

Ketahanan Pangan di Kawasan Timur Indonesia [☆] *Food Security in Eastern Indonesia*

Triana Rachmaningsih^{a,*}, D. S. Priyarsono^a

^a*Departemen Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor*

Abstract

This study aims at analyzing the dynamics of food security and the factors that influence food security in Eastern Indonesia. The methodology used is panel data tobit model of 190 districts/municipalities in the Eastern Indonesia from 2008 to 2010. Based on the classification of the food security degree, the majority of households in Eastern Indonesia are categorized as the vulnerable. Food security is affected by percentage of poor people, GRDP per capita, female illiteracy rate and average years of schooling. Based on the elasticity, education has the highest contribution in improving food security in the Eastern Indonesia.

Keywords: Food Security, Eastern Indonesia, Panel Data Tobit Model

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk menganalisis dinamika ketahanan pangan, serta faktor-faktor yang memengaruhi ketahanan pangan di Kawasan Timur Indonesia (KTI). Ketahanan pangan dibagi tiga pilar, yaitu ketersediaan, aksesibilitas, dan pemanfaatan pangan. Metode yang digunakan adalah model tobit dengan data panel dari 190 kabupaten/kota di KTI Tahun 2008–2010. Berdasarkan klasifikasi derajat ketahanan pangan, sebagian besar rumah tangga di KTI termasuk kategori rentan terhadap kerawanan pangan. Ketahanan pangan dipengaruhi oleh persentase penduduk miskin, PDRB per kapita, angka buta huruf perempuan, dan rata-rata lama sekolah. Berdasarkan nilai elastisitas, pendidikan memiliki pengaruh terbesar terhadap ketahanan pangan di KTI.

Kata kunci: Ketahanan Pangan, Kawasan Timur Indonesia, Model Tobit Data Panel

JEL classifications: Q13, Q18

Pendahuluan

Pangan merupakan kebutuhan pokok yang harus tersedia setiap saat, baik dalam hal kuantitas maupun kualitas, keamanan, gizi, dan keterjangkauan oleh daya beli masyarakat. Kekurangan pangan tidak hanya dapat menimbulkan dampak ekonomi, tetapi juga dapat

mengancam keamanan sosial. Sebagaimana tujuan pertama *Millennium Development Goals* (MDGs) adalah menanggulangi kemiskinan dan kelaparan yang ekstrem, sehingga ditargetkan pada tahun 2015 tingkat kemiskinan dan tingkat kelaparan berkurang hingga setengah dari tingkat yang ada ketika penandatanganan kesepakatan tersebut pada bulan September 2000. Keberhasilan untuk memperkuat ketahanan pangan dan mengurangi jumlah penduduk miskin merupakan tantangan besar bagi pemerintah dan masyarakat dalam melaksanakan pembangunan nasional.

Ketahanan pangan merupakan kondisi ter-

[☆]Terima kasih atas dukungan dana dari Proyek Hibah Penelitian Unggulan/Strategis Fakultas IPB Tahun 2012.

*Alamat Korespondensi: Perumahan Griya Lembah Depok Blok. C3 No. 2 Rt. 006/Rw. 24, Abadijaya, Sukmajaya, Depok, 16417. E-mail: trianox@yahoo.com.

penuhnya pangan bagi individu dan rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman, merata, dan terjangkau (Undang-Undang No. 7 Tahun 1996 Tentang Pangan). Dalam perspektif sistem ekonomi pangan, ketahanan pangan memiliki tiga pilar utama, yaitu ketersediaan pangan (*food availability*), keterjangkauan pangan (*food accessibility*), dan pemanfaatan pangan (*food utilization*) (Dewan Ketahanan Pangan (DKP), 2009). Pilar ketersediaan pangan berfungsi menjamin pasokan pangan untuk memenuhi kebutuhan seluruh penduduk, baik dari segi kuantitas, kualitas, keragaman, dan keamanannya. Pilar distribusi berfungsi mewujudkan sistem distribusi yang efektif dan efisien untuk menjamin agar seluruh rumah tangga dapat memperoleh pangan dalam jumlah dan kualitas yang cukup sepanjang waktu dengan harga yang terjangkau. Sementara itu, pilar pemanfaatan berfungsi mengarahkan agar pola pemanfaatan pangan secara nasional memenuhi kaidah mutu, keragaman, kandungan gizi, keamanan, dan kehalalannya.

Ketersediaan pangan melalui peningkatan produksi pangan dalam negeri dihadapkan pada masalah pokok, yaitu semakin terbatas dan menurunnya kapasitas produksi. Permasalahan dalam distribusi pangan antara lain prasarana distribusi yang diperlukan untuk menjangkau seluruh wilayah konsumen belum memadai, sehingga wilayah terpencil masih mengalami keterbatasan pasokan pangan pada waktu-waktu tertentu. Sementara permasalahan yang berkaitan dengan konsumsi penduduk Indonesia adalah kenyataan bahwa sebagian besarnya berasal dari padi-padian.

Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan 2009 yang diluncurkan oleh Dewan Ketahanan Pangan (DKP) menetapkan bahwa berdasarkan indeks ketahanan pangan komposit terdapat 100 kabupaten yang paling rentan terhadap kerawanan pangan. Pulau Papua merupakan pulau dengan persentase jumlah kabupa-

ten rentan pangan terbesar, yaitu sebesar 24%, disusul kemudian Pulau Kalimantan sebesar 21%. Dari 100 kabupaten yang paling rentan tersebut, 80 kabupaten di antaranya berada di Kawasan Timur Indonesia (KTI).

Ketersediaan pangan di suatu daerah belum menjamin terciptanya ketahanan pangan di daerah tersebut. Berdasarkan data rasio konsumsi normatif terhadap produksi pangan sereal per kapita tahun 2009, terlihat bahwa dari 80 kabupaten rentan rawan pangan di KTI, 62,5% (50 kabupaten) di antaranya dikategorikan sebagai daerah surplus pangan. Hal ini menunjukkan suatu kontradiksi karena daerah yang surplus pangan ternyata rentan terhadap kerawanan pangan. Dengan kata lain, swasembada pangan di KTI belum disertai dengan kelengkapan pada dimensi-dimensi lain untuk mencapai ketahanan pangan, yaitu dimensi distribusi dan dimensi pemanfaatan pangan.

Pada dasarnya, KTI sangat berpotensi menjadi kekuatan ekonomi karena menyimpan berbagai keunggulan untuk diberdayakan antara lain karena ketersediaan sumber daya alam yang melimpah. Namun, sumber daya manusia yang tersedia di kawasan ini sangat terbatas, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa sumber daya alamnya sangat berpotensi tetapi pengolahannya masih sangat minim atau belum optimal. Keberhasilan membangun KTI akan menciptakan kesejahteraan tidak hanya di KTI saja, tetapi juga bagi seluruh bangsa, karena potensi ekonomi di kawasan tersebut terutama di sektor pertanian luar biasa besarnya, termasuk pertanian tanaman pangan seperti sagu, umbi-umbian, dan sebagainya.

Ketertinggalan pembangunan di salah satu kawasan berpotensi menjadi sumber masalah nasional yang jika tidak ditangani secara proporsional dapat menjadi sumber pemicu ketidakadilan yang dapat mengkristal menjadi ancaman disintegrasi bangsa. KTI adalah bagian integral dari wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia, yang memerlukan sentuhan,

perhatian, dan keadilan dalam pembangunan. Keberhasilan membangun KTI akan menciptakan kesejahteraan tidak hanya di KTI tetapi bagi seluruh bangsa.

Nuhung (2010) menyatakan bahwa KTI merupakan *sleeping potential*. Hal ini dikarenakan KTI memiliki sumber daya lahan, pertanian, perairan, fauna, dan flora yang sangat bervariasi sehingga hampir semua jenis tumbuhan dan hewan dapat ditemukan di kawasan ini. Namun, potensi tersebut belum bahkan masih sangat sedikit dikembangkan sehingga kontribusi dalam pembangunan nasional masih jauh dari optimal. Oleh karena itu, perlu adanya terobosan yang didukung oleh kebijakan dan program pembangunan di semua sektor KTI.

Berdasarkan uraian di atas, studi ini bertujuan untuk menganalisis situasi dan dinamika ketahanan pangan di KTI, serta menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ketahanan pangan di KTI. Salah satu indikator untuk menunjukkan tingkat kesejahteraan penduduk adalah tingkat kecukupan gizi, yang dihitung berdasarkan besar kalori dan protein yang dikonsumsi. Besarnya konsumsi kalori dan protein dihitung dengan mengalikan kuantitas setiap makanan yang dikonsumsi dengan besarnya kandungan kalori dan protein setiap jenis makanan, kemudian hasilnya dijumlahkan. Angka kecukupan konsumsi kalori dan protein penduduk Indonesia berdasarkan hasil dari forum Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi VIII Tahun 2004 yang diselenggarakan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) menetapkan patokan kecukupan konsumsi kalori dan protein per kapita per hari masing-masing 2.000 kkal dan 52 gram protein.

