

ANALISIS PEUBAH KONSUMSI PANGAN DAN SOSIO EKONOMI RUMAHTANGGA UNTUK MENENTUKAN INDIKATOR KELAPARAN

(Analysis of Food Consumption and Socioeconomic Variables to Determine Hunger Indicators)

Ikeu Tanziha^{1,2}, Hidayat Syarief¹, Clara M Kusharto¹, Hardinsyah¹, Dadang Sukandar¹

ABSTRACT. The objective of the study was to analyze determinants of hunger. The study design was a cross-sectional study. Research was conducted in four areas (Bogor Municipality, Garut, Karawang, and Pandeglang Districts) in July-October 2003. A systematic stratified random sampling was applied to select 400 households. The data collected included socio economic, perception on hunger, food expenditure and food intake. An Individual energy adequacy level was calculated by comparing actual intake to RDA (Recommended Dietary Allowances). Qualitatively, a person was categorized as hunger, if his/her daily meal portion and/or meal frequency decrease, along with body weight loss. The t-test and Mann-Whitney test were applied to analyse mean difference of socioeconomic, demographic and food intake variables between hunger and not hunger groups. Discriminant analysis was used to analyze indicators of hunger. There were mean difference of household head's education and mother's education, household expenditure percapita, and individual's food intakes between hunger and non hunger groups. Based on the discriminant analysis, main indicators of hunger in this study area were rice consumption frequency and staple food expenditure ratio. A Person was categorized as hunger if his or her rice consumption frequency < 14.76 times/ week or expenditure for staple food > 23.15%

Keywords: hunger qualitative, food intake and socio economic

PENDAHULUAN

Kelaparan merupakan ketidakmampuan memenuhi kebutuhan pangannya secara terus menerus. Pada tahun 2002 di Indonesia diperkirakan ada 6% penduduk atau sekitar 12.6 juta jiwa yang menderita kelaparan. Satu diantara 20 orang di Indonesia menderita kelaparan (FAO 2005). Agar Indonesia dapat memenuhi komitmennya untuk menurunkan setengah jumlah penderita kelaparan sampai dengan tahun 2015 (FAO 1997; FAO 2005), maka harus menurunkan minimal sebanyak 630 ribu jiwa pertahun dengan asumsi tidak ada penambahan kejadian kelaparan baru.

Pemerintah saat ini sedang berusaha menurunkan jumlah kelaparan tersebut dengan berbagai upaya diantaranya adalah dengan mengembangkan desa mandiri pangan dengan salah satu tujuannya adalah menurunkan jumlah rumah tangga rawan pangan dan membuat aliansi

penanggulangan kelaparan. Diharapkan dengan adanya aliansi penanggulangan kelaparan pada masyarakat desa tersebut, maka jumlah individu yang mengalami kelaparan dapat dikurangi. Untuk dapat menanggulangi kelaparan, maka kita harus tahu dimana dan siapa individu yang mengalami kelaparan. Untuk hal ini maka diperlukan indikator yang dapat dengan mudah menunjukkan suatu rumah tangga yang diantara anggotanya ada yang menderita kelaparan. Namun sampai saat ini, di Indonesia belum ada indikator kelaparan yang spesifik, oleh karena itu penelitian indikator kelaparan masih perlu dikembangkan

Kelaparan sangat terkait dengan konsumsi pangan dan kemampuan penyediaan pangan atau daya beli, oleh karena itu peubah yang akan digunakan sebagai alternatif indikator kelaparan yang akan dikembangkan adalah peubah konsumsi pangan dan peubah sosial ekonomi. Dengan demikian pertanyaan penelitiannya adalah.

1. Peubah konsumsi pangan apa saja yang dapat direkomendasikan sebagai alternatif indikator kelaparan?

¹ Dept. Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia-IPB.

² Alamat Korespondensi: Dept. Gizi Masyarakat, Fakultas Ekologi Manusia-IPB. Jl. Lingkar Akademik, Kampus IPB Darmaga, Bogor. Email: ikeu_jamilah@yahoo.com

2. Peubah sosial ekonomi apa saja yang dapat direkomendasikan sebagai alternatif indikator kelaparan?
3. Gabungan peubah konsumsi pangan dan peubah sosial ekonomi apa saja yang dapat direkomendasikan sebagai alternatif indikator kelaparan?

Tujuan

Secara umum penelitian bertujuan untuk menganalisis peubah konsumsi pangan individu dan peubah sosial ekonomi rumahtangga untuk menentukan indikator kelaparan. Adapun secara khusus bertujuan untuk : 1) Menganalisis peubah konsumsi pangan individu untuk menentukan indikator kelaparan, 2) Menganalisis peubah sosial ekonomi rumahtangga untuk menentukan indikator kelaparan, dan 3) Menganalisis gabungan peubah konsumsi pangan individu dan sosial ekonomi rumahtangga untuk menentukan indikator kelaparan

METODE

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini sebagian bersumber dari data penelitian Uji Coba Instrumen Pemantauan Kelaparan, yang dilakukan atas kerjasama PSKPG IPB dengan Deptan, Depkes dan BPS (Hardinsyah dkk, 2003).

