

Kajian Ekonomi Kualitas Pangan: Upaya Mendukung Ketahanan Pangan Berkelanjutan di Pedesaan Provinsi DIY

The Economics of Food Quality: An Attempt to Support Sustainable Food Security in DIY Province

Amiluhur Soeroso
STIE Pariwisata API Yogyakarta

Y. Sri Susilo*
Fakultas Ekonomi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Abstract. This research aims to explore quantified of monetary use value of food quality in the context of food security. Data were obtained from interviews towards 561 people of rural area in regency of Sleman, Bantul, Kulon Progo and Gunungkidul which are all in Yogyakarta Special Province or Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). This research uses close-ended contingent valuation method (CVM). The result points out that the public willingness to pay for better food quality is high. Thus, the public loss which is caused by poor management of food security policy will be very high in financial term.

Key words: Food quality, food security, contingent valuation method (CVM), Yogyakarta Special Province
JEL classification: Q18, D60

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan (*food security*) pada dasarnya merupakan kecukupan penyediaan pangan bagi rumah tangga dalam jumlah, kualitas, gizi selain itu ketahanan pangan juga menentukan adanya jaminan keamanan, distribusi yang merata dan kemampuan membeli, serta cukup untuk kehidupan yang sehat dan aktif. Ada empat komponen yang harus dipenuhi untuk mencapai kondisi ketahanan pangan yaitu kecukupan dan stabilitas ketersediaan tanpa fluktuasi dari musim ke musim atau tahun ke tahun, keterjangkauan, kualitas dan keamanan (*safety*) dari pangan. Pada dekade tersebut perspektif pangan sebagai kebutuhan dasar (*food first perspective*) bergeser menjadi penghidupan (*livelihood perspective*) dari indikator objektif ke subjektif (FAO 1996; UU RI Nomor 7, 1996; Tambunan 2008a dan 2008b).

Wacana ketahanan pangan berubah cepat dari perspektif ketersediaan-penyediaan (*supply and availability*) menjadi perspektif hak dan akses (*food entitlements*), risiko dan kerentanan (*vulnerability*) dan kedaulatan pangan (*food sovereignty*). Ketahanan pangan berkelanjutan (*sustainable food security*) di tingkat rumah tangga meliputi elemen: (1) kecukupan jumlah kalori yang dibutuhkan untuk kehidupan aktif dan sehat; (2) akses dan hak (*entitlements*) berproduksi, membeli, mempertukarkan dan menerima pemberian (*transfer*); (3) ketahanan yaitu keseimbangan antara kerentanan, risiko dan jaring pengaman sosial; (4) fungsi waktu pada saat kronis, transisi dan siklus (Tambunan 2008b). Dari uraian dan definisi berbagai sumber, tampak bahwa elemen ketahanan pangan bukan hanya ketersediaan tetapi juga menyangkut masalah kualitas pangan.

* alamat korespondensi: Jl. Babarsari No.44 Yogyakarta, 55281. Email: yss@fe.uajy.ac.id.

Sayangnya, ketahanan pangan sering hanya dipahami sebagai kecukupan saja, belum sampai pada kemandirian, mengakses pangan serta membeli, apalagi memilih kualitas yang baik. Maksam (2008) bahkan menyebut ketahanan pangan di Indonesia didominasi cocok tanam dan ketersediaan saja. Dia juga menyatakan bahwa beras pemerintah untuk kaum duafa, diposisikan berharga murah sehingga kualitasnya harus rendah, berbau *apeg*, berkutu dan berwarna kusam. Barang itu seolah-olah makanan yang dihantarkan ke mulut, tanpa manusia memiliki hak memilih serta menghindari risiko dan kerentanannya. Padahal preambule *Food Security Treaty* yang dikeluarkan di Rio de Janeiro tahun 1992 secara jelas menyatakan bahwa ketahanan pangan adalah dasar hak asasi manusia, sehingga setiap orang harus dijamin memiliki akses terhadap keselamatan dan pangan yang berkualitas tinggi termasuk memenuhi kebutuhan nutrisi setiap hari dan tahunan (Ravanera & Elswick 1992).

Dalam hal inilah petani, yang sebagian besar miskin dan memiliki daya beli rendah, memiliki kedudukan strategis dalam ketahanan pangan. Mereka diharapkan menjadi konsumen pangan yang mandiri sekaligus juga produsen yang dapat menjaga kelestarian lingkungan hidup. Ketahanan pangan bukan hanya dilihat pada sisi outputnya semata tetapi pada keseluruhan sistem termasuk input dan prosesnya. Karena kemiskinan, lahan dieksploitasi maksimal, pemupukan anorganik (urea, SP36, KCl) dan penyemprotan pestisida dilakukan terus menerus untuk mengejar produktivitas. Akibatnya tanah justru mengalami keracunan, sedangkan kualitas pangan yang dihasilkan menurun, memiliki *life time* pendek, cepat busuk, rasa yang tidak sedap, dan yang paling parah adalah residu kimiawi di dalamnya yang dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko kesehatan masyarakat.

Oleh karena itu sangatlah penting dan menarik bila ketahanan pangan di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) khususnya pada masyarakat pedesaan, bukan saja dilihat berdasarkan faktor normatif dimensi fisik (ketersediaan), gizi, dan kontinuitas, tetapi juga menyangkut keamanan (kesehatan) yang tercermin pada aspek kualitas pangan. Namun, ukuran kualitas pangan relatif sulit ditetapkan karena melibatkan berbagai macam jenis makanan yang berbeda-beda sehingga ukuran keamanan pangan selama ini hanya dilihat dari kandungan protein hewani dan atau nabati dalam bahan makanan yang dikonsumsi rumah tangga saja. Padahal sangatlah naif jika kualitas pangan hanya diukur dari data pengeluaran konsumsi makanan lauk-pauk sehari-hari yang mengandung protein hewani dan nabati tanpa mengingat keamanannya.

