7. Kontribusi Penelitian.

Kontribusi Teoritis

Penelitian ini mengadopsi model ekonomi rumah tangga nelayan yang diturunkan dari teori ekonomi rumahtangga atas dasar model yang disusun oleh Singh *et al.* (1986) dengan memasukkan peubah yang relevan dengan kondisi ekonomi rumahtangga nelayan kecil di pedesaan pantai, guna mengukur tingkat ketahanan

pangan rumah tangga nelayan serta beberapa alternatif kebijakan untuk meningkatkan ketahanan pangan rumah tangga nelayan. Model konsumsi pangan dalam ekonomi rumah tangga dikembangkan lebih spesifik dengan model konsumsi beberapa bahan pokok pangan. Selain itu dalam komponen pengeluaran pangan dihitung Indeks Angka Kecukupan Energi yang merupakan perbandingan dari AKE yang diajarkan Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi dengan perhitungan nilai AKE rumah tangga responden. Demikian juga dengan perhitungan Indeks Angka Kecukupan Protein merupakan perbandingan dari AKP yang diajarkan Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi dengan perhitungan nilai AKP rumah tangga responden. Komponen tingkat ketahanan pangan lainnya adalah Indeks Porsi Pengeluaran Pangan yang merupakan perbandingan dari prosentase pengeluaran pangan untuk rumah tangga miskin dengan total pengeluaran pangan dalam rumah tangga responden (70% dari total pendapatan digunakan untuk konsumsi pangan dikatakan rumah tangga miskin). Nilai rata-rata dari Indeks AKE, Indeks AKP dan Indeks Porsi Pengeluaran Pangan merupakan indikator pengukuran Indeks Ketahanan Pangan dalam rumah tangga nelayan. Penghitungan Indeks Ketahanan Pangan rumah tangga seperti ini dan dikaitkan dengan model ekonomi rumah tangga nelayan belum pernah ditemukan.

Kontribusi Praktis

Model penelitian yang dihasilkan dapat digunakan untuk mensimulasi beberapa alternatif kebijakan dan non kebijakan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan. Hasil dari simulasi tersebut menunjukkan bahwa kebijakan pembinaan nelayan dalam penanganan pasca tangkap dan perbaikan mutu ikan yang dapat meningkatkan harga jual ikan dan kebijakan bantuan perbaikan teknologi alat tangkap merupakan kebijakan yang dapat meningkatkan ekonomi rumah tangga dan tingkat ketahanan pangan rumah tangga nelayan yang sangat efektif. Beberapa kebijakan yang dapat menurunkan ekonomi dan tingkat ketahanan pangan rumah tangga nelayan antara lain kebijakan yang mengakibatkan peningkatan biaya melaut seperti kenaikan harga BBM, meningkatnya harga bahan pokok pangan dan penambahan jumlah anggota keluarga 1 jiwa dalam rumah tangga nelayan.

Kebijakan pembinaan nelayan dalam penanganan pasca tangkap dan perbaikan mutu ikan yang dapat meningkatkan harga jual ikan merupakan kebijakan yang sangat tepat untuk meningkatkan ekonomi dan tingkat Ketahanan Pangan rumah tangga

nelayan dibandingkan dengan kebijakan lainnya. Beberapa simulasi gabungan menunjukkan bahwa walau terjadi kenaikan harga BBM dan kenaikan harga bahan pokok pangan tetapi dibarengi dengan meningkatnya harga ikan dan curahan kerja non fishing suami dan istri maka rumah tangga nelayan kecil masih dapat meningkatkan ekonomi dan tingkat ketahanan pangan rumah tangganya. Kenaikan yang cukup besar terjadi pada saat simulasi dilanjutkan lagi dengan memasukkan subsidi pendidikan dan kesehatan; juga bantuan teknologi penangkapan yang dapat meningkatkan produksi.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Rumah tangga nelayan skala kecil melakukan kegiatan produksi penangkapan pada musim puncak dan sedang, produksi non penangkapan seperti buruh perikanan, pengolahan ikan dan non perikanan seperti penggarap lahan perhutani, berdagang, dan lain-lain. Pendapatan rumah tangga berasal dari pendapatan melaut dan non perikanan. Kredit nelayan dari bakul ikan lebih digunakan untuk konsumsi pangan, sebagai salah satu strategi *coping* dalam rumah tangga nelayan. Berdasarkan nilai AKE, rumah tangga nelayan skala kecil bukan rumah tangga yang bermasalah dalam hal kecukupan konsumsi pangan sehari-hari. Berdasarkan nilai AKP menunjukkan bahwa rumah tangga nelayan skala kecil telah tercukupi kebutuhan protein sehari-hari. Berdasarkan Indeks Ketahanan Pangan menunjukkan bahwa rumah tangga nelayan skala kecil merupakan rumah tangga yang tahan pangan (food secure).
2.
 - a. Kebijakan di bidang perikanan pembinaan nelayan dalam penanganan pasca tangkap dan perbaikan mutu ikan yang dapat meningkatkan harga ikan dan kebijakan bantuan teknologi penangkapan ikan yang dapat meningkatkan produksi berdampak positif pada keuntungan fishing, surplus rumah tangga dan Indeks Ketahanan Pangan.
 - b. Perubahan sosial ekonomi yang berdampak negatif terhadap kinerja ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan kecil antara lain kenaikan biaya operasional fishing sebagai akibat kenaikan harga BBM, kenaikan harga bahan pokok pangan dan penambahan anggota keluarga 1 jiwa karena kelahiran dalam rumah tangga. Sedangkan subsidi pendidikan berdampak positif pada kinerja ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan. Peningkatan curahan kerja istri nelayan berdampak positif pada kinerja ekonomi dan ketahanan rumah tangga nelayan.
 - c. Alternatif kebijakan yang dapat dilakukan rumah tangga nelayan dan pemerintah agar tetap dapat mempertahankan ketahanan pangan rumah tangganya dalam menghadapi dampak perubahan sosial ekonomi antara lain:
 - Kenaikan biaya operasional fishing, kenaikan harga bahan pokok dan kenaikan jumlah anggota keluarga 1 jiwa dalam rumah tangga nelayan tetapi diimbangi dengan pembinaan nelayan dalam penanganan pasca tangkap dan