Disain, Waktu dan Tempat

Disain penelitian ini adalah *cross sectional*. Penelitian dilakukan selama 6 bulan, dari bulan April sampai dengan bulan Oktober 2003, di provinsi Jawa Barat (Kota Bogor, Kabupaten Garut dan Krawang) dan Provinsi Banten (Kabupaten Pandeglang).

Penarikan Contoh dan jenis Data yang dikumpulkan

Jumlah contoh yang diambil 400 rumahtangga, sesuai jumlah contoh minimal yang dibutuhkan dengan asumsi proporsi individu kelaparan 50%, untuk memberikan jumlah contoh maksimal. Mekanisme penarikan contoh mengikuti mekanisme BPS yang dibagi dalam beberapa cluster blok sensus. Dari tiap kabupaten

diambil 10 blok sensus secara random, dan secara random pula diambil 10 rumahtangga per blok sensus.

Data yang dikumpulkan meliputi: 1) persepsi kelaparan individu (kelaparan kualitatif). 2) sosio ekonomi rumahtangga (luas ruangan perkapita, jumlah anggota rumahtangga, pendidikan KK dan ibu, pengeluaran rumahtangga), 3) *recall* konsumsi pangan individu tujuh hari berturut-turut.

Analisis Data

Pengeluaran rumahtangga dihitung dari pengeluaran untuk makanan dan pengeluaran untuk bukan makanan dalam setahun terakhir, kemudian dibagi 12 sehingga diperoleh rata-rata pengeluaran rumahtangga per bulan. Pengeluaran rumahtangga perbulan kemudian dibagi dengan jumlah anggota rumahtangga sehingga diperoleh pengeluaran perkapita dalam Rp/kapita per bulan.

Luas rumah perkapita dihitung dengan cara membagi luas bangunan rumah dengan jumlah anggota rumahtangga yang mendiami rumah tersebut. Luas rumah perkapita kemudian dibagi dalam dua kategori, yaitu kategori kurang baik bila luas rumah perkapita $< 10 \text{ m}^2$ dan kategori baik bila luas rumah perkapita $\geq 10 \text{ m}^2$.

Data konsumsi pangan individu yang diolah adalah konsumsi energi, protein, vitamin A, B, C, dan kalsium dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM). Selanjutnya dihitung tingkat kecukupan dari masing-masing zat gizi tersebut, melalui perbandingan antara konsumsi aktual dengan kecukupan zat gizi yang dianjurkan (Muhilal *et al.*, 1998). Frekuensi konsumsi dihitung dalam derajat keseringan perminggu atau kali/minggu. Berat pangan yang dikonsumsi dihitung dalam gr/hari. Berat pangan dijumlahkan dalam waktu seminggu kemudian dibagi 7 hari sehingga diperoleh rata-rata berat g/hari.

Kelaparan dianalisis dari persepsi individu yang sudah divalidasi dengan kelaparan kuantitatif sebagai *benchmark* (Aneshensel, 2004; Carlson *at al.*, 1999; FAO, 2003; Luft, 2004; Frongilo, 1999). Dikategorikan lapar bila dalam dua bulan terakhir terjadi penurunan frekuensi dan atau porsi makan disertai penurunan berat badan.

Analisis Diskriminan

Analisis diskriminan digunakan untuk menganalisis indikator kelaparan dengan tujuan untuk mengelaskan individu ke dalam kategori lapar dan tidak lapar berdasarkan pada peubah konsumsi pangan, peubah sosial ekonomi dan gabungan peubah konsumsi pangan dan peubah sosial ekonomi. Namun sebelum masuk ke dalam analisis diskriminan, perlu dilakukan pengujian beda nilai tengah peubah-peubah dari populasi yang diamati (Jolliffe, 1986).

Melalui tahapan tersebut, maka diperoleh peubah sosial ekonomi dan konsumsi pangan yang akan dimasukkan kedalam analisis diskriminan. Metode analisis diskriminan adalah sebagai berikut: misalkan \underline{x} adalah vektor peubah konsumsi pangan rumahtangga berukuran $p \times 1$ yang menyebar menurut multivariate normal $f_1(\underline{x})$ bagi rumahtangga lapar dan $f_2(\underline{x})$ bagi rumahtangga tidak lapar, yang memiliki matrik variance-covariance sama yaitu $\underline{\Sigma}_1 = \underline{\Sigma}_2 = \underline{\Sigma}$ dan hanya berbeda vektor rataannya yaitu $\underline{\mu}_1, \underline{\mu}_2$, karena :

$$f_1(\underline{x}) = [(2 \pi)^{1/2} |\underline{\Sigma}|^{-1/2}]^{-1} \exp [(-1/2)(\underline{x} - \underline{\mu}_1)' \underline{\Sigma}^{-1} (\underline{x} - \underline{\mu}_1)]$$

$$f_2(\underline{x}) = [(2 \pi)^{1/2} |\underline{\Sigma}|^{-1/2}]^{-1} \exp [(-1/2)(\underline{x} - \underline{\mu}_2)' \underline{\Sigma}^{-1} (\underline{x} - \underline{\mu}_2)]$$

maka rasionya dapat ditentukan sebagai berikut :

$$f_1(\underline{x}) / f_2(\underline{x}) = \frac{\exp [\underline{x}' \underline{\Sigma}^{-1} (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2) + (1/2)(\underline{\mu}_2' \underline{\Sigma}^{-1} \underline{\mu}_2 - \underline{\mu}_1' \underline{\Sigma}^{-1} \underline{\mu}_1)]}{\dots}$$