Dalam konteks ekonomi, kualitas adalah kemampuan produk untuk sesuai dengan kebutuhan konsumen, sehingga kualitas adalah sebuah modal atau sumber daya sebuah produk (Heizer & Render 2008). Karena merupakan sebuah modal, maka logikanya fitur kualitas pangan tentunya memiliki nilai yang dapat didekati dari banyak aspek. Walaupun begitu, pengertian kualitas dapat berbeda jika dilihat dari berbagai disiplin ilmu seperti pertanian, teknik, kedokteran, ekonomi dan lain-lain sehingga perbedaan konsepsi nilai ini tentu saja akan menyulitkan pemahaman pentingnya kualitas pangan yang karenanya diperlukan suatu kesamaan persepsi untuk menilainya. Salah satu tolak ukur yang relatif mudah dan dapat diterima banyak pihak dari berbagai disiplin ilmu adalah dengan pemberian harga (Soeroso 2007; Garrod & Willis 1999). Untuk itu, tujuan penelitian ini adalah mengeksplorasi nilai manfaat kualitas pangan dalam konteks ketahanan pangan masyarakat pedesaan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dengan cara mengkuantifikasikannya secara moneter, sekaligus mengkaji pemahaman masyarakat pedesaan terhadap lingkungan hidup.

Beberapa penelitian sebelumnya tentang kualitas pangan telah dilakukan oleh McCluskey *et al.* (2005), Rozan *et al.* (2004), Golan & Kuchler (1999) dan lain-lain yang menganalisis biaya kesehatan konsumen berbasis wilayah perkotaan. Namun demikian, penelitian pada daerah pedesaan yang masyarakatnya miskin, apalagi di negara sedang berkembang, khususnya di Propinsi DIY, sepengetahuan penulis belum pernah dilakukan, sehingga penelitian ini menjadi unik.

KAJIAN PUSTAKA

WTP Kualitas Pangan

Menurut Golan & Kuchler (1999) dan Piyasiri & Ariyawardana (2002) teknik WTP (*willingness to pay*) dapat digunakan menilai kualitas kehidupan yang berkaitan dengan kesehatan dan ketahanan pangan. Dalam kajiannya kesuksesan kebijakan pangan bergantung pada keakuratan estimasi WTP yang disediakan analis pemerintah. Namun, jika valuasi WTP diabaikan, maka mereka justru mengingkari faedahnya sebagai petunjuk terhadap preferensi konsumen dan pengalokasian pengeluaran program pengurangan risiko.

Sementara itu, Rozan *et al.* (2004) menghitung WTP konsumen untuk menghindari degradasi atau risiko kesehatan sebagai akibat akumulasi dalam jangka panjang konsumsi logam berat di dalam makanan khususnya sayuran, buah dan biji-bijian. Mereka menyatakan penurunan WTP adalah indikasi bahwa konsumen sungguh-sungguh memperhatikan masalah kesehatan, sehingga pihak otoritas diminta menyampaikan informasi yang lebih jelas terhadap kualitas produk yang boleh dijual agar sesuai ekspektasi publik. Selain terkait masalah kesehatan, pangan yang berkualitas adalah yang lama waktu pembusukannya, sehingga dapat disimpan lebih lama, dan hal ini mendukung ketahanan pangan.

Penelitian lain yang terkait adalah yang dilakukan oleh McCluskey *et al.* (2005) dan Latouche *et al.* (1998) yang mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi kesediaan membayar (WTP) harga premium konsumen daging sapi di Jepang agar terhindar dari penyakit sapi gila atau *bovine spongiform encephalopathy* (BSE). Sikap konsumen terhadap kualitas pangan tinggi, agar terhindar dari risiko penyakit. Upaya ketahanan pangan tercermin dari kesediaan konsumen membayar harga premium untuk menjamin bahwa ketersediaan produk yang dibeli sesuai dengan standar kualitas atau jaminan keamanan kesehatan (Baker & Crosbie 1994).

Paradigma Baru terhadap Lingkungan

Cara pandang lama terhadap lingkungan (sebagai obyek manusia) menjadi penyebab utama krisis di bidang ekologi. Kini pandangan baru mulai bergeser dari yang konservatif sampai *postmodern*. Salah satunya, Naess (1993), memandang perlunya *ecosophy* yaitu kearifan mengatur kehidupan yang selaras dengan alam di dalam rumah tangga. Keinginannya adalah adanya pergeseran dari sebuah ilmu pengetahuan (*science*) biasa menjadi kearifan (*wisdom*).

Ia menganggap bahwa krisis ekologi khususnya pertanian, saat ini terjadi karena perubahan gaya hidup manusia. Pola produksi dan konsumsi pangan yang berlebihan dan tidak ramah lingkungan sebagai dampak kemajuan teknologi dan ekonomi telah merubah pola hidup tradisional yang berarti sejahtera adalah hidup sederhana tetapi kaya makna; ke arah konsumerisme yang berarti sejahtera materi ekonomi. Pertumbuhan ekonomi tinggi diutamakan dan harus dikejar tanpa memperhatikan pembangunan pangan yang holistik. Padahal semakin besar eksploitasi sumber daya maka semakin tinggi pula risiko kerusakan lingkungan hidup. Untuk itu perlu pemahaman terhadap paradigma baru kelestarian ekologi.

lingkungan (*new ecological paradigm*, NEP) yaitu adanya keseimbangan faktor biogeofisik lahan, ekonomi (daya beli) dan sosial-budaya masyarakat termasuk di dalamnya keamanan pangan (kesehatan).

