

Kadar zat gizi makanan jajan di desa Cijengkol : suatu perbandingan antara analisa kimia dan perhitungan Daftar Komposisi Bahan Makanan

*Krisdinamurtirin¹, Dewi Sabita Slamet¹ dan Mien Karmini
Mahmud¹.*

Ringkasan

Kadar zat gizi beberapa makanan jajan dari desa Cijengkol Jawa Barat telah dibandingkan hasil analisa kimianya dengan hasil perhitungan dengan Daftar Komposisi Bahan Makanan. Makanan jajan yang diteliti yaitu yang di desa tersebut dikenal namanya sebagai gegentur, puruy, noga wijen, kremes, goreng pisang sale, tape goreng, boder, gemblong (Apendiks).

Kedua cara menghasilkan kadar zat gizi yang umumnya berbeda, yang secara statistik tidak berarti, kecuali untuk protein dan kalsium. Hal ini menunjukkan bahwa untuk lemak, hidrat arang, fosfor dan besi, hitungan dengan Daftar Komposisi Bahan Makanan tidak mempunyai penyimpangan yang besar, kecuali untuk protein dan kalsium. Untuk protein, hidrat arang, lemak dan fosfor, hasil hitungan lebih besar dari pada analisa kimia. Sedangkan untuk kalsium dan besi, hitungan lebih kecil dari pada analisa kimia.

Penelitian lebih lanjut mengenai kadar zat gizi secara analisa kimia dibanding dengan perhitungan Daftar Komposisi perlu dilakukan baik terhadap makanan jajan maupun hidangan tunggal dan hidangan sehari-hari dari beberapa daerah sampel lainnya. Dari penelitian seperti ini akan didapatkan angka penyimpangan untuk mengadakan koreksi pada perhitungan penelitian makanan (dietary survey).

Pendahuluan

Dalam penyelidikan konsumsi makanan di Indonesia ditemui makanan jadi berupa makanan jajan yang cukup mempunyai arti dalam hidangan sehari-hari. Suatu cara untuk menghitung kadar zat gizi dari konsumsi makanan ialah dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan. Didalam Daftar Komposisi Bahan Makanan Indonesia yang dewasa ini digunakan (4.5.6) hampir semua disajikan dalam bentuk bahan makanan mentah.

Penentuan komposisi zat gizi secara kimia dalam makanan jadi seperti jajan di Indonesia masih sangat terbatas (8.9).

Beberapa peneliti telah membandingkan antara kadar zat makanan yang ditentukan secara analisa kimia dengan yang dihitung. Salah satu hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kadar lemak dan energi pada makanan yang dibuat tanpa resep dasar (1).

¹ Balai Penelitian Gizi Unit Semboja, Departemen Kesehatan R.I. Bogor.

Cara yang sering digunakan untuk menghitung komposisi makanan jadi, termasuk makanan jajan yaitu menimbang contoh makanan. Perhitungan kadar zat gizi didasarkan atas taksiran berat masing-masing bahan makanan yang merupakan bahan asal makanan jadi tersebut, dalam keadaan bersih dan belum dimasak.

Penelitian ini bertujuan mempelajari perbedaan kadar zat gizi makanan jajan yang diperhitungkan dengan kadar zat gizi yang dianalisa secara kimia. Dalam membandingkan digunakan cara perhitungan perbedaan tiap-tiap hasil analisa dan hitungan komposisi masing-masing jajan (a-h), dilanjutkan dengan uji t, yang akan menentukan apakah perbedaan nilai tengah berarti.

Bahan dan cara

Makanan jajan yang diteliti ialah contoh dari desa Cijengkol di Jawa Barat, sewaktu dilakukan penelitian gizi di daerah tersebut.

Penelitian dilakukan terhadap sepuluh macam jajan yang ditemui di warung atau penjual keliling yang terdapat di desa tersebut, terutama yang dimakan oleh anak-anak (lihat dalam apendiks). Jenis jajan tersebut di daerah itu dikenal sebagai : gegentur, puruy, noga wijen, kremes, pisang sale goreng, goreng tape, border, gemblong. Contoh masing-masing macam dibeli sebanyak 500 gram yang diambil secara acak dari satu penjual dimasukkan dalam kantong plastik. Alat timbangan yang dipakai yaitu timbangan makanan yang mudah dibawa.