Kriteria penentuan kelaparan yang memiliki kesalahan pengklasifikasian terkecil (*minimum miss classification*) bagi suatu rumahtangga ditentukan sebagai berikut: suatu rumahtangga dengan vektor \underline{x} disebut :

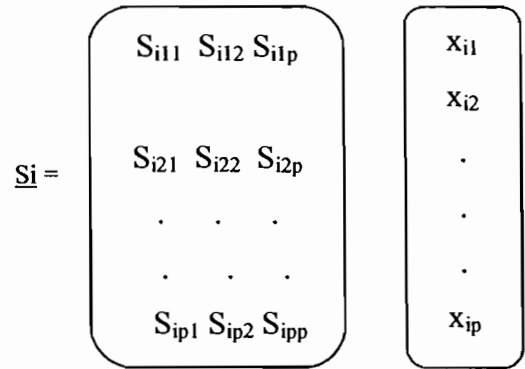
- **Lapar**, jika $\underline{x}' \underline{\Sigma}^{-1} (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2) \geq c$ atau
- **Tidak Lapar**, jika $\underline{x}' \underline{\Sigma}^{-1} (\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2) < c$

dengan catatan $c = [(\underline{\mu}_1 - \underline{\mu}_2)' \underline{\Sigma}^{-1} (\underline{\mu}_1 + \underline{\mu}_2)] / 2$,

Karena parameter $\underline{\Sigma}$, $\underline{\mu}_1$, dan $\underline{\mu}_2$ tidak diketahui maka parameter tersebut masing-masing diduga oleh \underline{S} , \underline{x}_1 , dan \underline{x}_2 , dimana:

$$\underline{S} = (n_1 - 1) \underline{S}_1 + (n_2 - 1) \underline{S}_2$$

$$S_{ijk} = \frac{\sum_{k=1}^{n_i} (x_{ijk} - x_{ik})^2}{n_i - 1} \quad \text{untuk: } i = 1, 2, \dots, p$$



Tahap selanjutnya menyeleksi peubah-peubah yang mempunyai tingkat klasifikasi yang tinggi, dengan model yang sesederhana mungkin atau dari peubah yang mudah diperoleh di lapangan, sehingga penerapan model pada kondisi lapangan menjadi lebih mudah, baik dari segi pengukuran maupun analisis oleh siapa saja pada level yang berbeda..

Model yang diperoleh kemudian diuji, dan selanjutnya dijadikan sebagai dasar untuk menentukan apakah seorang individu tergolong lapar atau tidak lapar dengan menggunakan fungsi diskriminan.

Hasil yang diperoleh dari fungsi diskriminan baru menentukan kemampuan indikator tersebut dalam menggolongkan rumahtangga, menjadi rumahtangga tergolong lapar dan tidak lapar, tetapi belum menunjukkan sensitifitas dan spesifisitas dari indikator tersebut dalam mengelompokkan lapar dan tidak lapar. Oleh karena itu indikator kelaparan kualitatif yang diperoleh diuji sensitifitas dan spesifisitasnya dengan menggunakan 'benchmark' ukuran kuantitatif (konsumsi dan penurunan berat badan karena alasan rendahnya pendapatan atau rendahnya ketersediaan pangan di rumahtangga).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Calon Indikator Kelaparan dari Peubah Konsumsi Pangan serta Peubah Sosial Ekonomi

Sebelum dilakukan analisis diskriminan, dilakukan pengujian beda nilai tengah terlebih dahulu dari populasi yang diamati. Peubah yang mempunyai nilai $p < 0,05$ dapat digunakan dalam pemodelan. Dalam hal ini yang digunakan sebagai peubah hanya frekuensi konsumsi pangan, sedangkan berat pangan yang dikonsumsi tidak dimasukkan sebagai peubah dalam analisis determinan karena masing-masing pangan berkorelasi antara frekuensi konsumsi dan berat pangan yang dikonsumsi (Lampiran 1).

Peubah Frekuensi Konsumsi Pangan. Hasil uji beda nilai tengah frekuensi dan konsumsi pangan antara rumahtangga lapar dan tidak lapar, yang dapat digunakan sebagai calon indikator kelaparan disajikan pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 terlihat bahwa hasil analisis dengan menggunakan uji-t pada taraf nyata 0.05 menunjukkan bahwa ada 10 jenis pangan yang berbeda rata-rata frekuensi konsumsinya antara rumahtangga lapar dan tidak lapar yang dapat digunakan sebagai calon indikator kelaparan. Kesepuluh jenis pangan tersebut adalah nasi, sapi, ayam, telur, ikan segar, susu, oncom, tempe, sayur dan jeruk

Peubah Sosial Ekonomi. Berdasarkan hasil uji-t diperoleh bahwa nilai tengah semua peubah sosial berbeda nyata antara rumahtangga lapar dan tidak lapar. Peubah sosial ekonomi tersebut adalah luas ruangan perkapita. Jumlah anggota rumahtangga, pendidikan KK, pendidikan ibu, pengeluaran perkapita, persen pengeluaran rumahtangga untuk pangan pokok, persen pengeluaran rumahtangga untuk rokok dan persen pengeluaran rumahtangga untuk pangan (Tabel 2).