Tinjauan Referensi

Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1996 menyebutkan bahwa ketahanan pangan adalah kondisi terpenuhinya pangan bagi rumah tangga yang tercermin dari tersedianya pangan yang cukup, baik jumlah maupun mutunya, aman,

merata, dan terjangkau. Konsep ketahanan pangan tersebut sejalan dengan definisi ketahanan pangan menurut *Food and Agriculture Organization* (FAO) dan *World Health Organization* (WHO), yaitu akses setiap rumah tangga dan individu untuk dapat memperoleh pangan pada setiap waktu untuk keperluan hidup yang sehat. Sementara pada *World Food Summit* tahun 1996, ketahanan pangan disebut tercapai apabila semua orang secara terus-menerus, baik secara fisik, sosial, dan ekonomi mempunyai akses untuk pangan yang memadai atau cukup, bergizi dan aman, yang memenuhi kebutuhan, serta pilihan untuk hidup secara aktif dan sehat.

Ketahanan pangan merupakan konsep yang fleksibel dan biasanya diterapkan pada tiga tingkat agregasi, yaitu nasional, regional, dan rumah tangga atau individu. Pilar utama yang menentukan ketahanan pangan adalah (DKP, 2009): pertama, **Ketersediaan pangan (*food availability*)**. Yakni tersedianya pangan secara fisik di daerah, yang diperoleh baik dari hasil produksi domestik, impor, atau perdagangan maupun bantuan pangan. Ketersediaan pangan ditentukan dari produksi domestik, masuknya pangan melalui mekanisme pasar, stok pangan yang dimiliki pedagang dan pemerintah, serta bantuan pangan baik dari pemerintah maupun dari badan bantuan pangan. Ketersediaan pangan dapat dihitung pada tingkat nasional, provinsi, kabupaten, atau tingkat masyarakat.

Kedua, **Akses pangan (*food accessibility*)**. Yakni kemampuan rumah tangga untuk memperoleh cukup pangan, baik yang berasal dari produksi sendiri, pembelian, barter, hadiah, pinjaman, dan bantuan pangan maupun kombinasi di antara kelimanya. Ketersediaan pangan di suatu daerah boleh jadi mencukupi, akan tetapi mungkin tidak semua rumah tangga memiliki akses yang memadai baik secara kuantitas maupun keragaman pangan melalui mekanisme tersebut di atas.

Ketiga, **Pemanfaatan pangan (*food uti-***

lization). Yakni penggunaan pangan oleh rumah tangga, dan kemampuan individu untuk menyerap dan memetabolisme zat gizi (konversi zat gizi secara efisien oleh tubuh). Pemanfaatan pangan juga meliputi cara penyimpanan, pengolahan, dan penyiapan makanan termasuk penggunaan air dan bahan bakar selama proses pengolahannya serta kondisi higiene, budaya atau kebiasaan pemberian makan terutama untuk individu yang memerlukan jenis makanan khusus, distribusi makanan dalam rumah tangga sesuai kebutuhan masing-masing individu (pertumbuhan, kehamilan, menyusui, dan lain-lain), dan status kesehatan masing-masing anggota rumah tangga.

Gross *et al.* (2000) menyatakan bahwa selain ketiga dimensi di atas, terdapat satu dimensi ketahanan pangan lagi, yaitu stabilitas. Namun, stabilitas di sini merupakan faktor temporer dari ketahanan pangan dan sifatnya memengaruhi ketiga dimensi yang lainnya. Stabilitas dari ketiga dimensi tersebut di atas menentukan kekuatan ketahanan pangan (FAO, 2007). Apabila salah satu dari dimensi tersebut tidak terpenuhi, maka suatu negara belum dapat dikatakan mempunyai ketahanan pangan yang baik. Walaupun pangan tersedia cukup di tingkat nasional dan regional, tetapi jika akses individu untuk memenuhi kebutuhan pangannya tidak merata, maka ketahanan pangan masih dikatakan rapuh. Demikian pula, walaupun ketersediaan dan aksesibilitas masyarakat dapat dikatakan cukup, namun jika stabilitas harga pangan tidak mampu terjaga secara baik dan tentunya berakibat pada ketersediaan dan aksesibilitas, maka ketahanan pangan tidak dapat dikatakan telah cukup kuat. Ketersediaan pangan juga mencakup kuantitas dan kualitas bahan pangan agar setiap individu dapat memenuhi standar kebutuhan kalori dan energi untuk menjalankan aktivitas ekonomi dan peningkatan standar hidup sumber daya manusia Indonesia.

Pengeluaran rumah tangga merupakan salah satu indikator yang dapat memberikan gam-

baran keadaan kesejahteraan penduduk. Semakin tinggi pendapatan, maka porsi pengeluaran akan bergeser dari pengeluaran untuk makanan ke pengeluaran bukan makanan. Pergeseran pola pengeluaran terjadi karena elastisitas permintaan terhadap makanan pada umumnya rendah, sebaliknya elastisitas permintaan terhadap barang bukan makanan pada umumnya tinggi. Keadaan ini jelas terlihat pada kelompok penduduk yang tingkat konsumsi maknannya sudah mencapai titik jenuh, sehingga peningkatan pendapatan akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan barang bukan makanan atau ditabung.

Hubungan antara pendapatan dan konsumsi barang telah dipelajari secara meluas oleh para ekonom, salah satunya adalah Engel. Hasil studi Engel menyatakan bahwa proporsi pengeluaran total yang ditujukan untuk makanan menurun sementara pendapatan meningkat. Dengan kata lain, makanan merupakan bahan kebutuhan pokok konsumsi yang meningkat lebih lambat daripada pendapatan. Hipotesis ini dikenal sebagai 'Hukum Engel'.

Omotesho *et al.* (2006) menganalisis determinan ketahanan pangan rumah tangga perdesaan di Negara Bagian Kwara, Nigeria. Studi ini menggunakan data primer yang dikumpulkan dari 165 rumah tangga tani perdesaan dengan teknik sampling acak tiga tahap (*three-stage random sampling*). Hasil studi menunjukkan bahwa sepertiga dari rumah tangga tani perdesaan termasuk rawan pangan. Variabel yang signifikan memengaruhi ketahanan pangan rumah tangga perdesaan di daerah ini antara lain ukuran rumah tangga petani, pendapatan kotor pertanian, serta ukuran rumah tangga dan total pendapatan non-pertanian. Studi ini merekomendasikan untuk mendiversifikasi sumber-sumber pendapatan rumah tangga petani perdesaan agar mampu memenuhi kebutuhan minimum pangan khususnya ketika tidak musim panen.

Demeke dan Zeller (2009) meneliti tentang pengaruh kondisi sosial ekonomi terhadap ke-

tahanan pangan di perdesaan di Ethiopia dengan menggunakan data panel rumah tangga. Dalam studi ini dilakukan penghitungan indeks ketahanan pangan rumah tangga dan pengategorian rumah tangga berdasarkan tiga kategori, yaitu: tahan pangan, rentan pangan, dan rawan pangan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ketahanan pangan rumah tangga dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, gender kepala rumah tangga (laki-laki/perempuan), umur kepala rumah tangga, jumlah anggota rumah tangga, jumlah anggota rumah tangga yang bekerja dalam rumah tangga, tabungan, pinjaman, pendapatan dari pertanian, dan jumlah ternak yang dimiliki.

Wang (2010) memberikan bukti empiris determinan ketahanan pangan di Cina yang meliputi pendapatan per kapita penduduk perdesaan, harga pangan, daerah bencana pertanian, dan jumlah tabungan penduduk desa dan kota. Studi ini mencakup 27 provinsi dalam kurun waktu 1985 sampai dengan 2007. Metode yang digunakan adalah analisis data panel dinamis dengan pendekatan *pooled ordinary least square*, *fixed effect*, *difference generalized method of moments* dan *system generalized method of moments*. Hasil studi menyatakan bahwa perubahan iklim berpengaruh secara signifikan terhadap ketahanan pangan, namun harga pangan tidak berpengaruh. Pendapatan penduduk perdesaan berpengaruh negatif terhadap konsumsi pangan. Jumlah tabungan penduduk desa dan kota tidak memengaruhi konsumsi.

Metode

Data yang digunakan dalam studi ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) antara lain data Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Panel 2008–2010, produksi pangan, kemiskinan, PDRB, panjang jalan, angka harapan hidup, angka melek huruf, dan data pendukung lainnya. Data yang dikumpulkan merupakan data panel, yaitu gabungan antara data *time series* 3 tahun

(2008–2010) dan data *cross section* 190 kabupaten/kota dari 16 provinsi KTI. Enam belas provinsi tersebut antara lain Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan Timur, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Barat, Gorontalo, Sulawesi Tenggara, Maluku, Maluku Utara, Papua, dan Papua Barat.

Analisis data dilakukan secara deskriptif dan dengan regresi Model Tobit Data Panel. Analisis deskriptif dilakukan baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Jumlah rumah tangga sampel Susenas Panel di KTI tahun 2008 sebesar 19.002 rumah tangga, tahun 2009 sebesar 19.137 rumah tangga, dan pada tahun 2010 sebesar 18.966 rumah tangga. Penghitungan derajat ketahanan pangan dalam studi ini dengan menggunakan dua indikator, yaitu kecukupan kalori yang dikonsumsi dan besarnya pangsa pengeluaran pangan (Jonsson dan Toole dalam Maxwell *et al.*, 2000).