Data resep diperoleh dari wawancara dengan ibu-ibu rumah tangga yang mengkonsumsi makanan tersebut, dari warung atau tempat penghasilnya.

Pembelian contoh makanan satukali paling banyak 2 macam, diserahkan ke laboratorium pada hari yang sama. Kadar air ditentukan segera setelah contoh sampai di laboratorium, dengan menimbang 100 gram contoh. Sementara belum dapat dianalisa untuk zat-zat lainnya, contoh makanan disimpan tidak lebih lama dari 2×24 jam dalam lemari es ("freezer"), untuk mencegah terjadinya pembusukan (3).

Zat gizi contoh makanan yang disimpan tidak akan mengalami perubahan karena contoh makanan tersebut dalam bentuk masak telah mengalami pemanasan ($>70^{\circ}\text{C}$) yang dapat memusnahkan kegiatan enzim (3).

Perhitungan zat gizi didasarkan atas berat masing-masing bahan makanan yang merupakan bahan asal makanan jadi, dalam keadaan bersih dan mentah. Untuk mendapatkan berat mentah bahan asal jajan, dibuat duplikat sesuai dengan resep yang diperoleh dari wawancara.

Untuk analisa kimia makanan ditimbang dan dihaluskan, kemudian dianalisa kadar air, protein, lemak, zat besi, kalsium dan fosfor, dengan menggunakan metoda A.O.A.C. (2). Hidrat arang

diperoleh dengan "by difference". Tiap zat gizi dianalisa oleh orang yang sama.

Cara perhitungan statistik untuk membandingkan kadar zat gizi hasil analisa kimia (a) dan hitungan dengan Daftar Komposisi Bahan Makanan (h) dipakai perhitungan antara perbedaan tiap kadar zat gizi contoh makanan (a-h) dilanjutkan dengan uji t; cara ini akan tepat untuk membandingkan hasil a dan h(1).

Hasil dan pembahasan

Jajan yang diteliti pada mulanya ada 10 macam, tetapi pada perhitungan 2 macam ditiadakan karena data kurang lengkap.

Bila dihitung rata-rata dari kedelapan jajan hasilnya sebagai berikut (Tabel).

Protein.

Rata-rata perbedaan antara a dan h ialah - 1,8, ini menunjukkan bahwa hitungan menghasilkan kadar protein lebih tinggi dari pada analisa kimia. Wilayah perbedaan tidak besar; perbedaan a dan h 85.2% terhadap hasil analisa. Perbedaan ini secara statistik berarti sekali ($P < 0.01$).

Lemak.

Rata-rata perbedaan antara a dan h menunjukkan bahwa hitungan menghasilkan kadar lemak lebih tinggi (rata-rata a-h = -1,8); perbedaan ini secara statistik tidak berarti ($P > 0.1$) wilayah perbedaan tidak besar; perbedaan a dan h 16.4% terhadap hasil analisa.

Hidrat arang.

Hitungan menghasilkan kadar hidrat arang yang lebih besar dari pada analisa kimia (rata-rata a-h = -2.5) wilayah perbedaan tidak besar; perbedaan a dan h 4.6% terhadap hasil analisa. Perbedaan tersebut secara statistik tidak berarti ($P > 0.1$).

Kalsium.

Analisa rata-rata menghasilkan kadar kalsium yang lebih tinggi dari pada hitungan (rata-rata a-h = +147.0), dan ternyata perbedaan tersebut secara statistik berarti ($P > 0.05$). Wilayah perbedaan besar, dan perbedaan a dan h 80.5% terhadap hasil analisa.

Fosfor.

Perhitungan rata-rata menghasilkan kadar fosfor yang lebih besar dari pada analisa kimia, namun perbedaan tersebut secara statistik tidak berarti ($P > 0.10$). Wilayah perbedaan besar; perbedaan a dan h 50% terhadap hasil analisa.

TABEL

Kadar zat gizi dan hasil perhitungan statistik makanan jajan dari Desa Cljengkol (8 contoh).