Persen pengeluaran rumahtangga untuk pangan pokok dipakai sebagai calon indikator kelaparan karena setidaknya dapat mewakili harga beras, dimana harga beras ada hubungannya dengan kualitas dan kuantitas konsumsi rumahtangga. Hal ini sesuai dengan pendapat Torlesse, Kiess and Bloow (2003) bahwa suatu rumahtangga akan meningkat tingkat kecukupan gizi dan keragaman konsumsinya atau akan meningkat kuantitas dan kualitas konsumsinya pada saat harga beras turun. Bila harga beras turun, maka keluarga dapat lebih banyak memberi variasi makanan dibandingkan pada saat harga beras naik.

Demikian pula persen pengeluaran rumahtangga untuk rokok diasumsikan ada hubungannya dengan kuantitas dan kualitas konsumsi rumahtangga, karena pengeluaran untuk rokok akan mengurangi pengeluaran untuk pangan di rumahtangga tersebut.

Tabel 1 Hasil Uji-t Peubah Frekuensi Konsumsi Pangan pada Rumahtangga Lapar dan Tidak Lapar

Jenis Pangan	Lapar		Tidak Lapar		Peluang
	Rata-rata	Sd	Rata-rata	Sd	
Nasi	13,94	1,578	18,55	3,122	0,000 **
Mie	1,11	1,938	1,37	2,094	0,332
Singkong	0,80	1,638	0,62	1,851	0,420
Ubi	0,21	0,815	0,32	1,151	0,359
Kentang	0,41	1,000	0,49	1,238	0,594
Daging Sapi	0,00	0,000	0,44	1,082	0,001 **
Daging Ayam	0,06	0,289	1,39	2,076	0,000 **
Telur	0,70	1,134	2,53	2,650	0,000 **
Ikan Asin	5,67	4,571	5,82	5,060	0,804
Ikan Segar	0,24	0,669	1,83	2,888	0,000 **
Susu	0,00	0,000	0,39	1,691	0,000 **
Oncom	0,14	0,572	0,35	1,155	0,029 **
Tempe	3,09	2,739	4,08	3,235	0,009 **
Tahu	2,80	2,795	3,02	2,798	0,544
Sayuran	6,21	3,945	8,92	5,442	0,000 **
Jeruk	0,53	1,751	1,10	2,101	0,035 *
Pepaya	0,16	0,715	0,31	1,158	0,148
Pisang	1,04	2,010	1,11	2,151	0,796
Gula	2,89	4,889	3,16	5,155	0,676

Ket: ** = sangat nyata pada taraf 0.01; * = nyata pada taraf 0.05

Tabel 2. Hasil Uji-t Peubah Sosial Ekonomi pada Rumah tangga Lapar dan Tidak Lapar

Karakteristik	Lapar		Tidak Lapar		Peluang
	Rata-rata	SD	Rata-rata	SD	
Luas ruangan perkapita	9,83	8,800	16,62	11,668	0,000**
Jumlah anggota rumah tangga	3,94	1,632	3,45	1,414	0,010**
Pendidikan KK	3,90	2,746	5,55	3,860	0,001**
Pendidikan Ibu	3,61	2,794	5,18	3,782	0,001**
Pengeluaran Perkapita	104325,02	23730,85	248955,32	149089,77	0,000**
%Pengeluaran Pangan Pokok	25,289	7,4861	13,188	6,3250	0,004**
%Pengeluaran untuk Rokok	6,3142	7,5173	10,2238	10,74686	0,000**
%pengeluaran untuk Pangan	69,318	6,3723	57,425	13,8541	0,000**

Ket: ** = sangat nyata pada taraf 0,01

Peubah Frekuensi Konsumsi Pangan sebagai Indikator Kelaparan

Indikator kelaparan dengan menggunakan frekuensi konsumsi pangan sebagai peubah dibagi dalam beberapa langkah, yaitu menganalisis dengan satu peubah, dua peubah dan tiga peubah, dengan maksud untuk melihat hasil yang mempunyai kemampuan lebih baik dalam mengelompokkan contoh pada kelompok lapar atau kelompok tidak lapar. Hasil analisis diskriminan berupa nilai ambang batas dan kemampuan klasifikasi dari peubah frekuensi konsumsi sebagai indikator kelaparan disajikan pada Tabel 3.

Dari Tabel 3 terlihat bahwa semakin kompleks indikator yang digunakan atau semakin banyak peubah frekuensi yang digunakan dalam memprediksi kelaparan, maka kemampuannya mengelompokkan individu ke dalam kelompok lapar dan tidak lapar semakin tinggi. Terlihat dari kemampuan klasifikasi dengan satu peubah lebih kecil dari kemampuan klasifikasi dua peubah atau lebih. Tetapi permasalahannya akan semakin sulit prakteknya dilapangan. Hasil analisis diskriminan menunjukkan bahwa peubah frekuensi konsumsi yang dapat diajukan sebagai indikator kelaparan adalah frekuensi konsumsi nasi, frekuensi konsumsi ayam dan ikan segar.