METODE PENELITIAN

Data dan Lokasi Penelitian

Data primer dikumpulkan dengan survei melalui teknik wawancara, sedangkan data sekunder digali dari berbagai sumber publikasi, termasuk internet. Representasi sampel tergantung pada: (1) tingkat keyakinan yang diinginkan, (2) toleransi kesalahan dan (3) jumlah dispersi populasi yang ditaksir (Palumbo 1977). Besaran ukuran sampel dapat juga ditentukan menurut pertimbangan keilmuan (*professional judgement*) peneliti (Zikmund 1991). Oleh karena itu ukuran sampel ditentukan dengan formula Watson *et al.* (1993) sebagai berikut.

$$n = \frac{4 \cdot Z_{\alpha/2}^2 \cdot p(1-p)}{(\omega)^2} \quad (1)$$

n adalah ukuran sampel, p adalah proporsi harapan kesuksesan sampel dan q proporsi sisa ($1-p$), $Z_{\alpha/2}$ (koefisien konfidensi), $\omega=L+R$ adalah toleransi jumlah kesalahan pada batas kiri (L) dan kanan (R) rerata populasi. Dalam penelitian ini ditetapkan sampel 600 mewakili rumah tangga petani, dengan p : 90 persen, q : 10 persen; galat (α): 1 persen dan $Z_{\alpha/2} = 2,58$. Mengacu rumus (1), maka didapat ω^2 sebesar 0,00399 dan karena $\omega=L+R$, maka $L=R \approx 0,0315$ (3,15 persen). Distribusi sampel diambil secara bertingkat atau *multiplicative* (Van Zenten 1994; Cochran 1991). Pertama sampel diambil pada tingkat kecamatan, terutama untuk desa yang rawan pangan dan tidak; kemudian akhirnya individu dalam rumah tangga diambil secara acak. Lokasi penelitian mencakup wilayah pedesaan di beberapa kecamatan di Kabupaten Sleman, Bantul, Kulon Progo, dan Gunungkidul, Provinsi DIY. Kota Yogyakarta tidak dimasukkan menjadi lokasi penelitian karena daerahnya berbentuk perkotaan.

Mekanisme Pengukuran

Nilai total kesediaan membayar (WTP) individu untuk kualitas pangan diukur dengan *close-ended contingent valuation method* (CVM). WTP digali berdasarkan skenario pasar hipotetis (Mason dalam GCI 2002). Metode ini menilai: (1) WTP individu terhadap perubahan hipotetis; (2) multi tujuan; (3) kenikmatan memakai sumberdaya; dan (4) barang *undervalue* (Mitchell & Carson 1989).

Responden terlebih dahulu diberikan gambaran tentang pangan yang dinilai. Setelah itu disampaikan kondisi hipotetis jika kualitas pangan (tampilan, aroma, rasa, mutu tanah, varietas, jaminan kesehatan) ditingkatkan. Dalam skenario pasar hipotetis, responden dikonfrontasikan dengan harga yang berbeda untuk menggali kesediaan membayar tambahan harga pangan yang dikonsumsi akibat peningkatan kualitas, sebesar x rupiah (Bishop & Heberlein 1979) dengan jawaban "ya" dan "tidak" untuk menerima atau menolak harga (ongkos) tersebut. Jika responden menjawab "ya" maka nilai dicatat dan penawaran dinaikkan sampai tidak bersedia lagi (seterusnya diturunkan kembali sampai pasti berapa mereka bersedia membayar).

Model

Jika Q^0 merepresentasikan deskripsi kualitas pangan yang komplit, dan Q^1 menggambarkan perbedaan deskriptif akibat satu atau serangkaian perubahan, nilai barang itu dinyatakan sebagai perbedaan antara Q^0 dan Q^1 . Fungsi utilitas ini secara logika berkaitan dengan tingkat

kesejahteraan individu, Y , dan fisik barang itu sendiri, Q , sehingga utilitas individu dapat ditulis sebagai $V(Y, Q)$. Kombinasi Y dan Q yang menghasilkan tingkat utilitas tinggi tentu lebih disukai daripada yang rendah. Perubahan nilai Q^0 ke Q^1 adalah kesediaan individu menyerahkan sejumlah uang untuk memperoleh Q^1 atau Q^0 . Secara matematis dapat ditulis:

$$V(Y, Q^0) = V(Y - WTP, Q^1) \quad (2)$$

Analoginya, jika ongkos kualitas pangan dibebankan individu maka ada dua pilihan yang mungkin terjadi yaitu berpartisipasi dengan menerima harga yang ditawarkan atau menghentikan aktivitas karena menolak biaya itu. Dengan asumsi individu mengetahui pilihan terbaik untuk melakukan aktivitas tersebut, menurut Henemann (Lee *et al.*, 1998) penawaran akan diterima atau ditolak jika:

$$v(1, Y - O; s) + \varepsilon_1 \geq v(0, Y - O; s) + \varepsilon_0 \quad (3)$$

v adalah utilitas tidak langsung yang diasumsikan setara dengan utilitas, u . Y adalah pendapatan dan O (*offered*) adalah penawaran harga kualitas pangan. s merupakan karakteristik sosial-ekonomi yang mempengaruhi preferensi individu. ε_n adalah identitas, variabel acak yang didistribusikan secara independen dengan rerata nol. Perbedaan utilitas (Δv) yang terjadi diekspresikan sebagai berikut.

$$\Delta v = v(1, Y - A; s) - v(0, Y - A; s) + (\varepsilon_1 - \varepsilon_2) \quad (4)$$

Dengan asumsi bahwa WTP individu mengikuti distribusi logistik, probabilitas (P_i) individu menerima penawaran (O) dapat diekspresikan sebagai model logit berikut (Gujarati 2003; Greene 2003).

$$P_i = F_\eta(\Delta v) = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v}} = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta O + \gamma Y)}} \quad (5)$$