Derajat ketahanan pangan rumah tangga dibagi menjadi empat kategori yaitu pertama, tahan pangan (*food secure*), jika kecukupan kalorinya lebih dari 80% dan pangsa pengeluaran pangannya kurang dari 60%. Kedua, rentan terhadap rawan pangan (*vulnerable*), jika kecukupan kalorinya lebih dari 80% dan pangsa pengeluaran pangannya lebih dari atau sama dengan 60%. Ketiga, kurang pangan (*questionable*), jika kecukupan kalorinya kurang dari atau sama dengan 80% dan pangsa pengeluaran pangannya kurang dari 60%. Empat, rawan pangan (*food insecure*), jika kecukupan kalorinya kurang dari atau sama dengan 80% dan pangsa pengeluaran pangannya lebih dari atau sama dengan 60%.

Pangsa pengeluaran pangan adalah rasio pengeluaran untuk belanja pangan terhadap pengeluaran total penduduk selama sebulan.

$$PP = \frac{EP}{TP} \times 100\%$$

dengan:

PP = Pangsa pengeluaran pangan (%)

Tabel 1: Derajat Ketahanan Pangan Rumah Tangga

Ketercukupan kalori	Pangsa Pengeluaran Makanan	
	Rendah < 60%	Tinggi \geq 60%
Cukup > 80%	Tahan Pangan (<i>food secure</i>)	Rentan Pangan (<i>vulnerable</i>)
Kurang \leq 80%	Kurang Pangan (<i>questionable</i>)	Rawan Pangan (<i>food insecure</i>)

Sumber: Jonsson dan Toole dalam Maxwell *et al.* (2000)

$$EP = \text{Pengeluaran untuk belanja pangan (Rp/bulan)} \quad \alpha_i \sim IN(0, \sigma_\alpha^2) \quad (3)$$

$$TP = \text{Total pengeluaran (Rp/bulan)} \quad u_{it} \sim IN(0, \sigma_u^2) \quad (4)$$

Model Tobit Data Panel digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi ketahanan pangan di KTI. Model tobit diperkenalkan oleh James Tobin (penerima nobel bidang ekonomi) pada tahun 1958. Tobin menghubungkan studinya berdasarkan analisis probit, sehingga modelnya kemudian disebut dengan Model Tobit (*Tobin's probit*). Sampel di mana informasi variabel terikat hanya ada untuk beberapa observasi dikenal dengan *censored sample* atau sampel tersensor yang dikenal dengan Model Tobit (Gujarati, 2004).

Variabel terikat yang digunakan dalam studi ini berupa persentase rumah tangga yang tahan pangan di mana nilainya terbatas dari nol sampai dengan 100. Berdasarkan penghitungan persentase rumah tangga tahan pangan, didapatkan banyak nilai 0 (nol), yang artinya dalam kabupaten tersebut tidak ada rumah tangga yang tahan pangan. Dengan demikian sampel dapat dibagi menjadi dua kelompok, yaitu n_1 , sampel yang mempunyai informasi variabel bebas dan variabel terikat (persentase rumah tangga tahan pangan), dan sisanya n_2 adalah sampel yang hanya mempunyai informasi variabel bebas tetapi tidak mempunyai informasi variabel terikat. Oleh karena itu, untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ketahanan pangan di KTI digunakan Model Tobit.

Model Tobit Data Panel dapat dituliskan sebagai berikut (Maddala, 1987):

$$y_{it}^* = \beta' x_{it} + \epsilon_{it} \quad i = 1, 2, \dots, N \quad (1)$$

$$\epsilon_{it} = \alpha_i + u_{it} \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (2)$$

$$y_{it} = \begin{cases} y_{it}^* & \text{jika } y_{it}^* > 0 \\ 0 & \text{0 selainnya} \end{cases} \quad (5)$$

Misalkan:

$$d_{it} = \begin{cases} 1 & \text{jika } y_{it}^* > 0 \\ 0 & \text{0 selainnya} \end{cases} \quad (6)$$

Fungsi *log* kemungkinannya (*log-likelihood*) adalah:

$$\begin{aligned} \text{Log}L &= \sum_{i,t} (1 - d_{it}) \text{Log} \left(\frac{-\alpha_i - \beta' x_{it}}{\sigma} \right) \\ &+ \sum_{i,t} d_{it} \left\{ -\frac{1}{2} \log \sigma^2 \right. \\ &\left. - \frac{1}{2\sigma^2} (y_{it} - \alpha_i - \beta' x_{it})^2 \right\} \quad (7) \end{aligned}$$

Tidak seperti pada model linier, sepanjang jumlah observasi *cross section* tetap (T tetap dan biasanya kecil), hal ini tidak mungkin untuk mengestimasi secara konsisten *fixed effects* α_i dan hal ini juga menyebabkan estimasi β dan σ tidak konsisten (Maddala, 1987). Model Tobit panel bersyarat belum bisa diestimasi secara *fixed effect* karena tidak ada statistik yang mengizinkan *fixed effect* dijelaskan oleh fungsi *likelihood*. Honore (1992) telah mengembangkan estimator semiparametrik untuk Model Tobit *fixed effect*. Namun, estimasi Model Tobit *fixed effect* sifatnya masih bias. Selain itu, Kalwij (2004) menyatakan alasan utama pendekatan *random effect* lebih dipilih dibandingkan pendekatan *fixed effect* adalah karena pendekatan *random effect* menghasilkan model spesifik yang dapat digunakan untuk menghitung *marginal effects*.

Spesifikasi model yang digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ketahanan pangan di KTI diambil dari model Demeke dan Zeller (2009) yang dimodifikasi dengan sistem ketahanan pangan FAO (2007):

$$\begin{aligned} TAHAN_{it} &= (\beta_0 + \alpha_i + \mu_t) \\ &+ \beta_1 \ln PRO_{it} + \beta_2 JAL_{it} \\ &+ \beta_3 MISKIN_{it} \\ &+ \beta_4 \ln PDRB_{it} \\ &+ \beta_5 BUTA_{it} \\ &+ \beta_6 RLS_{it} \end{aligned} \quad (8)$$

dengan:

$TAHAN$ = Persentase rumah tangga tahan pangan (%)

PRO = Produksi pangan per kapita (ton/kapita/tahun)

JAL = Rasio panjang jalan kabupaten/kota kondisi baik dan sedang terhadap luas wilayah (km/km²)

$MISKIN$ = Persentase penduduk miskin (%)

$PDRB$ = PDRB per kapita (juta rupiah)

$BUTA$ = Persentase perempuan buta huruf (%)

RLS = Rata-rata Lama Sekolah (tahun)

β_j = Parameter yang diestimasi ($j = 0, 1, \dots, 6$)

α_i = Efek individual kabupaten/kota ke i

μ_t = Efek waktu pada tahun t

Definisi Variabel Operasional

Persentase rumah tangga tahan pangan (%), merupakan hasil penghitungan derajat ketahanan pangan menurut Jonsson dan Toole dalam Maxwell *et al.* (2000). Variabel produksi pangan didapatkan berdasarkan penjumlahan produksi tujuh komoditas yang meliputi padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kacang kedelai, dan kacang hijau. Ketujuh komoditas tersebut memberikan nilai kalori yang berbeda terutama ubi kayu dan ubi jalar. Berdasarkan daftar konversi zat gizi, mengonsumsi 1 kg beras sama dengan mengonsumsi 3 kg ubi

kayu/jalar. Oleh karena itu, besarnya produksi pangan ini terlebih dahulu dikonversikan ke dalam nilai kalori kemudian disetarakan ke dalam satuan berat ton padi.

Persentase penduduk miskin (%), merupakan jumlah persentase penduduk miskin menurut konsep BPS. Untuk mengukur kemiskinan, BPS menggunakan konsep kemampuan memenuhi kebutuhan dasar (*basic needs approach*). Dengan pendekatan ini, kemiskinan dipandang sebagai ketidakmampuan dari sisi ekonomi untuk memenuhi kebutuhan dasar makanan dan bukan makanan yang diukur dari sisi pengeluaran. Jadi, penduduk miskin adalah penduduk yang memiliki rata-rata pengeluaran per kapita per bulan di bawah garis kemiskinan. PDRB per kapita (juta rupiah), berupa PDRB atas dasar harga berlaku dibagi dengan jumlah penduduk. Alasan digunakannya PDRB atas dasar harga berlaku adalah untuk mencerminkan kondisi perekonomian pada waktu itu di mana masih ada pengaruh inflasi, sebagaimana variabel pengeluaran per kapita yang mencerminkan keadaan ekonomi pada waktu itu juga.

Salah satu analisis penting dalam suatu model adalah mengetahui sampai di mana responsifnya perubahan peubah respons sebagai akibat dari perubahan peubah penjelas. Koefisien parameter dari model tobit dapat digunakan untuk menghitung elastisitas (Wooldridge, 2002). Elastisitas mengukur pengaruh 1% perubahan dalam peubah penjelas X terhadap persentase perubahan peubah respons Y (Juanda, 2009). Besarnya elastisitas dapat digunakan untuk meramalkan perubahan yang akan terjadi pada peubah respons apabila terjadi perubahan peubah penjelasnya.