Tabel 3. Titik ambang batas dan kemampuan klasifikasi dari peubah frekuensi konsumsi pangan sebagai indikator kelaparan

No	Indikator Kelaparan	Persamaan Diskriminan	Titik Ambang Batas	Kemampuan Klasifikasi (%)
Satu Peubah				
1	Frekuensi Nasi	$Y = -6,089 + 0,343 \text{ Freknasi}$	Lapar, bila Nilai $Y < -1,023$, atau $\text{Freknasi} < 14,76$ kali	72,3
2	Frekuensi Ayam	$Y = -0,611 + 0,529 \text{ Frekayam}$	Nilai $Y < -0,457$, atau $\text{Frekayam} < 0,291$ kali	51,8
3	Frekuensi Ikan segar	$Y = -0,588 + 0,397 \text{ Frekikan}$	Nilai $Y < 0,391$, atau $\text{Frekikan} < 0,520$ kali	47,8
Dua Peubah				
4	Frekuensi Nasi+ ikan	$Y = -5,925 + 0,321 \text{ Freknasi} + 0,144 \text{ Frekikan}$	Bila nilai $Y < -1,11$	74,5
5	Frekuensi Nasi + ayam	$Y = -5,748 + 0,313 \text{ Freknasi} + 0,163 \text{ Frekayam}$	Bila nilai $Y < -1,079$	73,8
Tiga Peubah				
6	Frekuensi Nasi+ikan+ayam	$Y = -5,672 + 0,299 \text{ Freknasi} + 0,136 \text{ Frekayam} + 0,130 \text{ Frekikan}$	Bila nilai $Y < -1,148$	75,0

Ket: Freknasi = frekuensi konsumsi nasi, Frekayam = frekuensi konsumsi ayam, Frekikan = frekuensi konsumsi ikan

Indikator kelaparan dengan peubah tunggal frekuensi konsumsi menunjukkan bahwa frekuensi konsumsi nasi dibandingkan dengan frekuensi konsumsi ikan dan ayam, memberikan kemampuan klasifikasi tertinggi yaitu 72,3% dengan misklasifikasi rata-rata sebesar 27,7%. Kemampuan klasifikasi dari frekuensi makan nasi di atas 70%, sehingga frekuensi konsumsi nasi dapat direkomendasikan sebagai indikator kelaparan. Berdasarkan peubah ini, seseorang dikatakan lapar apabila frekuensi konsumsinya kurang dari 14,76 kali/minggu. Nasi merupakan pangan sumber energi terbesar bagi kebutuhan energi individu terutama pada kelompok lapar. Karena rendahnya frekuensi nasi berhubungan positif sangat nyata dengan rendahnya konsumsi nasi ($r = 0,419$ dan $p < 0,01$), maka rendahnya frekuensi konsumsi nasi merupakan penyebab terjadinya kelaparan.

Indikator kelaparan dengan dua peubah frekuensi konsumsi (Tabel 3) menunjukkan bahwa baik dengan menggunakan gabungan frekuensi konsumsi nasi dan ikan maupun gabungan frekuensi konsumsi nasi dan ayam memberikan kemampuan klasifikasi yang baik yaitu masing-masing 74,5% dan 73,8% dan persamaan diskriminan masing-masing yaitu $Y = -5,925 + 0,321$ Frekuensi konsumsi nasi + $0,144$ Frekuensi konsumsi ikan dan $Y = -5,748 + 0,313$ Frekuensi konsumsi nasi + $0,163$ Frekuensi konsumsi ayam. Kedua indikator ini dapat direkomendasikan sebagai indikator kelaparan karena kemampuan klasifikasinya di atas 70%.

Menurut indikator gabungan frekuensi konsumsi nasi dan ikan, seseorang dikategorikan lapar apabila frekuensi konsumsi nasi dan konsumsi ikan dari seorang individu dimasukkan dalam persamaan diskriminan $Y = -5,925 + 0,321$ Frekuensi konsumsi nasi + $0,144$ Frekuensi konsumsi ikan, menghasilkan nilai $Y < -1,11$.

Sedangkan berdasarkan indikator gabungan frekuensi nasi dan ayam, seseorang dikategorikan lapar apabila frekuensi konsumsi nasi dan ayam dimasukkan dalam persamaan diskriminan $Y = -5,748 + 0,313$ Frekuensi konsumsi nasi + $0,163$ Frekuensi konsumsi ayam, menghasilkan nilai $Y < -1,079$. Sebagai bahan ilustrasi, maka dibuatkan contoh gabungan frekuensi konsumsi nasi dan ikan sebagai indikator kelaparan, dan apabila frekuensi konsumsi nasi dan ikan dimasukkan ke dalam fungsi diskriminan akan menghasilkan nilai Y di bawah titik ambang batas maka individu tersebut dikategorikan lapar (Tabel 4).