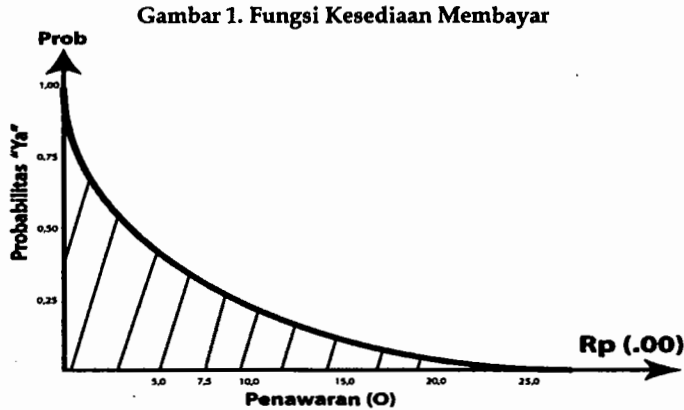
F_η adalah fungsi distribusi kumulatif logistik standar, β dan γ merupakan koefisien yang diestimasi. Secara *a priori* koefisien β berasosiasi negatif dengan penawaran (O) dan koefisien γ berasosiasi positif dengan penghasilan (Y). Jadi, model logit pada persamaan (5) linier dalam parameter. Nilai harapan WTP diestimasi dengan parameter *Maximum Likelihood* atau ML (Lee *et al.* 1998).

$$E(WTP) = \int_0^\infty F_\eta(\Delta v) \cdot dO = \int_0^\infty F_\eta(\alpha^* + \beta O) \cdot dO = \frac{\ln(1 + e^{\alpha^*})}{\beta} \quad (6)$$

$E(WTP)$ adalah nilai harapan dari WTP dan $\alpha^* = \alpha + \gamma Y$. Persamaan (6) mengindikasikan bahwa nilai harapan dari WTP individu dihitung dengan integral numerik yang berkisar antara 0 hingga ∞ . Daerah di bawah kurva pada Gambar 1 digunakan untuk membuat inferensi rerata WTP.

Format *close-ended of CVM* dengan variabel terikat yang bersifat dikotomi membutuhkan model pilihan kualitatif, *linear probability (LP)*, *probit*, *logit* dan *tobit* (Gujarati 2003). Namun, LP sering

mengandung heteroskedastisitas dan probabilitas keluar dari interval 0-1 (Capps & Cramer 1985; Gujarati 2003). Pada penelitian ini, model *logit* dan *probit* digunakan untuk menghindari masalah pada LP. Model probit memiliki fungsi distribusi kumulatif normal, sedangkan model logit mempunyai distribusi logistik. Model logit lebih disukai dibandingkan probit pada berbagai penelitian, karena relatif sederhana untuk dihitung.



Sumber: Lee *et al.* (1998: 43)

Kepedulian terhadap Lingkungan

Untuk mengetahui perilaku individu terhadap lingkungan sebagai unsur awal kualitas pangan, digunakan variabel psikografi berupa kepedulian terhadap lingkungan dalam bentuk pemahaman terhadap paradigma ekologi baru atau NEP (*new ecological paradigm*) dan menggunakannya sebagai faktor penjelas model.

Penilaian bertumpu pada tiga aspek paradigma yaitu konflik manusia dan alam, keterbatasan bertumbuh dan kepatutan peran manusia di alam (Dunlap & Van Liere 1978). Dua belas pernyataan dalam angket dinilai dengan skala Likert 1-5. Total skor 12-27 memperlihatkan pengetahuan individu terhadap lingkungan rendah; 28-43 tergolong moderat dan 44-60 diklasifikasikan tinggi. Dengan memasukkan unsur NEP maka model logit dapat ditulis sebagai berikut.

$$L_i = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \alpha + \beta O + \gamma Y + \delta NEP \tag{7}$$

$P_i = 1$, jika memilih kualitas pangan yang baik, $P_i = 0$, jika tidak.

Dari persamaan (7) kemudian diproses berdasarkan metode ekonometri yang berlaku, agar dapat dianalisis lebih lanjut sesuai dengan tujuan riset.

HASIL PENELITIAN

Profil Responden

Dari pernyataan 600 responden, hanya 561 buah yang dapat diolah lebih lanjut. Responden pria sebanyak 82,7 persen; pendidikan mereka mayoritas tidak sampai sekolah lanjutan tingkat atas atau SMA (76,3 persen). Kebanyakan berstatus menikah (97,5 persen), 34 persen darinya memiliki tanggungan tiga orang. Domisili responden ada di 4 kabupaten (Sleman, Bantul,

Kulon Progo dan Gunungkidul), 33 kecamatan, 104 desa dan 212 dusun di wilayah pedesaan di DIY (tabel 1).

Tabel 1. Lokasi Penelitian

Kabupaten	Kecamatan	Desa
Bantul	11	43
Gunungkidul	9	17
Kulon Progo	7	25
Sleman	6	19
Jumlah	33	104

Sumber: Data Primer (diolah)

Usia responden adalah antara 26-90 tahun (tabel 2). Hasil ini menunjukkan bahwa usia tampaknya bukan halangan orang di pedesaan untuk mengelola pertanian; tetapi dapat juga mencerminkan ketiadaan tabungan, sehingga mereka harus tetap bekerja menghidupi keluarga sepanjang hayat (Susilo *et al.* 2008).

Mata pencaharian utama responden adalah bertani padi sawah (77,4 persen), sedangkan lainnya adalah menjadikan pertanian sebagai pekerjaan sampingan karena pekerjaan utamanya adalah PNS, TNI, karyawan swasta dan lain-lain. Pekerjaan sampingan mereka (64,3 persen) untuk menambah penghasilan. Rerata penghasilan (termasuk dari sektor non-pertanian) Rp8,27 juta dengan median Rp5 juta per tahun, jika dibandingkan UMP DIY tahun 2008 yang mencapai Rp7.032.000 per tahun, maka penghasilan mereka hanya sedikit di atasnya.