Elastisitas beberapa bentuk fungsi model yang digunakan dalam studi ini, yaitu:

Model linier ($Y = \beta_1 + \beta_2 X$)

$$Elastisitas = \frac{dY}{dX} \cdot \frac{X}{Y} = \beta_2 \cdot \frac{X}{Y} \cong \beta_2 \frac{\bar{X}}{\bar{Y}} \quad (9)$$

Model linear-log ($Y = \beta_1 + \beta_2 \ln X$)

$$\begin{aligned} \text{Elastisitas} &= \frac{dY}{dX} \cdot \frac{X}{Y} = \frac{\beta_2}{X} \cdot \frac{X}{Y} \\ &= \frac{\beta_2}{Y} \cong \frac{\beta_2}{\bar{Y}} \end{aligned} \quad (10)$$

dengan:

dY = Perubahan peubah respons

dX = Perubahan peubah penjelas

β_2 = Koefisien parameter

\bar{Y} = Rata-rata peubah respons

\bar{X} = Rata-rata peubah penjelas

Hasil dan Analisis

Kondisi Kecukupan Kalori dan Protein

Tingkat kecukupan gizi di KTI yang dihitung dari besarnya kalori menunjukkan bahwa secara keseluruhan rata-rata konsumsi kalori penduduk di KTI tahun 2008 sudah berada di atas batas standar kecukupan gizi, yaitu sebesar 2001,56 kkal. Namun, pada tahun 2009, rata-rata konsumsi kalorinya turun menjadi di bawah batas standar kecukupan kalori, yaitu sebesar 1918,57 kkal dan tahun 2010 sebesar 1962,20 kkal. Apabila dilihat berdasarkan provinsi, Kalimantan Timur merupakan provinsi dengan tingkat konsumsi kalori terendah, sedangkan Kalimantan Tengah dengan tingkat konsumsi kalori per kapita tertinggi.

Apabila dilihat dari konsumsi proteinnya, sebagian besar konsumsi protein tiap-tiap provinsi di KTI sudah berada di atas batas standar kecukupan protein (52 gram). Tingkat ketercukupan protein sebagian besar provinsi di KTI lebih tinggi dibandingkan ketercukupan kalorinya. Gambaran yang berbeda antara konsumsi kalori dan protein menunjukkan bahwa pola konsumsi pangan masing-masing provinsi di KTI pada tahun 2008–2010 tidak sama. Sebagai contoh, Gambar 1(a) menunjukkan bahwa konsumsi kalori per kapita sehari Provinsi Kalimantan Timur berada di bawah standar

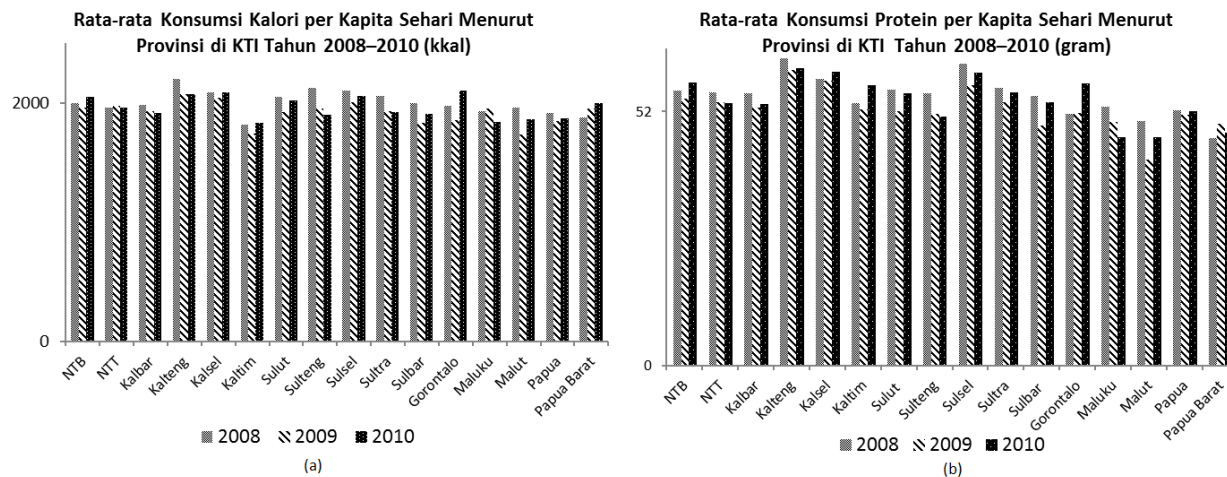
kecukupan gizi, namun pada Gambar 1(b) terlihat bahwa konsumsi protein per kapita seharinya di atas standar kecukupan gizi (52 gram). Artinya, penduduk Kalimantan Timur tidak hanya mengandalkan padi-padian yang tinggi kalori sebagai makanan mereka, namun juga mengonsumsi ikan dan daging yang kaya akan protein.

Ketersediaan Pangan (*Food Availability*)

Pertumbuhan sektor pertanian sebagai salah satu tolak ukur ekonomi kinerja pembangunan, sepanjang sejarah memang hampir selalu lebih rendah dibanding dengan pertumbuhan ekonomi nasional. Pertumbuhan yang dihitung antara lain dari nilai produksi setiap tahun yang relatif kecil tersebut mengindikasikan bahwa nilai produk pertanian primer memang rendah dibandingkan dengan industri olahan. Namun, perlu ditekankan bahwa produk pertanian juga menyumbang pada dua sektor dalam PDB nasional, yaitu sektor pertanian dan sektor industri.

Produksi pangan di KTI selama tahun 2008 sampai dengan 2010 pada dasarnya mengalami peningkatan. Namun, pertumbuhan produksi pangan di KTI mengalami penurunan untuk beberapa komoditas dari tahun 2008 sampai dengan 2010. Hal ini terutama dialami oleh komoditas jagung yang pertumbuhannya merosot dengan tajam dari 24,10% pada tahun 2008 menjadi 0,38% pada tahun 2010. Pada beberapa kabupaten di KTI, pertumbuhan produksi pangan yang menurun ini disebabkan antara lain karena meluasnya areal pertambangan terbuka, masih rendahnya produktivitas di mana beberapa program intensifikasi maupun ekstensifikasi belum efektif berjalan di KTI, dan adanya bencana alam karena penebangan hutan yang tidak dapat dihindari, kekeringan, atau banjir. Hal ini akan mengancam keberlangsungan tingkat produksi saat ini dan di masa yang akan datang. Jelas bahwa ketersediaan pangan yang cukup merupakan syarat perlu untuk ketahanan pangan, namun demikian

Gambar 1: Rata-rata Konsumsi Kalori dan Protein per Kapita Sehari Menurut Provinsi di KTI Tahun 2008–2010 (Kkal)



Sumber: BPS, diolah

Tabel 2: Pertumbuhan Produksi Pangan di KTI Tahun 2008–2009 (%)

No	Komoditas	2008	2009	2010
1	Padi	8,55	2,97	0,59
2	Jagung	24,1	2,88	0,38
3	Kedelai	36,33	12,35	-7,02
4	Kacang Tanah	-4,16	-3,09	1,11
5	Kacang Hijau	-7,54	-9,66	12,39
6	Ubi Kayu	3,76	-2,91	7,23
7	Ubi Jalar	6,74	0,9	-0,66

Sumber: BPS, diolah

prasyarat tersebut belum cukup untuk menjamin ketahanan pangan di tingkat rumah tangga dan individu.

Akses Pangan (*Food Accesibility*)

Salah satu permasalahan dalam mewujudkan ketahanan pangan di KTI adalah masih besarnya proporsi masyarakat yang mempunyai daya beli rendah dan yang tidak mempunyai akses terhadap pangan. Beberapa hal yang menyebabkan kurangnya akses masyarakat terhadap pangan antara lain karena keterbatasan sumber daya manusia dan kurangnya infrastruktur yang memadai. Sumber daya manusia yang rendah antara lain kurangnya pengetahu-

an dan kesadaran masyarakat terhadap diversifikasi pangan, pengolahan pangan yang higienis, dan rendahnya kesadaran masyarakat akan keamanan pangan.

Sektor infrastruktur di Indonesia memiliki peran penting dalam menopang pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan standar hidup masyarakat. Pembangunan infrastruktur yang lebih baik akan mendorong lebih banyak investasi di berbagai sektor. Dapat dikatakan bahwa sektor infrastruktur merupakan sektor antara yang menghubungkan berbagai aktivitas ekonomi. Kurangnya akses terhadap infrastruktur dapat menyebabkan kemiskinan lokal di mana suatu masyarakat menjadi terisolasi dengan

kondisi geografis yang sulit sehingga kurang mendapatkan kesempatan ekonomi dan pelayanan jasa yang memadai.