perbaikan mutu ikan yang dapat menaikkan harga ikan, bantuan teknologi penangkapan dari pemerintah yang meningkatkan produksi, subsidi pendidikan dan kesehatan, serta curahan kerja non fishing suami maupun istri berdampak positif terhadap kinerja ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan skala kecil.

- Kenaikan biaya operasional fishing, kenaikan harga bahan pokok dan penambahan anggota keluarga 1 jiwa tetapi diimbangi dengan pembinaan nelayan dalam penanganan pasca tangkap dan perbaikan mutu ikan yang dapat menaikkan harga ikan, bantuan teknologi penangkapan yang dapat meningkatkan produksi serta peningkatan curahan kerja non fishing suami maupun istri berdampak positif terhadap kinerja ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan skala kecil.
- Kenaikan biaya operasional fishing, kenaikan harga bahan pokok dan penambahan anggota keluarga 1 jiwa tetapi diimbangi dengan kenaikan harga ikan dan peningkatan curahan kerja non fishing suami maupun istri masih dapat meningkatkan kinerja ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan.

5.2. Saran Implikasi Kebijakan

1. Pembinaan nelayan dalam penanganan pasca tangkap dan perbaikan mutu ikan yang dapat meningkatkan harga ikan berdampak positif terhadap peningkatan kegiatan ekonomi dan ketahanan pangan rumah tangga nelayan kecil, terutama pada saat terjadi kenaikan biaya operasional fishing dan kenaikan harga bahan pokok. Oleh karena itu perlu adanya kebijakan pemerintah seperti memberikan pelatihan nelayan untuk meningkatkan kualitas hasil tangkapan ikan, serta penguatan dan penataan kelembagaan masyarakat nelayan dalam pemasaran.
2. Kebijakan bantuan teknologi yang dapat meningkatkan hasil tangkapan seperti teknologi alat tangkap untuk nelayan jaring dapat dilakukan melalui penambahan lebar jaring, sedangkan nelayan pancing melalui teknologi penanaman rumpon. Bersama-sama dengan kebijakan pemerintah yang dapat meningkatkan harga ikan, subsidi pendidikan dan kesehatan serta peningkatan curahan kerja non fishing suami dan istri merupakan cara yang sangat efektif dilakukan dalam rangka meningkatkan ekonomi dan ketahanan rumah tangga nelayan skala kecil terutama dalam menghadapi kenaikan biaya operasional dan kenaikan harga bahan pokok.

3. Penambahan anggota keluarga dalam rumah tangga nelayan menentukan keputusan pengeluaran pangan, surplus rumah tangga serta Indeks Ketahanan Pangan. Hal ini mengisyaratkan perlunya pemantapan sosialisasi program Keluarga Berencana (KB) di kalangan rumah tangga nelayan.

5.3. Saran penelitian lebih lanjut

1. Dalam kajian ini hanya memisahkan kegiatan fishing, dan pekerjaan non fishing, dimana pekerjaan non fishing tidak dirinci secara detail. Guna melihat sejauh mana upaya dan strategi *coping* rumah tangga nelayan kecil dalam mencapai ketahanan pangan perlu diteliti lebih lanjut kegiatan produktif yang diakses rumahtangga nelayan dalam model ekonomi rumah tangga.
2. Dalam rangka menuju kemandirian ekonomi rumah tangga, diperlukan kajian yang lebih mendalam tentang peluang berusaha wanita nelayan dilokasi penelitian guna pengembangan usaha produktif wanita nelayan menuju industrialisasi pedesaan berbasis sumberdaya lokal. Dengan demikian kemandirian ekonomi rumah tangga dapat terwujud tidak hanya mengandalkan kebijakan pemerintah serta subsidi semata.
3. Keterbatasan dari penelitian ini hanya dilakukan pada rumah tangga nelayan juragan skala kecil. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut model ekonomi rumah tangga dalam kaitannya dengan ketahanan pangan pada rumah tangga nelayan kecil pandega (buruh nelayan).

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, F. 1994. Analisis Curahah Kerja dan Kontribusi Penerimaan Keluarga Nelayan Dalam Kegiatan Ekonomi di desa Pantai. PPS-IPB. Bogor, Thesis.
- Departemen Kelautan dan Perikanan RI, 2005 a. Dirjen Pesisir dan Pulau-pulau Kecil Lakukan Penyusunan Indikator Kesejahteraan Masyarakat Pesisir. Jakarta. www.dkp.go.id.
- Departemen Pertanian RI, 2004a. Rencana Strategis dan Program Kerja Pemantapan Ketahanan Pangan Tahun 2001 – 2004. Badan Bimas Ketahanan Pangan Departemen Pertanian. Jakarta. www.deptan.go.id.
- _____, 2004b. Pedoman Umum Pengembangan Konsumsi Pangan. Jakarta. <http://iptek.apjii.or.id/artikel/pangan/DEPTAN>

- FAO, 2005. Increasing The Contribution of Small-Scale Fisheries to Poverty Alleviation and Food Security. Rome.
- Hardono, GS. 2002. Dampak Perubahan Faktor-Faktor Ekonomi Terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga Pertanian. PPS-IPB, Bogor. Disertasi-S3.
- Hasan, I. 1995. Aku Cinta Makanan Indonesia dalam Rangka mewujudkan Ketahanan Pangan. Pengarahan Kursus Penyegar Ilmu Gizi dan Kongres Nasional PERSAGI X, 21-23 November. Bandung.
- Krisnamurthi, B. 2003. Agenda Pemberdayaan Petani Dalam Rangka Pemantapan Ketahanan Pangan Nasional. *Artikel* Jurnal Ekonomi Rakyat th. II No. 7 Oktober 2003. www.ekonomirakyat.org
- Maleha, 2008. Perilaku Rumah Tangga Petani Dalam Pencapaian Ketahanan Pangan. PPS Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang. Disertasi-S3.
- Muhammad, S. 2002. Kajian Ekonomi Rumah Tangga Nelayan di Jawa Timur: Analisis Simulasi Kebijakan, Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. PPS IPB. Bogor. Disertasi S-3.
- Nazir, M. 2003. Metodologi Penelitian. Cetakan Kelima. Ghalia Indonesia. Jakarta
- PPK-LIPI. 2005. Ketahanan Pangan Rumah Tangga di Pedesaan: Konsep dan Ukuran. Puslit Kependudukan LIPI. Jakarta. www.ppk.lipi.go.id.
- Reniaty, 1998, Faktor-Faktor yang mempengaruhi dan keterkaitan Keputusan Kerja Produksi dan pengeluaran Rumahtangga Nelayan, PPS. IPB. Thesis S.2.
- Singaribun dan Efendi, 1989. Metode Penelitian Survey. LP3ES. Jakarta
- Singh, I. L, Squire and Strauss, 1986, Agricultural Household Models, Extension, Application and Policy. The Johns Hopkins Univ. Press. Baltimore and London.
- Siswono, 2001. Hari Pangan Sedunia (HPS): Kemiskinan dan Ketahanan Pangan. Indonesia Nutrition Network (INN). Jakarta.
- Sukandar, Dadang. 2001. Model Ketahanan Pangan Tingkat Rumah Tangga Pada Agroekologi Padi. Media Gizi & Keluarga. XXVI (1).
- Supariasa, IDN. B. Bakri dan I. Fajar. 2002. Penilaian Status Gizi. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Sutoyo. 2005. Kajian Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Kecil Pada Program Pemberdayaan Pengelolaan Sumberdaya Berbasis Komunitas (PSBK) (Kasus di Muncar Banyuwangi). PPS Unibraw. Malang. Thesis S-2.
- Tumulyadi, A. 2005. Analisa Ekonomi Rumah Tangga Nelayan Rumpon (Kasus Penangkapan Ikan Cakalang dan Tuna dengan alat Bantu Rumpon di PPI Pondokdadap – Kabupaten Malang. PPS Unibraw. Malang. Thesis S-2.

- Wahidah, ST. 2004. Ketahanan Pangan Rumah Tangga, Pola Pengasuhan, Konsumsi zat Gizi dan Pertumbuhan Anak Baduta Keluarga Nelayan di Kelurahan Labuhan Deli Kecamatan Medan Marelan Kota Medan. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor. Thesis S-2.
- Walpole, RE. 1995. Pengantar Statistika Edisi ke-3. PT. Gramedia Pustaka Utama Jakarta.
- Waspodo, U. 2003. Implikasi Pemanfaatan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga Nelayan di Bagian Utara Kabupaten Lombok Barat. PPS-IPB, Bogor. Thesis S-2
- Zeitlin M, and L. Brown. 1990. Household Nutrition Security: A Development Dilema.: Food Agricultural Organization. Rome