Tabel 2. Usia Responden

Usia (th)	Kabupaten				Total
	Bantul	Gunungkidul	Kulon Progo	Sleman	
< 35	2	5	5	4	16
35 - 50	51	40	73	71	235
51 - 65	67	67	72	39	245
> 65	23	13	19	10	65
Total	143	125	169	124	561

Sumber: Data Primer

Kebanyakan dari responden (67,4 persen) memiliki akses terhadap lahan pertanian, meskipun tergolong petani gurem karena hanya memiliki lahan pertanian dengan rerata 2.463,49 meter persegi atau sekitar 0,25 hektar (lebih kecil dari 0,5 ha); sedangkan sisanya adalah buruh tani, dan lain-lain. Usman (1998) menyatakan, kepemilikan lahan menunjukkan ketergantungan masyarakat terhadap lahan untuk mencukupi kebutuhan hidup dasarnya. Lahan seringkali memiliki fungsi sosial untuk mengikat solidaritas, dibandingkan untuk memenuhi kebutuhan ekonomi. Hal ini karena kebutuhan ekonomi dipenuhi dengan cara bekerja di luar daerah. Pola pemilikan dan penguasaan lahan dapat membentuk respon masyarakat secara kultural dan

struktural terhadap program yang akan diimplementasikan (Susilo *et al.* 2008). Tentu, respon masyarakat yang memiliki akses lahan berbeda dengan yang tidak memilikinya.

Premis tersebut mendekati kebenaran jika ditelusuri selisih antara rerata penghasilan (Rp8,27 juta) dengan *output* lahan responden (Rp2,64 juta) per tahun. Selisih sebesar Rp5,63 juta menunjukkan bahwa sebagian besar penghasilan dipenuhi dari bekerja di luar pertanian. Penghasilan dari sektor pertanian dianggap tidak dapat menjamin kelangsungan hidupnya, sehingga mereka perlu mencari dari sumber lain. Namun sektor pertanian tetap menjadi andalan karena relatif tidak memerlukan ketrampilan khusus. Seperti umumnya masyarakat pertanian, bercocok tanam bukan hanya mata pencaharian tetapi juga praktik upacara dengan tata susila dan memperlihatkan identitas etnis, sehingga pertanian terjalin dalam kebudayaan (O'Connor 1995: 969).

Pengolahan lahan pertanian sebagian mereka lakukan sendiri, disewakan, mengupah tenaga kerja harian atau memborongkan pekerjaan kepada orang lain. Jenis vegetasi mayoritas adalah padi (*Oryza sativa*), sedangkan sisanya palawija. Ongkos produksi untuk mengolah lahan pertanian dengan rerata Rp4,98 juta rupiah dengan deviasi standar sebesar Rp7,01 juta per panen. Hal ini selaras dengan rilis berita dari Deptan (2008) bahwa selama ini komponen biaya produksi usaha tani padi, jagung, kedelai, dan hortikultura mencapai 30 persen, yang dimisalkan, biaya produksi usaha tani padi adalah Rp4-5 juta per hektar dalam satu musim tanam.

Teknik budidaya pertanian monokultur (85,2 persen), sisanya tumpang sari (polikultur). Pemupukan lahan menggunakan pupuk anorganik (39,9 persen), organik (6,4 persen), sedangkan sisanya campuran (53,7 persen). Penggunaan bahan kimia sebagai pupuk awalnya memang dapat meningkatkan produksi pertanian, tetapi pada titik tertentu hasilnya stagnan bahkan menurun. Frekuensi panen padi berkisar antara 1-3 kali, dengan mayoritas 2 kali (52,4 persen) setahun. Sawah kebanyakan diolah memakai traktor (71,7 persen) dan sebagian lain membajak secara tradisional dengan sapi dan kerbau (20,5 persen). Selama ini hasil panen untuk memenuhi konsumsi rumah-tangga (79 persen), namun yang mencapai panen berikutnya hanya 55,6 persen. Bila terdapat surplus mereka jual untuk menutup kebutuhan hidup, sedangkan yang lain menyatakan tidak cukup sehingga kelompok ini suatu saat ditengarai rawan pangan.

Nilai Kualitas Pangan

Berdasarkan hasil analisis regresi model *linear-logit* pada tabel 3, terlihat bahwa variabel penawaran (O) dan penghasilan (Y) memiliki koefisien regresi yang signifikan pada tingkat kepercayaan di atas 99 persen sehingga secara individual keduanya bermakna. Log-likelihood ratio -90,62, dan McFadden *pseudo-R*² = 0,765 menunjukkan tingkat eksplanatorinya dapat diterima dalam analisis pilihan kualitatif (Maddala 1991). Mitchell dan Carson (1989) menandakan angka *pseudo-R*² di atas 0,15 untuk penelitian dengan teknik CV memadai. Adapun Likelihood ratio (LR) memiliki nilai χ^2 hitung 588,45 lebih besar dari χ^2 tabel 7,8147 pada *df*=3 dan α =5 persen sehingga model tersebut laik untuk digunakan.

Hasil studi memperlihatkan semakin tinggi penawaran yang diajukan akan menurunkan probabilitas individu untuk memilih kualitas pangan yang lebih baik ($p < 0,01$). Jadi, parameter pada penawaran dapat diartikan bahwa semakin tinggi penawaran diajukan kepada individu

maka terdapat kemungkinan 98,31 persen ($e^{-0,017} = 0,9831$) bahwa mereka tidak akan memilih pangan dengan kualitas yang lebih baik.