Salah satu infrastruktur dasar yang perlu dikembangkan adalah prasarana jalan yang memiliki fungsi aksesibilitas guna membuka daerah kurang berkembang dan fungsi mobilitas guna memacu daerah yang telah berkembang. Pembangunan infrastruktur jalan dapat membantu masyarakat untuk mendapatkan pelayanan dasar seperti kesehatan, pendidikan, dan sebagainya. Hasil studi Prasetyo dan Firdaus (2009) menyatakan bahwa panjang jalan berperan yang cukup penting dalam pertumbuhan ekonomi. Distribusi faktor produksi ataupun barang dan jasa hasil produksi sangat tergantung dari keberadaan infrastruktur jalan.

Provinsi yang memiliki rasio panjang jalan kondisi baik dan sedang tertinggi di KTI adalah Provinsi Sulawesi Selatan. Sebaliknya, Provinsi Papua dan Papua Barat memiliki rasio panjang jalan kondisi baik dan sedang yang terendah. Hal ini disebabkan karena kondisi geografis Pulau Papua yang sulit sehingga membutuhkan biaya yang sangat besar untuk membangun infrastruktur di samping kepadatan penduduknya yang masih rendah.

Berdasarkan data kabupaten/kota, daerah yang memiliki rasio panjang jalan tertinggi di KTI adalah Kota Kupang Provinsi NTT. Sementara itu daerah dengan rasio panjang jalan terendah adalah Kabupaten Teluk Wondama di Papua Barat. Kabupaten Teluk Wondama saat ini memang hanya dapat dijangkau melalui udara dan laut. Layanan penerbangan dari Manokwari ke Teluk Wondama tersedia seminggu sekali, sedangkan dengan menggunakan kapal tersedia setiap hari dengan waktu tempuh 7–14 jam. Hal ini menunjukkan bahwa aksesibilitas Kabupaten Teluk Wondama tergolong rendah.

Salah satu upaya pemerintah dalam mendukung aksesibilitas terhadap pangan adalah dengan program pendistribusian beras untuk masyarakat miskin secara langsung atau yang

dikenal dengan Program Raskin (Beras untuk Keluarga Miskin). Diharapkan Program Raskin ini, dapat memberikan manfaat yang nyata dalam peningkatan ketahanan pangan dan kesejahteraan sosial rumah tangga. Selain itu, Program Raskin merupakan program transfer energi yang kaya akan kalori sehingga dapat memperbaiki gizi keluarga miskin.

Namun, ada hal yang perlu diwaspadai dari Program Raskin ini, yaitu timbulnya ketergantungan masyarakat pada konsumsi beras (Rachman, 2010). Beberapa daerah pada awalnya mampu memenuhi kebutuhan pokok mereka dengan mengonsumsi umbi-umbian seperti ubi kayu, ubi jalar, sagu, dan lain-lain. Setelah adanya Program Raskin, terjadi pergeseran pola pangan dari umbi-umbian beralih mengonsumsi beras. Hal ini bukan hanya karena harga beras Raskin lebih murah, namun juga karena kemudahan untuk memperolehnya. Kalau sebelumnya keluarga miskin harus menanam sendiri maupun memperoleh pangan dengan menempuh jarak yang jauh, dengan adanya Raskin, keluarga miskin semakin mudah untuk mendapatkan pangan pokok mereka.

Pada tahun 2008, 40,3% rumah tangga di KTI menerima manfaat dari beras Raskin. Jumlah ini menurun pada tahun 2009 menjadi sebesar 35,6%, dan kemudian meningkat kembali menjadi 44% pada tahun 2010. Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan provinsi dengan persentase rumah tangga penerima raskin yang paling besar. Padahal Provinsi NTB sendiri termasuk ke dalam daerah surplus beras dan juga sebagai salah satu daerah penyangga stok beras nasional. Jika dilihat dari data tingkat produktivitas padi tahun 2008–2010, Provinsi NTB berada di posisi tertinggi ketiga di KTI setelah Gorontalo dan Sulawesi Selatan dengan rata-rata sebesar 48,7 kuintal/hektar. Gambaran ini menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat petani di Provinsi NTB masih berada pada kondisi miskin.

Pemanfaatan Pangan (*Food Utilization*)

Pemanfaatan pangan meliputi dua hal, yaitu penggunaan pangan oleh rumah tangga dan kemampuan individu untuk menyerap zat gizi (DKP, 2009). Pemanfaatan pangan juga meliputi cara penyimpanan, pengolahan, dan penyajian makanan. Perempuan yang bisa membaca dan menulis (melek huruf) terutama ibu dan pengasuh anak menjadi hal yang sangat penting dalam pemanfaatan pangan karena sangat berpengaruh terhadap status kesehatan dan gizi. Studi di berbagai negara menunjukkan bahwa tingkat pendidikan dan kesadaran ibu dapat menjelaskan situasi gizi anak-anak di negara-negara berkembang.

Pola perkembangan angka perempuan buta huruf di KTI dari tahun 2008 sampai dengan 2010 mengalami peningkatan dengan rata-rata sebesar 15,12%. Persentase perempuan buta huruf tertinggi terdapat di Provinsi Papua dengan rata-rata sebesar 33,77% dan yang terendah terdapat di Provinsi Sulawesi Utara. Semakin tingginya persentase perempuan buta huruf, maka perlu mendapatkan perhatian lebih dalam hal pendidikan terutama peningkatan Wajib Belajar 9 tahun. Namun, tanpa memperhatikan gender, persentase penduduk buta huruf mengalami penurunan dari 14,23% pada tahun 2008 menjadi 12,23% pada tahun 2010. Gambaran ini menunjukkan bahwa penduduk laki-laki di KTI lebih merasakan bangku pendidikan dibandingkan perempuan.

Pola Konsumsi Rumah Tangga

Pada tahun 2009 terjadi penurunan konsumsi kalori sebesar 77,71 kkal jika dibandingkan dengan konsumsi tahun 2008. Hasil studi Rachman dan Suryani (2010) menunjukkan bahwa krisis Pangan Energi Finansial (PEF) menyebabkan terjadinya penurunan konsumsi kalori pada tahun 2009 di Indonesia. Hal ini juga dirasakan secara regional di KTI di mana akibat krisis PEF banyak rumah tangga yang tergolong rentan mengurangi jumlah dan kualitas

pangan yang dikonsumsi. Namun, hal ini tidak berlangsung lama, karena pada tahun 2010 konsumsi kalori per kapita KTI mulai mengalami peningkatan meskipun belum bisa mencapai konsumsi yang sama dengan tahun 2008, di mana pada tahun 2010 konsumsi per kapita KTI meningkat sebesar 2,64 kkal jika dibandingkan tahun 2009.

Pada tahun 2007–2008, harga pangan dunia bergejolak akibat krisis finansial yang dialami Amerika Serikat. Harga komoditas padi-padian melonjak hampir tiga kali lipat dibandingkan tahun sebelumnya. Untuk komoditas jagung meningkat lebih dari tiga kali lipat yang semula US\$2,5 menjadi US\$8 per gantang. Para pakar sepakat bahwa dampak lonjakan harga ini dapat mengakibatkan kelaparan pada masyarakat miskin di negara berkembang (Rachman dan Suryani, 2010). Di samping itu, dengan makin berkembangnya jumlah penduduk dunia dan meningkatnya kebutuhan energi, padahal sumber bahan baku energi fosil semakin langka, maka terjadi persaingan dalam pemanfaatan bahan pangan untuk produksi energi nabati. Kondisi lonjakan harga pangan dunia dan persaingan pemanfaatan pangan untuk energi yang dipicu oleh krisis finansial dunia itulah yang dikenal dengan sebutan krisis PEF.

Apabila dilihat berdasarkan kelompok makanan, konsumsi kalori padi-padian menyumbang sekitar 44,54% dari total kalori yang dikonsumsi pada tahun 2008–2010. Besarnya kontribusi padi-padian terutama beras terhadap total konsumsi kalori menunjukkan bahwa sampai saat ini beras masih merupakan pangan pokok yang sangat penting dalam pola konsumsi di KTI. Tabel 3 menunjukkan bahwa lebih dari 96% rumah tangga di KTI mengonsumsi beras. Ketergantungan penduduk terhadap beras sangat besar. Hanya sebagian kecil masyarakat yang mengonsumsi pangan pokok selain beras, seperti sagu, ubi kayu, ubi jalar, dan jagung.

Diversifikasi pangan bertujuan untuk meningkatkan produksi pangan pokok selain be-

Tabel 3: Persentase Rumah Tangga yang mengonsumsi Beberapa Komoditas Pangan di KTI Tahun 2008–2010 (%)

Komoditas	2008	2009	2010
Beras	96,56	96,82	96,80
Jagung Pipilan	9,21	8,40	7,76
Ubi Kayu	35,20	30,53	28,50
Ubi Jalar	10,04	8,94	9,00
Sagu	7,43	6,90	7,02
Kacang Tanah	4,89	4,60	4,72
Kacang Kedelai	2,35	2,69	1,86
Kacang Hijau	9,15	6,62	6,37
Talas/keladi	6,96	7,30	5,68
Kentang	6,70	6,33	6,25
Gaplek	0,31	0,20	0,13

Sumber: BPS, diolah

ras, menurunkan konsumsi beras, dan meningkatkan konsumsi pangan pokok alternatif yang berimbang dan bergizi, serta berbasis pangan lokal. KTI kaya akan sumber daya bahan pangan hayati yang nilai gizinya tidak kalah dari beras seperti sagu, jagung, ketela, talas, dan sebagainya. Oleh karena itu, kampanye terhadap diversifikasi pangan dan sosialisasi makanan alternatif sebagai pengganti beras harus terus di galakkan.