Nama makanan	Protein (g)			Hidrat arang (g)			Lemak (g)			Fosfor (mg)			Kalsium (mg)			Besi (mg)		
	a*)	h*)	d*)	a	h	d	a	h	d	a	h	d	a	h	d	a	h	d
1. Gegentur	1.1	2.6	-1.5	41.9	41.5	+ 0.4	5.8	6.2	- 0.4	36.0	52.0	- 16	107.0	43.0	+ 64.0	4.1	0.9	+3.2
2. Puruy	3.7	2.5	+1.2	61.8	71.1	- 9.3	25.1	9.3	+15.8	96.0	34.7	+ 61.3	93.0	59.0	+ 34.0	3.4	0.9	+2.5
3. Noga wijen	5.3	10.3	-5.0	72.4	58.7	+13.7	8.6	28.7	-20.1	167.0	288.7	-121.7	350.0	51.4	+295.6	11.5	5.8	+5.7
4. Kremes	1.6	3.9	-2.3	64.5	78.2	-13.8	25.2	18.10	+ 7.1	88.0	78.2	+ 9.8	373.0	78.2	+294.8	1.0	2.3	-1.3
5. Pisang sale goreng	2.0	5.1	-3.1	65.1	84.2	-19.1	5.2	9.3	- 4.1	62.0	97.2	- 35.2	219.0	17.8	+201.2	0.4	1.6	-1.2
6. Tape goreng	1.1	1.8	-0.7	47.3	59.6	-12.3	4.7	9.0	- 4.3	63.0	390.0	-327.0	184.0	25.5	+158.5	0.1	0.2	-0.1
7. Boder	0.3	2.9	-2.6	26.7	23.9	+ 2.8	0.1	8.3	- 7.3	15.0	31.2	- 16.2	64.0	29.0	+ 35.0	3.3	3.8	-0.5
8. Gemblong	1.7	2.1	-0.4	55.5	57.0	- 2.5	5.4	6.2	- 0.8	155.0	51.1	+103.9	69.0	55.1	+ 13.9	3.3	1.5	+1.8
Rata-rata d		- 1.8			- 2.5			- 1.8			- 42.6			+147.0				1.3
$\frac{d}{a} \times 100\%$		85%			4.6%			16.5%			50%			80.6%				37%
$S = \sqrt{\frac{\sum d^2 - (\sum d)^2}{n}}$		1.9			12.4			10.5			132.3			172.6				2.5
$SE (d) = \frac{S}{\sqrt{n-1}}$		0.66			4.38			3.69			46.7			60.99				0.8
N. D.		2.7			0.56			0.47			0.9			2.41				1.57
P		0.007			0.5754			0.6384			0.3682			0.0160				0.1164

*) a = hasil analisa kimia.

h = hasil hitungan Daftar Komposisi Bahan Makanan.

d = perbedaan antara hasil analisa kimia dan hitungan Daftar Komposisi Bahan Makanan.

Besi.

Analisa kimia rata-rata menghasilkan kadar besi yang lebih besar dari pada hitungan (rata-rata a-h = 1.3). Perbedaan tersebut secara statistik tidak berarti ($P = 0.1$). Wilayah perbedaan tidak besar, perbedaan a dan h 37.2% terhadap hasil analisa.

Umumnya kedua cara menghasilkan kadar zat gizi yang berbeda, yang secara statistik tidak berarti, kecuali untuk protein dan kalsium. Hal ini menunjukkan bahwa untuk lemak, hidrat arang, fosfor dan besi, Daftar Komposisi Bahan Makanan pada umumnya tidak mempunyai penyimpangan yang besar (1), kecuali untuk protein dan kalsium.

Bahan-bahan untuk pembuatan makanan di Indonesia pada umumnya jumlah penggunaannya hanya dikira-kira; tidak ada takaran yang seragam (7). Demikian pula resep makanan jajan yang ditemui di Cijengkol. Mengira-ngira makanan dan bahan makanan tunggal, seperti singkong pada gegentur dan gemblong, atau adonan dari tepung dan air menjadi bentuk padat tidak banyak berbeda, karena konsistensi dapat menentukan. Sehingga kadar hidrat arang antara analisa kimia dengan hitungan Komposisi Bahan Makanan perbedaannya tidak berarti. Sedangkan campuran bahan-bahan lain seperti wijen, kelapa, ubi, campuran dua macam tepung seperti tepung aren dengan tepung terigu, tergantung pada selera masing-masing pembuatnya. Bahan-bahan tersebut dapat mempengaruhi kadar protein dan lemak makanan. Dari perhitungan dengan Daftar Komposisi Bahan Makanan (5) kadar protein lebih tinggi dari pada analisa kimia, kemungkinan karena taksiran penggunaan bahan makanan yang dapat menyumbangkan protein, seperti wijen, tepung beras, tepung terigu, lebih tinggi dari yang sebenarnya. Seperti halnya pada pembuatan "soup" yang menggunakan campuran tepung dan mentega atau margarine, pemasak bebas menambah air menurut selera, tidak ada resep baku mengakibatkan kadar lemak yang berbeda (1).

Pada analisa kimia menghasilkan kadar kalsium lebih tinggi dari pada perhitungan. Hal ini karena kadar kalsium dipengaruhi oleh kadar kalsium dalam air dan tanah serta teknik pertanian asal bahan makanan (3).

Tidak adanya resep baku untuk pembuatan sampel yang diteliti, maka pada penggunaan Daftar Komposisi Bahan Makanan kemungkinan akan terjadi penyimpangan pada perhitungan kadar zat gizi.

Kepustakaan

1. Anne, L. Stock, Erica F. Wheeler. The British Journal of Nutrition, 27, 439, 1972.
2. Association of Official Agriculture Chemist Official methods of analysis, 8th, ed. Washington, D.C., Franklin 1955.

3. Fox, A. Brian, Allan, G. Cameron. Food Science a chemical approach p. 30, 308. 1970.
 4. Departemen Kesehatan. 'Bagian Gizi. Daftar Analisa Bahan Makanan, Djakarta, 1964.
 5. Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan. Daftar Komposisi Bahan Makanan, Djakarta, Bhrotara, 1967.
 6. Lembaga Makanan Rakyat. Daftar Analisa Bahan Makanan. Djakarta, 1960.
 7. Rosemary Brissenden, 1969. "South East Asian Food".
 8. Sediautama, A.D., J.S. Paramita, Ignatius Tarwotjo and Poorwo Soedarmo. Some macro-nutrients of Indonesian snacks and dishes in Djakarta. Gizi Indonesia, 1 : 43, 1968.
 9. Tarwotjo, Ig., A. Djaeni Sediautama. "Komposisi beberapa Makanan Djadjan di Djakarta". Penelitian Gizi dan Makanan. 1, 72, 1971.
-

Apendiks

Nama makanan	Nama lain	Bahan dasar	Penjelasan
1. Gegentur	Lentuk	singkong, minyak, garam dan lada	Singkong rebus tanpa kulit dihaluskan, diberi bumbu garam dan lada, dibentuk bulat pipih, lalu digoreng.
2. Puruy	Sirpa (Jawa)	kelapa, gula pasir	Terbuat dari kelapa yang diiris tipis, dicampur gula yang dicairkan kemudian dicetak.
3. Noga wijen	Tengteng wijen (Jawa)	biji wijen, gula merah	Jajan terbuat dari biji wijen yang disangon, dicampurkan kedalam gula merah yang dimasak, kemudian dicetak.
4. Kremes	Grubi (Jawa)	ubi, gula merah, minyak	Jajan terbuat dari ubi jalar yang diiris panjang halus, digoreng, dicampurkan kedalam gula merah yang dicairkan dengan panas api, kemudian dicetak.
5. Pisang sale goreng	—	pisang, tepung beras, minyak	Terbuat dari pisang yang dijemur sampai warna coklat dicelupkan dalam adonan tepung beras dan air, kemudian digoreng.
6. Tape goreng	Tape goreng tepung	tape, tepung beras, minyak	Jajan terbuat dari tape singkong, dicelupkan dalam adonan tepung beras dan air, kemudian digoreng.
7. Boder	Talam (Jawa)	tepung aren, tepung terigu, santan, gula merah	Jajan terbuat dari campuran tepung aren dan terigu, dimasak dengan santan dan gula merah, kemudian dicetak.
8. Gemblong	—	singkong, gula merah, minyak	Jajan terbuat dari singkong parut, dikepal, digoreng, dimasukkan dalam gula merah yang dipanaskan, sehingga terbalut gula, kemudian diangkat.