Hasil analisis diskriminan dengan menggunakan tiga peubah frekuensi konsumsi pangan sebagai indikator kelaparan, maka gabungan frekuensi konsumsi nasi, ikan dan ayam dapat direkomendasikan sebagai indikator kelaparan, dengan kemampuan klasifikasi sebesar 75%. Dengan menggunakan indikator ini, seseorang dikatakan lapar apabila frekuensi konsumsi nasi, ikan dan ayam dimasukkan ke dalam persamaan diskriminan $Y = -5,672 + 0,299$ Frekuensi konsumsi nasi + $0,136$ Frekuensi konsumsi ayam + $0,130$ Frekuensi konsumsi ikan, menghasilkan nilai $Y < -1,148$.

Berdasarkan tingkat kemudahan penggunaan di lapangan untuk pemakaian indikator peubah konsumsi pangan sebagai alternatif indikator kelaparan, maka indikator dengan menggunakan satu peubah pangan yaitu frekuensi konsumsi nasi lebih mudah digunakan dibanding dengan indikator lainnya. Demikian pula berdasarkan analisis Sensitifitas dan Spesifisitas, indikator frekuensi konsumsi nasi mempunyai nilai Se dan Sp yang relatif tinggi yaitu masing-masing 80 dan 79,9 dengan misklasifikasi sebesar (Tabel 5) Dengan demikian indikator frekuensi konsumsi nasi $> 14,8$ sensitif dan spesifik.

Tabel 4. Gabungan Nilai Frekuensi Konsumsi Nasi dan Frekuensi Konsumsi Ikan, sebagai Indikator Kelaparan

Frek. Konsumsi Nasi (kali/minggu)	Frek Konsumsi Ikan (kali/minggu)	Titik Ambang Batas	Nilai Y dari Fungsi Diskriminan $Y = -5,925 + 0,321$ Freknasi + $0,144$ Frekikan
		- 1,11	$Y = -5,925 + 0,321 (12) + 0,144 (7)$
12	7		$Y = - 1,065$
13	5		$Y = - 1,032$
14	2,9		$Y = - 1,013$
15	0,7		$Y = - 1,009$

Tabel 5. Nilai Sensitifitas dan Spesifisitas Indikator Frekuensi Konsumsi Nasi dengan Benchmark Tingkat kecukupan Energi dan Turun Berat Badan

No	Ukuran Kelaparan Kualitatif (Frekuensi Konsumsi nasi (<14.8))	Ukuran Kelaparan Kuantitatif (Tingkat kecukupan Energi + Turun Berat Badan)				Jumlah	
		Kelaparan		Tidak Kelaparan		n	%
		n	%	n	%		
1	Kelaparan :	104	7,7	245	18,1	349	25,8
2	Tidak Kelaparan	26	1,9	976	72,2	1002	74,2
	Jumlah	130	9,6	1221	90,4	1351	100
	Kemampuan klasifikasi	$\{(104 + 976) / 1351\} \times 100\% = 79,9\%$					
	Sensitivitas	$(104 / 130) \times 100 = 80$					
	Spesifisitas	$(976 / 1221) \times 100 = 79,9$					

Tabel 6. Nilai Sensitifitas dan Spesifisitas Indikator frekuensi Konsumsi Nasi dengan Penurunan Berat Badan

No	Ukuran Kelaparan Kualitatif (Frekuensi Konsumsi nasi (<14.8) + Turun BB)	Ukuran Kelaparan Kuantitatif (Tingkat kecukupan Energi + Turun Berat Badan)				Jumlah	
		Kelaparan		Tidak Kelaparan		n	%
		n	%	n	%		
1	Kelaparan :	104	7,7	0	0	104	7,7
2	Tidak Kelaparan	26	1,9	1221	90,4	1247	92,3
	Jumlah	130	9,6	1221	90,4	1351	100,0
	Kemampuan klasifikasi	$\{(104 + 1221) / 1351\} \times 100\% = 98,1\%$					
	Sensitivitas	$(104 / 130) \times 100 = 80,0$					
	Spesifisitas	$(1221 / 1221) \times 100 = 100$					

Untuk menurunkan misklasifikasi, maka indikator frekuensi konsumsi nasi digabung dengan indikator lain yaitu indikator penurunan berat badan. Hasil analisis Se dan Sp dari indikator tersebut menunjukkan adanya peningkatan nilai Sp yaitu dari 79.9 menjadi 100, juga terjadi peningkatan kemampuan klasifikasi dari 79,9 menjadi 98,1% atau terjadi misklasifikasi yang lebih kecil yaitu hanya 1,9% (Tabel 6). Untuk mengukur penurunan berat badan dapat dilakukan secara kualitatif juga melalui persepsi responden, dengan alasan ekonomi atau kurangnya ketersediaan pangan di rumah tangga.