Berdasarkan klasifikasi daerah tempat tinggal, pada tahun 2008 sampai dengan 2010 terlihat bahwa rata-rata konsumsi kalori penduduk perdesaan lebih besar dibandingkan konsumsi kalori penduduk perkotaan. Hal ini disebabkan karena aktivitas penduduk di perdesaan pada umumnya membutuhkan energi yang lebih besar dibandingkan dengan penduduk di perkotaan. Pada tahun 2009, konsumsi kalori penduduk di perkotaan adalah sebesar 1959,65 kkal yang berarti berada di bawah batas standar kecukupan gizi 2.000 kkal. Hal ini disebabkan berkurangnya konsumsi penduduk perkotaan terhadap padi-padian dan berpindah dengan peningkatan konsumsi umbi-umbian yang memiliki asupan energi yang lebih rendah dibandingkan kelompok padi-padian pada umumnya.

Di sisi lain, konsumsi protein per kapita juga turun sebesar 2,64 gram pada tahun 2009

dan kemudian meningkat kembali sebesar 1,83 gram di tahun 2010, meskipun belum bisa mencapai konsumsi protein sebesar 67,70 gram pada tahun 2008. Di samping padi-padian, kelompok makanan yang memberikan asupan protein yang besar di KTI adalah ikan. KTI merupakan kawasan yang terdiri lebih dari 17 ribu kepulauan yang dikelilingi oleh lautan di mana hampir semua jenis ikan dapat ditemukan di wilayah ini, sehingga tidak mengherankan jika sebagian besar penduduk di KTI mengonsumsi ikan.

Apabila dilihat dari klasifikasi daerah tempat tinggal, pada tahun 2008 dan 2010, asupan protein penduduk perkotaan lebih besar dibandingkan dengan penduduk di perdesaan. Sementara, pada tahun 2009 kondisinya terbalik, yaitu asupan protein penduduk perkotaan jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan penduduk di perdesaan. Hal ini menunjukkan pada tahun 2009, penduduk perdesaan lebih mampu memenuhi kebutuhan pangannya meskipun dalam kondisi perekonomian yang sedang turun akibat dampak krisis PEF.

Pola Pengeluaran KTI

Data pengeluaran Susenas terdiri atas dua kelompok, yaitu pengeluaran untuk makanan dan bukan makanan. Permintaan untuk kedua ke-

lompok tersebut pada dasarnya berbeda. Dalam kondisi pendapatan terbatas, kita akan mendahulukan pemenuhan kebutuhan makanan, sehingga pada kelompok masyarakat berpendapatan rendah akan terlihat bahwa sebagian besar pendapatannya digunakan untuk membeli makanan. Seiring dengan peningkatan pendapatan, maka lambat laun akan terjadi pergeseran pola pengeluaran, yaitu penurunan porsi pendapatan yang dibelanjakan untuk makanan dan peningkatan porsi pendapatan yang dibelanjakan untuk bukan makanan.

Pergeseran komposisi dan pola pengeluaran tersebut terjadi karena elastisitas permintaan terhadap makanan secara umum rendah, sedangkan elastisitas permintaan terhadap kebutuhan bukan makanan relatif tinggi. Keadaan ini jelas terlihat pada kelompok penduduk yang tingkat konsumsi makanannya sudah mencapai titik jenuh, sehingga peningkatan pendapatan digunakan untuk memenuhi kebutuhan barang bukan makanan, sedangkan sisa pendapatan dapat disimpan sebagai tabungan atau diinvestasikan.

Uraian di atas menjelaskan bahwa pola pengeluaran merupakan salah satu variabel yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kesejahteraan (ekonomi) penduduk, sedangkan pergeseran komposisi pengeluaran dapat mengindikasikan perubahan tingkat kesejahteraan penduduk. Secara keseluruhan, persentase pengeluaran penduduk di KTI untuk konsumsi makanan lebih besar dibandingkan dengan persentase pengeluaran untuk non-makanan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesejahteraan sebagian besar masyarakat di KTI masih rendah, sehingga lebih dari setengah pendapatannya dibelanjakan untuk kelompok makanan. Pola pengeluaran untuk makanan dari tahun 2008 sampai dengan 2010 masih cenderung tetap, yaitu sebesar 62% yang artinya belum terjadi pergeseran tingkat kesejahteraan ekonomi penduduk KTI.

Apabila dilihat dari klasifikasi daerah tempat tinggal, pada tahun 2008 dan 2010 persen-

tase pengeluaran per kapita masyarakat perdesaan lebih besar dibandingkan dengan masyarakat di perkotaan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesejahteraan ekonomi penduduk di perkotaan lebih tinggi dibandingkan penduduk di perdesaan. Namun, gambaran yang sebaliknya terjadi pada tahun 2009 di mana pangsa pengeluaran penduduk perkotaan terhadap makanan lebih besar jika dibandingkan dengan pangsa pengeluaran penduduk perdesaan.

Derajat Ketahanan Pangan di KTI

Jonsson dan Toole dalam Maxwell *et al.* (2000) menyatakan bahwa derajat ketahanan pangan dapat diukur berdasarkan pangsa pengeluaran pangan dan kecukupan konsumsi kalorinya. Berdasarkan klasifikasi silang tersebut, didapatkan bahwa sebagian besar rumah tangga di KTI termasuk dalam kategori rentan terhadap rawan pangan. Jika dilihat menurut klasifikasi tempat tinggal, pada tahun 2008 dan 2010 sebagian besar rumah tangga di perkotaan termasuk ke dalam kategori tahan pangan. Hal yang menarik terjadi pada tahun 2009, di mana penduduk di perkotaan beralih sebagian besar menjadi kategori rawan pangan. Pergeseran kategori penduduk perkotaan pada tahun 2009 dari sebagian besar tahan pangan menjadi rawan pangan ini menunjukkan bahwa krisis PEF lebih berdampak terhadap penduduk perkotaan dibandingkan penduduk perdesaan. Sebagian besar penduduk perdesaan termasuk ke dalam kategori rentan pangan, yang artinya konsumsi kalorinya tercukupi, namun lebih dari 60% pendapatannya digunakan untuk konsumsi makanan. Sebagian besar aktivitas penduduk perdesaan membutuhkan energi yang besar sehingga asupan kalorinya juga tinggi, namun dilihat dari tingkat kesejahteraan ekonominya, penduduk perdesaan masih lebih rendah dibandingkan dengan penduduk perkotaan. Di samping itu, terbatasnya sarana di perdesaan menyebabkan tingginya kerentanan pangan di perdesaan bila dibandingkan dengan perkotaan. Akses pangan di perkotaan

Tabel 4: Rata-rata Pangsa Pengeluaran per Kapita untuk Makanan dan Bukan Makanan di KTI Tahun 2008–2010

Kelompok	2008			2009			2010		
	Kota	Desa	Total	Kota	Desa	Total	Kota	Desa	Total
Makanan	0,54	0,65	0,62	0,68	0,61	0,62	0,54	0,65	0,62
Non-Makanan	0,46	0,35	0,38	0,32	0,39	0,38	0,46	0,35	0,38

Sumber: BPS, diolah

cenderung lebih mudah dibandingkan dengan akses pangan di perdesaan.

Berdasarkan estimasi provinsi, pada tahun 2008 hampir semua provinsi di KTI termasuk ke dalam kriteria rentan pangan kecuali Kalimantan Timur dan Maluku Utara yang termasuk ke dalam kategori tahan pangan. Menurut data Susenas 2008, Kota Balikpapan memberikan kontribusi yang tinggi terhadap ketahanan pangan di Kalimantan Timur dan Kota Ternate memberikan kontribusi tertinggi terhadap ketahanan pangan di Maluku Utara. Sebagian besar kotamadya di KTI memberikan kontribusi yang besar terhadap ketahanan pangan di KTI. Hal ini disebabkan karena dukungan infrastruktur baik berupa sarana transportasi, gedung, pertokoan, sekolah, dan lain-lain lebih banyak ditemukan di kotamadya dibandingkan di kabupaten.

Faktor-faktor yang Memengaruhi Ketahanan Pangan di KTI

Model tobit data panel digunakan untuk mengestimasi faktor-faktor yang memengaruhi ketahanan pangan di KTI. Jumlah observasi dalam struktur data panel ini ada sebanyak 570 sampel yang terdiri dari 15 sampel tersensor dan sisanya 555 sampel tidak tersensor. Sampel tersensor di sini mengandung arti nilai observasinya sama dengan nol. Penaksiran parameter dilakukan dengan menggunakan metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE), yaitu teknik yang digunakan untuk mencari nilai parameter yang memberi kemungkinan (*likelihood*) yang paling besar guna mendapatkan data yang terobservasi sebagai estimator. Cara me-

maksimumkan *likelihood* berkaitan dengan estimasi dalam statistik, sedangkan cara mendapatkan estimasi untuk nilai parameter dengan memaksimumkan fungsi kemungkinan.