Penemuan ini juga memperlihatkan bahwa semakin tinggi penghasilan akan meningkatkan peluang individu untuk lebih memilih pangan yang berkualitas lebih baik ($p < 0,10$). Gradien 0,95 menunjukkan kenaikan satu persen penghasilan, meningkatkan probabilitas keinginan untuk memperoleh pangan yang berkualitas lebih baik sebesar 2,5 kali lipatnya ($e^{0,95} = 2,5857$). Hasil penelitian ini selaras dengan studi-studi terdahulu dari Lee *et al.* (1998) dan Carson *et al.* (1997).

Tabel 3. Hasil Empiris Valuasi Kontingensi

Variabel	Koefisien (Logit) ¹⁾	Koefisien (Probit) ²⁾
Konstanta	8,149024903 *)	4,851614893 *)
O (<i>Offered</i> , penawaran)	-0,01737209309 *)	-0,006864854536 *)
Log-Y (Penghasilan)	0,9507675841 ***)	0,7620710932 *)
NEP (Pengetahuan Ekologi)	-0,1155518040 **)	-0,6963304420E-01 *)

Ket: ¹⁾ Log likelihood ratio = -90,62; McFadden Pseudo $R^2=0,765$; ²⁾ Log likelihood ratio = -76,48; McFadden Pseudo $R^2=0,74$; *) $p < 0,01$; **) $p < 0,05$; ***) $p < 0,10$

Sumber: Hasil estimasi

Pengetahuan ekologi (NEP) individu adalah variabel yang penting, di mana semakin tinggi pemahaman individu terhadap sistem ekologi (ekosistem) lingkungan menyebabkan mereka 89,09 persen ($e^{-0,1155} = 0,8909$) peduli terhadap pangan yang berkualitas lebih baik.

Pada tabel 4, rerata pengetahuan ekologi di atas median (skor=3). Total skor NEP (pengetahuan ekologi) 41,06 tergolong moderat (skor 28-43). Hal ini tergolong luar biasa, karena pendidikan formal mereka sebagian besar tidak sampai Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (76,3 persen), bahkan banyak yang tidak mampu menyelesaikan Sekolah Dasar. Mereka memandang pentingnya keseimbangan kebutuhan manusia dan daya dukung alam demi kelangsungan hidupnya (skor 4,04). Mayoritas darinya (68,8 persen) memiliki kearifan lokal (*local wisdom*) dengan mengerti tentang bagaimana menjaga kualitas pangan (Susilo *et al.* 2008).

Selanjutnya bila diestimasi dengan model probit (tabel 3), hasil regresi tidak jauh berbeda. Log-likelihood ratio -76,48, McFadden *pseudo-R*² = 0,74 dan seluruh parameter prediktor signifikan pada $p < 0,01$, menunjukkan bahwa model yang diestimasi dalam penelitian ini juga sesuai dan laik untuk digunakan.

Kalkulasi dengan menggunakan rerata *output* lahan Rp2,64 juta (USD277,90) menghasilkan $\alpha^* =$ USD272,35 sehingga didapat nilai harapan $E(WTP) =$ USD15.679,25 atau Rp148.952.875 per orang per tahun (USD1 = Rp9500,00). Sebaliknya jika memakai median *output* lahan sebesar Rp1,5 juta (USD157,90) diperoleh $\alpha^* =$ USD158,26 sehingga didapat $E(WTP) =$ USD9.111,11 atau Rp86.555.555,56 per orang per tahun.

Kualitas pangan mencerminkan sifat barang publik yang nilainya tidak bersaing (*non rival*). Manfaat yang dinikmati seseorang tidak akan menimbulkan biaya terhadap individu lain yang kemudian menikmatinya. Selain itu juga tidak eksklusif (*non excludable*) dapat dimiliki

perseorangan (Susilo *et al.* 2008). Nilai kualitas pangan yang diperoleh konsumen merupakan jumlah uang terbesar yang bersedia dibayar konsumen agar memiliki peluang menikmatinya. Jadi, nilai atau manfaat ekonomi barang publik tersebut adalah ukuran jumlah maksimum yang ingin dikorbankan seseorang untuk memperoleh produk pangan yang lebih baik atau menunjukkan kesediaan orang menghindari biaya degradasi kesehatan. Nilai tinggi harapan kesediaan membayar (*expected willingness to pay*) individu itu mencerminkan pentingnya kualitas pangan bagi eksistensi umat manusia.

Tabel 4. Pengetahuan Ekologi

NEP	Min	Max	Mean	S.D	Var
NEP1: daya dukung alam	1	5	3,66	0,91	0,83
NEP2: kerentanan alam	1	5	3,79	0,93	0,86
NEP3: hak manusia terhadap alam	1	5	2,87	1,08	1,17
NEP4: pengelolaan alam	1	5	2,65	1,04	1,08
NEP5: perilaku manusia	1	5	3,96	0,88	0,77
NEP6: sumberdaya	1	5	2,38	1,03	1,05
NEP7: ekonomi berkelanjutan	1	5	3,66	0,79	0,62
NEP8: homeostatis (keseimbangan)	1	5	4,04	0,76	0,57
NEP9: keterbatasan sumberdaya	1	5	3,47	1,04	1,08
NEP10: adaptasi dengan alam	1	5	3,71	0,99	0,98
NEP11: keterbatasan pertumbuhan	1	5	3,53	0,85	0,73
NEP12: eksploitasi berlebihan	1	5	3,34	1,27	1,60
TOTAL NEP	26	58	41,06	5,79	33,51

Keterangan: (1) Total NEP: 12-27 - rendah; 28-43 - moderat dan 44-60 - tinggi
 Sumber: Data primer

Jadi dalam hal ketahanan pangan, beras untuk kaum miskin (*raskin*) yang murah harganya pun mestinya tetap harus dijaga kualitasnya dari sisi giling, rasa dan tanak, gizi, kenampakan dan kemurnian bijinya (Haryadi 2006) dan terhindar dari unsur kimiawi. Acuan mutu tanak internasional meliputi pengembangan volume, kemampuan mengikat air, stabilitas dan lama waktu saat penanakan dan viskositas padi. Mutu rasa umumnya ditentukan faktor subyektif berkaitan dengan etnik, lingkungan dan demografi konsumen, sekarang secara obyektif memakai instron, teksturometer, viskoelastrograf atau plasmograf yang bertujuan untuk mengetahui nilai kekerasan dan kelekatan nasi. Sementara itu, kenampakan dan kemurnian biji berhubungan dengan ukuran dan mutu gilingnya. Penanganan pasca panen seperti mutu giling diawasi kualitatif (bau, suhu, hama dan bahan kimia) dan kuantitatif (perlakuan pasca panen) serta faktor genetik (kenampakan, warna, kerjernihan dan berat jenis biji). Mutu beras kadar airnya disyaratkan tidak lebih dari 14 persen.