Peubah Sosial Ekonomi sebagai Indikator Kelaparan

Hasil analisis diskriminan peubah sosial ekonomi sebagai alternatif indikator kelaparan disajikan pada Tabel 7. Peubah tunggal Jart (jumlah anggota rumah tangga) tidak direkomendasikan sebagai alternatif indikator kelaparan, karena kemampuan klasifikasinya

hanya 55,5% atau ada misklasifikasi pengelompokan rumah tangga pada kelompok lapar dan tidak lapar sebesar 44,5%

Peubah tunggal dari sosial ekonomi yang dapat direkomendasikan sebagai indikator kelaparan adalah Perpkok (persen pengeluaran untuk pangan pokok/ beras), dengan kemampuan klasifikasi sebesar 82,5%, dengan misklasifikasi 17,5%. Berdasarkan peubah Perpkok dapat dijelaskan bahwa ada anggota rumah tangga yang lapar apabila persen pengeluaran untuk pangan pokok pada rumah tangga tersebut lebih dari 23,15%.

Peubah gabungan 2 peubah sosial Jart dan Perpkok memberikan kemampuan klasifikasi sebesar 83,3%. Berdasarkan dua peubah ini suatu rumah tangga dikategorikan ada anggotanya yang lapar apabila nilai Jart dan Perpkok dimasukkan pada persamaan diskriminan $Y = -2,982 + 0,189 Jart + 0,151 Perpkok$, menghasilkan nilai Y lebih besar dari 1,25.

Gabungan Peubah Konsumsi Pangan dan Sosial Ekonomi sebagai Indikator Kelaparan

Hasil analisis diskriminan gabungan peubah konsumsi pangan dan sosial ekonomi sebagai alternatif indikator kelaparan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8 menunjukkan bahwa gabungan dua peubah konsumsi pangan dan peubah sosial ekonomi yang direkomendasikan adalah gabungan peubah frekuensi nasi dan persen pengeluaran untuk pangan pokok dengan kemampuan klasifikasi sebesar 87,5%. Berdasarkan gabungan peubah ini, maka suatu rumahtangga ada yang anggotanya mengalami kelaparan apabila nilai frekuensi konsumsi nasi yang dikonsumsi dengan persen pengeluaran pokok di rumahtangga tersebut dimasukkan ke dalam persamaan diskriminan $Y = 2,160 + -0,222$

Freknasi + 0,116 Perpkok, diperoleh nilai Y lebih besar dari 1,576.

Bila menggunakan tiga peubah, maka gabungan frekuensi nasi dengan persen pengeluaran rumahtangga untuk pangan pokok dan jumlah anggota rumahtangga, merupakan alternatif indikator kelaparan yang paling direkomendasikan dengan kemampuan klasifikasi sebesar 87,5%. Suatu rumahtangga dapat dikategorikan lapar atau ada anggota rumahtangganya yang lapar apabila frekuensi konsumsi nasi, persen pengeluaran rumahtangga untuk pangan pokok dan jumlah anggota rumahtangganya dimasukkan ke dalam persamaan diskriminan $Y = 1,514 + -0,222$ Freknasi + 0,116 Perpkok + 0,187 Jart, menghasilkan nilai $Y > 1,636$.

Tabel 7. Nilai Ambang Batas dan Kemampuan Klasifikasi dari Peubah Sosial Ekonomi sebagai Indikator Kelaparan

No	Indikator Kelaparan	Persamaan Diskriminan	Titik Ambang Batas	Kemampuan Klasifikasi (%)
Satu Peubah				
1	Jart	$Y = -2,431 + 0,688 \text{ Jart}$	Lapar bila Nilai $Y > 0,22$ $\text{Jart} > 3,85$ orang	55,5
2	Perpkok	$Y = -2,340 + 0,153 \text{ Perpkok}$	Lapar bila Nilai $Y > -1,2$ $\text{Perpkok} > 23,152\%$	82,5
Dua Peubah				
3	Gabungan Jart+Perpkok	$Y = -2,982 + 0,189 \text{ Jart} + 0,151 \text{ Perpkok}$	Lapar bila Nilai $Y > 1,25$	83,3

Ket : Jart = Jumlah anggota rumahtangga , Perpkok = Persen pengeluaran rumahtangga untuk pangan pokok

Tabel 8. Nilai Ambang Batas dan Kemampuan Klasifikasi dari Gabungan Peubah Konsumsi Pangan dan Sosial Ekonomi sebagai Indikator Kelaparan

No	Indikator Kelaparan	Persamaan Diskriminan	Nilai Ambang Batas	Kemampuan Klasifikasi (%)
Dua Peubah				
1	Freknasi + Perpkok	$Y = 2,160 + -0,222 \text{ Freknasi} + 0,116 \text{ Perpkok}$	Lapar bila Nilai $Y > 1,576$	87,5
Tiga Peubah				
2	Freknasi + Perpkok+ Jart	$Y = 1,514 + -0,222 \text{ Freknasi} + 0,116 \text{ Perpkok} + 0,187 \text{ Jart}$	Lapar bila Nilai $Y > 1,636$	87,5

Ket: Freknasi = Frekuensi konsumsi nasi; Jart = Jumlah anggota rumahtangga;
Perpkok = Persen pengeluaran rumahtangga untuk pangan pokok

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Peubah tunggal frekuensi konsumsi pangan yang dapat digunakan sebagai alternatif indikator kelaparan adalah frekuensi konsumsi nasi dengan tingkat klasifikasi sebesar 72,3%. Dikatakan lapar apabila frekuensi konsumsi nasinya < 14,76 kali perminggu. Sedangkan Peubah gabungan yang dapat dipakai adalah frekuensi nasi dan ikan dengan tingkat klasifikasi 74,5%. Dikategorikan lapar apabila frekuensi konsumsi nasi dan ikan dari individu dimasukkan dalam persamaan diskriminan $Y = -5,925 + 0,321$ Frekuensi konsumsi nasi + 0,144 Frekuensi konsumsi ikan, nilai $Y < -1,11$ Indikator ini dapat digunakan sebagai indikator kelaparan individu.