Nilai statistik *WaldChi-Square* sebesar 84,81 dengan *p-value* sebesar 0,0000, yang artinya tolak H_0 . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95% paling tidak ada salah satu peubah bebas yang berpengaruh terhadap peubah terikatnya (secara keseluruhan model dapat menjelaskan). Pengujian signifikansi masing-masing variabel dapat dilihat dari *p-value* masing-masing variabel, di mana jika nilainya kurang dari $\alpha = 5\%$, maka dapat dikatakan bahwa variabel bebas yang dimaksud signifikan secara statistik. *Likelihood-ratio test* digunakan untuk membandingkan kesesuaian model keseluruhan antara model *random effect* dengan model *pooled*. Berdasarkan hasil pengujian *likelihood-ratio* diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,000, sehingga cukup bukti untuk menolak H_0 , yang artinya model *random effect* lebih sesuai digunakan dibandingkan model *pooled*. Pemilihan model terbaik juga bisa dilihat dari nilai *log likelihood* yang terbesar, di mana model *pooled* memiliki nilai *log likelihood* sebesar -2216,8193, sedangkan model *random effect* sebesar -2109,7211.

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 6, dapat diketahui bahwa terdapat empat variabel independen yang secara statistik signifikan memengaruhi ketahanan pangan di KTI, yaitu persentase penduduk miskin, PDRB per kapita, persentase perempuan buta huruf, dan rata-rata lama sekolah. Sementara itu, variabel yang secara statistik tidak signifikan memengaruhi ketahanan pangan antara lain produksi pangan

Tabel 5: Derajat Ketahanan Pangan (%)

Kategori	2008			2009			2010		
	K	D	K+D	K	D	K+D	K	D	K+D
Tahan Pangan	48,75	25,08	31,88	2,68	35,11	30,62	45,40	24,68	30,63
Rentan Pangan	27,14	52,65	45,32	31,85	44,44	42,69	27,56	51,56	44,67
Kurang Pangan	14,10	6,23	8,49	15,94	9,26	10,18	15,70	6,71	9,29
Rawan Pangan	10,02	16,04	14,31	49,53	11,19	16,51	11,35	17,05	15,41

Sumber: BPS, diolah

Tabel 6: Hasil Estimasi Faktor-faktor yang Memengaruhi Ketahanan Pangan di KTI

Variabel	Koefisien	Standar Error	Probabilitas	Elastisitas
C	145,455	77,251	0,0600*	-
LNPRO	-10,206	0,6350	0,1080	-
JLN	0,0509	0,2457	0,8360	-
MISK	-0,2829	0,0920	0,0020***	0,1604
LNPDRB	23,948	10,859	0,0270**	0,0786
BUTA	-0,2365	0,0788	0,0030***	0,1136
RLS	25,149	0,8133	0,0020***	0,6179

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Keterangan: * signifikan pada taraf 10%

** signifikan pada taraf 5%

*** signifikan pada taraf 1%

dan rasio panjang jalan.

Ketersediaan pangan di KTI diproksi dengan menggunakan variabel produksi pangan per kapita. Berdasarkan hasil estimasi regresi, diperoleh bahwa produksi pangan secara statistik tidak signifikan memengaruhi ketahanan pangan. Hasil studi Rachman (2010) menyatakan bahwa masalah ketersediaan pangan yang sudah aman belum menjamin tercapainya ketahanan pangan. Di samping itu, Priyarsono (2011) menyatakan bahwa data produksi padi cenderung *overestimate*. Namun, berapa besar *overestimate* tersebut bervariasi menurut lokasi dan kurun waktu. Data produksi pangan didapatkan dari hasil perkalian produktivitas pangan dengan luas panen. Dengan demikian, untuk memperbaiki statistik padi dengan menerapkan faktor koreksi saja kurang efektif. Tindakan yang lebih fundamental seperti perbaikan pencatatan luas sawah dan pengukuran produktivitas perlu dilakukan. Salah satu yang perlu ditelaah adalah pengukuran luas sawah dengan bantuan satelit, sedangkan untuk

memperbaiki data produktivitas, pelaksanaan ubinan perlu dikelola petugas netral yang bebas *conflict of interest*, misalkan dengan cara sepenuhnya melimpahkan pekerjaan ini kepada Badan Pusat Statistik.

Hal lain yang bisa menjelaskan tidak signifikannya produksi pangan, yaitu masyarakat KTI justru tidak menikmati produksi pangan mereka. Kontribusi Raskin cukup besar terhadap konsumsi masyarakat KTI terhadap beras sebagaimana ditunjukkan oleh Tabel 7, sehingga masyarakat KTI lebih mengandalkan bantuan Raskin dibandingkan dengan produksi pangan mereka sendiri. Selain itu, produksi pangan yang dianalisis dalam studi ini meliputi tujuh komoditas yaitu padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kacang kedelai, dan kacang hijau. Produksi pangan lokal seperti sagu, talas, gaplek, dan lain-lain belum dimasukkan ke dalam analisis regresi ini dikarenakan keterbatasan data pada level kabupaten/kota. Tidak signifikannya variabel produksi pangan memengaruhi ketahanan pangan di kawasan ini

Tabel 7: Persentase Rumah Tangga Penerima Raskin di KTI Tahun 2008–2010 (%)

Provinsi	2008	2009	2010
Nusa Tenggara Barat	85,59	76,22	81,39
Nusa Tenggara Timur	34,3	46,65	53,16
Kalimantan Barat	39,95	27,92	44,62
Kalimantan Tengah	41,43	28,51	32,67
Kalimantan Selatan	27,12	15,16	23,99
Kalimantan Timur	18,88	20,72	18,62
Sulawesi Utara	35,75	36,32	38,52
Sulawesi Tengah	48,88	29,2	42,15
Sulawesi Selatan	28,61	21,37	29,4
Sulawesi Tenggara	33,64	24,59	53,36
Gorontalo	44,5	32,76	46,98
Sulawesi Barat	44,24	45,23	52,87

Sumber: Susenas Panel 2008–2010, diolah

menjadi salah satu penjelasan dari latar belakang studi ini, yaitu adanya kontradiksi beberapa kabupaten yang sebenarnya surplus pangan namun dikategorikan sebagai rentan pangan.

Variabel rasio panjang jalan digunakan sebagai proksi dari pilar aksesibilitas pangan. Namun, berdasarkan hasil estimasi regresi model tobit, rasio panjang jalan tidak signifikan memengaruhi ketahanan pangan di KTI. Wilayah KTI merupakan daerah yang masih banyak dijumpai gunung, hutan, dan lautan. Sarana transportasi yang digunakan di sana tidak hanya mengandalkan jalur darat saja, namun peranan jalur udara maupun air sangat penting di KTI. Transportasi udara dan air juga berfungsi mempercepat aktivitas perekonomian dan memperlancar suplai logistik khususnya ke daerah-daerah terpencil yang belum terjamah oleh pembangunan infrastruktur jalan darat.

Akses terhadap pangan yang diproksi dengan variabel persentase penduduk miskin memengaruhi ketahanan pangan di KTI secara negatif dengan nilai elastisitas sebesar 0,1604%. Apabila jumlah penduduk miskin mengalami kenaikan 1%, maka akan menurunkan jumlah rumah tangga tahan pangan sebesar 0,1604%. Pertumbuhan ekonomi yang dicapai oleh masyarakat miskin atau yang dike-

nal dengan *pro poor growth* adalah salah satu komponen strategi pencapaian ketahanan pangan (Timmer, 2004). Semakin tinggi jumlah penduduk miskin menunjukkan kesejahteraan di wilayah tersebut semakin rendah. Penghasilan masyarakat KTI sebagian besar digunakan untuk konsumsi makanan sehingga pangsa pengeluaran pangannya tinggi.

Begitu pula untuk PDRB per kapita yang juga merupakan proksi dari akses terhadap pangan berpengaruh secara positif terhadap jumlah rumah tangga tahan pangan di KTI dengan nilai elastisitas sebesar 0,0786. Artinya, setiap kenaikan 1% PDRB per kapita penduduk KTI akan meningkatkan jumlah rumah tangga tahan pangan sebesar 0,0786%. Semakin tinggi PDRB per kapita suatu kabupaten/kota mengindikasikan semakin meningkat kesejahteraan penduduknya. Namun, menurut Harper *et al.* (1986), PDRB hendaknya jangan digunakan sebagai satu-satunya ukuran pembangunan suatu wilayah, karena ia tidak selalu menunjukkan kualitas hidup rakyat yang bertempat tinggal di situ. Kecukupan gizi merupakan salah satu komponen kualitas hidup sehingga perlu mendapatkan perhatian yang lebih serius.

Pemanfaatan pangan diproksi dengan persentase perempuan buta huruf dan rata-rata lama sekolah. Persentase perempuan buta huruf signifikan secara negatif memengaruhi jum-

lah rumah tangga tahan pangan di KTI dengan nilai elastisitas sebesar 0,1136. Begitu pula untuk variabel rata-rata lama sekolah berpengaruh signifikan positif terhadap ketahanan pangan di KTI. Rata-rata lama sekolah merupakan variabel yang memiliki pengaruh paling tinggi terhadap ketahanan pangan di KTI. Hal ini terlihat dari nilai elastisitasnya yang paling tinggi, yaitu sebesar 0,6179 yang artinya setiap kenaikan rata-rata lama sekolah sebesar 1% akan meningkatkan jumlah rumah tangga tahan pangan sebesar 0,6179%. Pendidikan dan pengetahuan perempuan (terutama ibu dan pengasuh rumah tangga) akan pentingnya pengolahan pangan sangat mempengaruhi tingkat gizi anggota rumah tangga yang pada akhirnya akan memengaruhi tingkat ketahanan pangan.

Simpulan

Berdasarkan hasil dan analisis di atas, studi ini menyimpulkan beberapa hal, antara lain pada tahun 2008–2010 sebagian besar rumah tangga di KTI terutama di perdesaan termasuk ke dalam kategori rentan terhadap rawan pangan. Dinamika ketahanan pangan di KTI dari tahun 2008 sampai dengan 2010 berfluktuasi terutama untuk daerah perkotaan. Tahun 2009, persentase rumah tangga tahan pangan di perkotaan merosot tajam dan kembali meningkat pada tahun 2010. Ketahanan pangan dipengaruhi secara signifikan oleh persentase penduduk miskin, PDRB per kapita, serta persentase perempuan buta huruf dan rata-rata lama sekolah. Peubah rata-rata lama sekolah sebagai proksi pemanfaatan pangan memiliki nilai elastisitas tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan dan pengetahuan dalam pemanfaatan pangan memiliki pengaruh terbesar terhadap ketahanan pangan di KTI.

Beberapa implikasi kebijakan yang dapat diberikan dari studi ini antara lain dari sisi ekonomi, peningkatan aksesibilitas rumah tangga terhadap pangan perlu upaya peningkatan pendapatan, dan daya beli rumah tangga.

Dalam hal ini sektor pertanian perlu mendapat dukungan kuat dari sektor lain terutama dalam peningkatan pendapatan penduduk di perdesaan. Terkait dengan itu, pengembangan agroindustri di perdesaan merupakan salah satu strategi yang perlu dikedepankan. Terkait dengan nilai elastisitas rata-rata lama sekolah yang tertinggi dan persentase perempuan buta huruf yang juga cukup tinggi, maka pendidikan hendaknya menjadi prioritas utama dalam meningkatkan ketahanan pangan di KTI. Rata-rata lama sekolah penduduk di KTI baru berkisar sebesar 7,25 tahun, sehingga program Wajib Belajar (Wajar) 9 tahun perlu mendapatkan menjadi prioritas kebijakan di KTI.

Model analisis yang digunakan dalam studi ini masih bisa terus dikembangkan lebih lanjut. Variabel-variabel bebas yang digunakan dalam studi ini masih terbatas pada variabel-variabel yang merupakan proksi dari tiga pilar utama ketahanan pangan, yaitu ketersediaan pangan, aksesibilitas pangan, dan pemanfaatan pangan. Dalam rangka penyempurnaan model, studi selanjutnya dapat menambahkan satu pilar lagi yang sifatnya temporer, yaitu pilar stabilisasi pangan. Beberapa variabel yang dapat digunakan sebagai proksi stabilisasi pangan antara lain curah hujan, inflasi yang didekati dengan deflator PDRB, jumlah bencana alam, dan lain-lain.

Studi ini menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ketahanan pangan regional di KTI dengan unit analisis kabupaten/kota. Ketahanan pangan di tingkat regional belum menjamin terciptanya ketahanan pangan di tingkat rumah tangga. Oleh karena itu, saran studi selanjutnya adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi ketahanan pangan di KTI dengan unit analisis rumah tangga. Unit sampel rumah tangga Susenas Panel sama pada tahun 2008 sampai 2010, sehingga bisa digunakan untuk analisis model data panel rumah tangga 2008–2010. Namun, memang ada beberapa (sedikit) unit sampel rumah tangga yang tidak sama antara 2008–2010

dikarenakan beberapa alasan seperti suatu rumah tangga tidak diketemukan lagi. Oleh karena itu, unit sampel rumah tangga Susenas 2008–2010 perlu disesuaikan atau disamakan terlebih dahulu sebelum dianalisis lebih lanjut.

Kawasan Timur Indonesia terkenal dengan komoditas lokal seperti sagu dan gaplek. Dalam studi ini, kedua komoditas tersebut dianalisis dari sisi konsumsinya. Dengan demikian, sebagai saran untuk studi selanjutnya, dirasa sangat penting untuk menganalisis lebih lanjut komoditas lokal masing-masing daerah dilihat dari sisi produksinya. Penghitungan derajat ketahanan pangan dalam studi ini hanya memperhitungkan tingkat kecukupan kalori. Sebagai saran selanjutnya dapat memperhitungkan tingkat kecukupan protein, lemak, maupun karbohidrat.

Daftar Pustaka

- [1] Demeke, A. B., & Zeller, M. (2009). Using Panel Data to Estimate The Effect of Rainfall Shocks on Smallholders Food Security and Vulnerability in Rural Ethiopia. *Research in Development Economics and Policy Discussion Paper*, 2/2009. Germany: University of Hohenheim.
- [2] Dewan Ketahanan Pangan. (2009). *Peta Ketahanan dan Kerentanan Pangan Indonesia*. Jakarta: Sekretariat Dewan Ketahanan Pangan-BKP Deptan.
- [3] FAO. (2007). *What is Food Security?* <http://www.bb.undp.org/uploads/file/ppts/poverty/FAO%20-%20About%20Food%20Security%20-%2020070614.pdf> (Accessed May 26, 2011).
- [4] Gross, R., Schoeneberger, H., Pfeifer, H., & Press, H. A. (2000). *The Four Dimensions of Food and Nutrition Security: Definitions and Concepts*. http://www.foodsec.org/DL/course/shortcourseFA/en/pdf/P-01_RG_Concept.pdf (Accessed June 15, 2011).
- [5] Gujarati, D. N. (2004). *Basic Econometrics*, 4th ed. Singapore: McGraw-Hill Companies.
- [6] Harper, L. J., Deaton, B. J., & Driskel, J. A. (1986). *Pangan dan Gizi*, Edisi 2. Jakarta: UI Press.
- [7] Honore, B. E. (1992). Trimmed Lad and Least Squares Estimation of Truncated and Censored Regression Models with Fixed Effects. *Econometrica*, 60 (3): 533–565.
- [8] Indonesia, R. (1996). *Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan*.
- [9] Juanda, B. (2009). *Ekonometrika Pemodelan dan Pendugaan*. Bogor: IPB Press.
- [10] Kalwij, A. S. (2004). A Two-Step First-Difference Estimator for A Panel Data Tobit Model Under Conditional Mean Independence Assumptions. *Center Discussion Paper Series, 2004-67*, Institute for the Study of Labor (IZA).
- [11] Maddala, G. S. (1987). Limited Dependent Variable Models Using Panel Data. *The Journal of Human Resources*, 22 (3), 307–338. University of Wisconsin Press.
- [12] Maxwell, D., Levin, C., Klemesu, M. A., Ruel, M., Morris, S., & Ahiadeke, C. (2000). Urban Livelihoods and Food and Nutrition Security, in Greater Accra Ghana. *Research Report, 112*. Washington DC: IFPRI.
- [13] Nuhung, I. A. (2010). *Pertanian, Kemiskinan dan Kawasan Timur Indonesia*. Jakarta: PT. Wahyu Promo Citra.
- [14] Omotesho, O. A., Adewumi, M. O., Lawal, M. A., & Ayinde, O. E. (2006). Determinants of Food Security Among The Rural Farming Households in Kwara State, Nigeria. *African Journal of General Agriculture*, 2 (1), 7–15.
- [15] Prasetyo, R. & Firdaus, M. (2009). Pengaruh Infrastruktur pada Pertumbuhan Ekonomi Wilayah di Indonesia. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Pembangunan*, 2 (2), 222–236.
- [16] Priyarsono, D. S. (2011). *Dari Pertanian ke Industri Analisis Pembangunan dalam Perspektif Ekonomi Regional*. Bogor: IPB Press.
- [17] Rachman, H. P. S. (2010). Aksesibilitas Pangan: Faktor Kunci Pencapaian Ketahanan Pangan di Indonesia. *Pangan*, 19 (1), 147–156.
- [18] Rachman, H. P. S. & Suryani, E. (2010). Dampak Krisis Pangan-Energi-Finansial (PEF) terhadap Kinerja Ketahanan Pangan Nasional. *Forum Penelitian Agro Ekonomi*, 28 (2), 107–121.
- [19] Timmer, C. P. (2004). Food Security and Economic Growth: An Asian Perspective. *Heinz W. Arndt Memorial Lecture*. Canberra.
- [20] Wang, J. (2010). Food Security, Food Prices and Climate Change in China: a Dynamic Panel Data Analysis. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 1, 321–324.
- [21] Wooldridge, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. London: The MIT Press.