Untuk keamanan, pengolahan lahan dan pangan harus terhindar dari introduksi bahan kimia yang mengacu sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) yaitu suatu pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi bahaya (risiko) dan penerapan kontrol pengukuran makanan. Upaya ini menjamin seluruh tahapan produksi mulai budidaya sampai dengan penyimpanan, pengepakan dan penghantaran dilakukan sesuai dengan standar yang berlaku.

Tentu saja, ketahanan dan kualitas pangan bukan hanya fokus pada beras, tetapi juga mencakup makanan dan minuman dari produk primer baik yang berasal dari sumber pangan nabati seperti jagung, kedelai maupun hewani seperti daging dan ikan; termasuk juga hasil turunannya dari subsektor pertanian, peternakan, perikanan, perkebunan, kehutanan dan hasil industri pengolahan pangan. Setiap jenis pangan pasti memiliki standar kualitas masing-masing.

PENUTUP

Nilai kualitas pangan yang diinginkan masyarakat pedesaan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta tercermin pada nilai harapan kesediaan membayar (*expected willingness to pay*) individu yang tinggi. Hal ini menggambarkan pentingnya kualitas pangan bagi eksistensi manusia. Jika terjadi kesalahan dalam pengelolaan pangan untuk manusia, maka masyarakat akan menanggung ongkos risiko kesehatan yang tinggi.

Peningkatan kualitas pangan sebagai upaya mendukung ketahanan pangan yang tercermin di dalam undang-undang merupakan hal yang esensial, bukan hanya menyangkut aspek kandungan gizi, rasa, aroma dan mutu tanak tetapi juga dari keamanan kesehatan dengan menghindari residu bahan kimiawi mulai proses pra (pengolahan lahan) sampai pasca panen (penggilingan, pengepakan dan lain-lain). Pangan yang memiliki kualitas baik akan mendukung ketahanan pangan, baik dari sisi keselamatan, kehidupan yang sehat dan aktif maupun keterjangkauan biaya. Sistem penerapan kualitas pangan yang baik mulai dari input, proses dan output akan memerlukan sedikit biaya preventif, inspeksi dan kerusakan, bahkan tidak perlu biaya yang berkaitan dengan publik sehingga ongkos produksi menjadi lebih rendah. Pemakaian pupuk organik membuat pangan menjadi lebih awet dan segar sehingga menarik konsumen, lebih sehat dikonsumsi, murah, mandiri dan berdaulat (tidak tergantung pada produsen atau pabrikan pupuk).

Masyarakat petani pedesaan, khususnya di DIY, cukup arif terhadap lingkungan, tetapi seringkali justru menghadapi anomali kebijakan pemerintah. Kerusakan ekosistem lahan sawah akibat revolusi hijau (*green revolution*) tahun 1970-an yang mengintroduksi varietas padi unggul hasil rekayasa transgenik *International Rice Research Institute* (IRRI) serta penggunaan pupuk kimia dan pestisida yang tidak terkendali adalah salah satu contohnya. Untuk itu dengan melihat nilai WTP kualitas pangan, pemerintah perlu mengubah kebijakannya agar tercipta pertanian berkelanjutan. Kualitas pangan akan mendukung ketahanan pangan, kecuali berdampak pada kesehatan konsumen juga reputasi dan tanggung jawab daerah dan masyarakat yang memproduksinya. Kualitas pangan yang baik akan menarik konsumen untuk membelinya, dan hasil yang diperoleh dapat untuk membantu mengentaskan kemiskinan. Dengan perkataan lain, kualitas pangan yang baik selaras dengan strategi nasional yang *pro-poor, pro-job, pro-growth* dan *pro-environment*.

Implikasi penelitian ini adalah pemerintah sebaiknya menerapkan beberapa kebijakan berikut. Pertama, meningkatkan produktivitas pangan simultan dengan kualitasnya. Fokusnya adalah pada pemakaian beraneka ragam varietas unggul tanaman pangan rakyat lokal yang kandungan gizi dan karbohidratnya tinggi, kaya vitamin A dan protein, misalnya umbi-umbian (menghasilkan energi yang lebih besar dibandingkan gandum dan beras per hektar) dan Sukun (*Artocarpus communis*). Masyarakat monofag (*monophagous*) yang berorientasi pada satu jenis sumber makanan seperti beras, sangat rentan khususnya pada musim paceklik.

Kedua, pencitraan pangan non beras agar sejajar dengan beras dengan memberi masyarakat pengetahuan pangan kualitas yang ada di sekitarnya. Ketiga, menerapkan agribisnis yang "go green". Pestisida "hijau" dapat dibuat dari bahan nabati seperti daun Mimba (*Azadirachta indica*) yang memiliki zat azadirachtin, meliantriol dan salanin, akar Tuba (*Deris eliptica*) yang mengandung retenon dan Tembakau (*Nicotiana tabacum*) dengan nikotinnya. Mereka memiliki spektrum pengendalian luas (racun lambung dan syaraf hama), bersifat selektif (tidak seluruh organisme terkena), dapat diandalkan mengatasi Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) yang kebal pestisida kimia, phitotoksitas rendah sehingga tidak meracuni dan merusak tanaman serta murah dan mudah dibuat oleh petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, G. A., & Crosbie, P. J. (1994). Consumer Preferences for Food Safety Attributes: a Market Segment Approach. 319-324.
- Bishop, R. C., & Heberlein, T. A. (1979). Measuring Values of Extramarket Goods: are Indirect Measures Biased? *American Journal of Agricultural Economics*, 61, 926-930.
- Capps, O., & Cramer, R. A. (1985). Analysis of Food Stamp Participation Using Qualitative Choice Models. *American Journal of Agricultural Economics*, 67, 49-59.
- Carson, R. C., Mitchell, R. T., Conaway, M. B., & Navrud, S. (1997). *Non-Moroccan values for rehabilitating the fes medina: A Report to the World Bank on the Fes Cultural Heritage Rehabilitation Project*. San Diego: Department of Economics UC.
- Cochran, W. G. (1991). *Teknik Penarikan Sampel* (3 ed.). Jakarta: UI Press.
- Departemen Pertanian. (2008, Mei 27). Biaya Produksi Naik. Kompas.
- Dunlap, R. E., & Liere, K. D. (1978). The New Ecological Paradigm: a Proposed Measuring Instrument and Preliminary Results. *Journal of Environment Education*, 9, 10-19.
- Food and Agriculture Organisation of the United Nations. (1996). *World Food Summit 13-17 November 1996*. Roma: FAO.
- Garrod, G. D., & Willis, K. G. (1999). *Economic Valuation of the Environment: Methods and Case Studies*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Getty Conservation Institute. (2002). *Assessing the Values of Cultural Heritage*. GCI (Getty Conservation Institute). Los Angeles: Getty Center.
- Golan, E., & Kuchler, F. (1991). Willingness to Pay for Food Safety: Costs and Benefits of Accurate Measures. *American Journal of Agricultural Economics*, 81 (5), 1185-1191.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric Analysis* (5 ed.). New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Gujarati, D. (2003). *Basic Econometrics* (4 ed.). Singapore: McGraw-Hill.
- Haryadi. (2006). *Teknologi Pengolahan Beras*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Heizer, J., & Render, B. (2008). *Operation Management* (9 ed.). New Jersey: Prentice Hall.
- Latouche, K., Rainelli, P., & Vermersch, D. (1998). Food safety issues and the BSE scare: Some lessons from the French case. *Food Policy*, 23, 347-356.
- Lee, C., Lee, J., & Han, S. (1998). Measuring the Economic Value of Ecotourism Resources: the Case of South Korea. *Journal of Travel Research*, 36, 40-47.

- Maksum, M. (2008, Oktober 28). Krisis kedaulatan dalam ketahanan pangan Indonesia. *Diskusi Strategi Pengentasan Kemiskinan Melalui Penguatan Ketahanan Pangan Masyarakat Pedesaan di Provinsi DIY*. Kampus UAJY Yogyakarta: LP2008PM Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- McCluskey, J. J., Grimsrud, K. M., Ouchi, H., & Wahl, T. I. (2005). Bovine Encephalopathy in Japan: Consumer's Food Safety Perceptions and Willingness to Pay for Tested Beef. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, 49, 197-209.
- Mitchell, R. C., & Carson, R. T. (1989). *Using surveys to value public goods: The contingent valuation method (Resources for the future)*. Washington DC: Resources for the Future.
- Naess, A. (1993). *Ecology, Community and Lifestyle*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Palumbo, D. J. (1977). *Statistics in Political and Behavioral Science (Rev ed.)*. New York: Colombia University Press.
- Priyasiri, A. G., & Ariawardana, A. (2002). Market Potentials and Willingness to Pay for Selected Organic Vegetables in Kandy. *Sri Lanka Journal of Agricultural Economics*, 4 (1), 107-119.
- Ravanera, R., & Elswick, L. (1992). *Food security treaty*. Retrieved from www.habitat.igc.org
- Republik Indonesia. (1996). Undang-undang RI Nomor 7 tahun 1996 tentang Ketahanan Pangan.
- Rozaan, A., Stenger, A., & Willinger, M. (2004). Willingness-to-pay for Food Safety: an Experimental Investigation of Quality Certification on Bidding Behaviour. 31 (4), 409-425.
- Soeroso, A. (2007, September 11). Valuasi ekonomi terhadap barang lingkungan. *Presentasi di Pusat Studi Lingkungan Hidup (PSLH) Universitas Gadjah Mada Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Susilo, Y. S., Soeroso, A., & Prabowo, D. (2008). *Strategi Pengentasan Kemiskinan melalui Penguatan Ketahanan Pangan Masyarakat Pedesaan di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: LPPM UAJY.
- Tambunan, T. T. (2008, Juni 2). *Ketahanan pangan di Indonesia: Inti permasalahan dan soiusinya*. Retrieved from Makalah Pusat Studi Kecil dan UKM Kadin Indonesia: <http://www.kadin-indonesia.or.id>
- Tambunan, T. T. (2008, Juni 2). *Ketahanan pangan di Indonesia: Mengidentifikasi beberapa penyebab*. Retrieved from Makalah Kadin Indonesia: <http://www.kadin-indonesia.or.id>
- Usman, S. (1998). *Pembangunan dan Pemberdayaan Masyarakat*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Watson, C. J., Ballingsley, P., Croft, D. J., & Hundsberger, D. V. (1993). *Statistic for Management and Economics*. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Zenten, W. V. (1994). *Statistika untuk Ilmu-Ilmu Sosial (2 ed.)*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Zikmund, W. G. (1991). *Exploring Marketing Research*. Chicago: Dryden Press.