Peubah tunggal sosial ekonomi yang dapat digunakan sebagai alternatif indikator kelaparan adalah persen pengeluaran untuk pangan pokok dengan tingkat klasifikasi 82,5%. Dikatakan lapar bila persen pengeluaran untuk pangan pokok lebih besar dari 23,15%. Indikator ini dapat digunakan sebagai indikator rumahtangga, yang didalamnya terdapat anggota rumahtangganya yang mengalami kelaparan.

Peubah gabungan konsumsi pangan dan peubah sosial ekonomi dengan tingkat klasifikasi tertinggi (87,5%) yang dapat direkomendasikan sebagai indikator kelaparan adalah gabungan frekuensi konsumsi nasi dan persen pengeluaran untuk pangan pokok. Dikatakan lapar apabila nilai frekuensi konsumsi nasi dan persen pengeluaran untuk pangan pokok dimasukkan pada persamaan diskriminan $Y = 2,160 + -0,222$ Frekuensi konsumsi nasi + 0,116 Persen pengeluaran pokok menghasilkan nilai $Y > 1,576$. Indikator ini merupakan indikator gabungan antara indikator individu dan rumahtangga.

Saran

Dari kemudahan penggunaan indikator dilapangan, maka Frekuensi konsumsi nasi lebih mudah dibandingkan dengan indikator lainnya. Dengan demikian Frekuensi konsumsi nasi/beras dapat digunakan sebagai alternatif indikator kelaparan sederhana untuk digunakan dalam *screening*, pemantauan dan evaluasi program penanggulangan kelaparan. Dalam upaya meningkatkan kemampuan klasifikasi dan

identifikasi individu lapar dan tidak lapar, sebaiknya frekuensi konsumsi nasi disertai dengan informasi penurunan berat badan dan penampilan fisik, karena alasan rendahnya pendapatan atau rendahnya ketersediaan pangan.

Indikator kelaparan dapat bersinergis dengan indikator kemiskinan dalam *screening* orang-orang kelaparan untuk efisiensi dilapangan, karena berdsarkan penelitian ini sekitar 97% oarang kelaparan adalah orang miskin.

Pada umumnya konsumsi pangan berbeda antar lokasi, apalagi di Indonesia dengan aneka ragam budaya, oleh karena itu bila indikator konsumsi pangan akan dijadikan sebagai salah satu alternatif indikator kelaparan, sebaiknya dilakukan penelitian serupa di daerah-daerah lain dengan pola konsumsi yang berbeda seperti di Indonesia Tengah dan Timur.

DAFTAR PUSTAKA

- Aneshensel CS. 2004. Measurement: Validity, Reliability and Associations. Los Angeles: University of California Press.
- Carlson S.J, Andrews MS. and Bickel GW. 1999. Measuring food Insecurity and Hunger in the United States: Development of a National Benchmark Measure and Prevalence Estimates. Journal of Nutrition 129:510-516.
- Cutts DB, Pheley AM, Geppert JS. 1998. Hunger in Midwestern Inner-city Young Children. Archives of Pediatrics and Adolescend Medicine. 152: 489-493.
- [FAO] Food and Agriculture Organisation. 1997. Roma: Report of the World Food Summit, 13-17 November 1996 (Part One).
- [FAO] Food and Agriculture Organisation 2003. Proceedings, Measurement and Assessment of Food Devrivation and Undernutrition. International Scientific Symposium. Rome, 26-28 Juni 2002.
- [FAO] Food and Agriculture Organisation. 2005. Facts of Hunger. www.fhresource.org
- Frongilo EA. 1999. Validation of Measures of Food Insecurity and Hunger. The J. Nutr. 129: 506S-509S.

- Hardinsyah, Martianto D, Tanziha I, Briawan D, Sulisty F, Fatimah S, Asikin M dan Farid. 2003. Uji Coba Instrument Pemantauan Kelaparan. Kerjasama BBKP-Deptan dengan IPB, BPS, Depkes, dan BKKBN. Jakarta.
- Jolliffe IT. 1986. *Principal Component Analysis*. New York: Springer Verlag.
- Luft R. 2004. *Measurement, Validity, and Reliability*. <http://www.iserp.columbia.edu>
- Torlesse L, Kiess and Bloow MW. 2003. Association of Household Rice Expenditure with Child Nutritional Status. *J. Nutr, May*; 133 (5): 1320 – 1325.
- Walpole ER. 1993. *Pengantar Statistika, Edisi Ke-3*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama