

KUALITAS GARAM, PERILAKU PEMBELIAN GARAM, SERTA KADAR YODIUM DALAM URIN IBU HAMIL DI JAWA BARAT

Oleh : Iman Sumarno; Vita Kartika; Sri Prihatini dan Edwi Saraswati

ABSTRAK

Pengalaman di berbagai negara menunjukkan bahwa yodisasi garam secara universal terbukti menurunkan prevalensi gondok. Indonesia bertekad menurunkan prevalensi gondok dan bebas kretin baru pada tahun 2000. Dalam jangka panjang Indonesia bertekad melakukan yodisasi garam secara universal. Selama yodisasi garam secara universal belum tercapai perilaku ibu dalam membeli garam akan banyak menentukan konsumsi yodium rumah tangga. Selain itu beberapa penelitian menunjukkan bahwa sebagian yodium hilang dalam pemasakan. Untuk itu diperlukan informasi status yodisasi garam, perilaku pemilihan garam serta hubungannya dengan kadar yodium yang diekskresi di urin ibu hamil. Karena itu telah dilakukan penelitian di 20 % desa di setiap kecamatan di Propinsi Jawa Barat. Di setiap desa terpilih dilakukan wawancara terhadap 30 ibu hamil dan menyusui yang dipilih secara acak. Sub sampel ibu hamil dipilih secara acak sekitar 4 orang per desa terpilih untuk pengukuran ekskresi yodium di dalam urin. Di desa tersebut dilakukan uji kadar yodium dalam 4-5 macam sampel garam yang dijual di beberapa warung. Dari 5143 sampel garam yang diperiksa 27.1% mempunyai kadar yodium > 30 ppm, 70% mengandung yodium < 30 ppm dan 2.9% tidak mengandung yodium. Dari 45928 ibu hamil sampel pada saat membeli garam, 57% memilih garam beryodium, 8.7% sengaja memilih garam tidak beryodium dan 34.3% tidak peduli. Sebesar 89.6% ibu hamil membeli garam di warung-warung desa. Median ekskresi yodium di dalam urin 70 µg/L yang menunjukkan status kekurangan yodium. Tidak ditemukan hubungan yang kuat antara proporsi garam yodium > 30 ppm, proporsi ibu-ibu yang sengaja membeli garam beryodium dengan proporsi ibu hamil dengan ekskresi yodium dalam urin > 100 µg/L yang menunjukkan status kekurangan yodium. Tidak ditemukan hubungan yang kuat antara proporsi garam yodium > 30 ppm, proporsi ibu-ibu yang sengaja membeli garam beryodium dengan proporsi ibu hamil dengan ekskresi yodium dalam urin > 100 µg/L ataupun proporsi ibu hamil dengan ekskresi yodium < 50 µg/L.

Pendahuluan

Latar Belakang

Beberapa pengalaman di berbagai negara (Amerika Latin, Afrika) menunjukkan bahwa penggunaan garam yodium secara universal terbukti menurunkan prevalensi gondok (1, 2, 3). Hal ini lebih diyakinkan oleh pengalaman Guatemala yang menunjukkan bahwa ketika terjadi kekacauan dimana ketersediaan garam beryodium juga terganggu, prevalensi gondok meningkat. Karena itu tidak berlebihan bila World Health Organization (WHO) menyarankan penggunaan garam beryodium untuk penanggulangan gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) (4).

Sejak WHO mengeluarkan deklarasi dan rencana kegiatan untuk menghilangkan gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) pada tahun 1995 (5), Indonesia bertekad juga untuk membebaskan diri dari lahirnya kretin baru pada tahun 2000 (6). Sasaran ini akan dicapai dengan program jangka pendek dengan distribusi kapsul minyak beryodium dan yodisasi garam secara universal. Sasaran jangka pendek distribusi kapsul minyak beryodium sudah dimulai sejak tahun 1993, menggantikan suntikan minyak beryodium yang dilaksanakan sejak tahun 1974 (7).

Penggunaan kapsul minyak beryodium untuk daerah endemik berat untuk mempercepat penurunan GAKY terutama kretinisme ini aman diberikan kepada ibu hamil (8) dan sudah dibuktikan di Indonesia (9) dan negara lain juga disarankan oleh WHO (10). Garam beryodium sudah diperkenalkan di Indonesia sejak penjajahan Belanda (1927) untuk daerah Tengger dan Dieng (11). Pada tahun 1975 dikeluarkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan tentang yodisasi garam, yang kemudian diperkuat dengan Surat Keputusan Bersama 4 Menteri pada tahun 1985. Seiring dengan upaya peningkatan kualitas sumberdaya manusia Indonesia sejak tahun 1993 Indonesia bertekad secara bertahap membuat semua garam di Indonesia secara universal diyodisasi. Tentu saja perilaku masyarakat terhadap garam beryodium tidak lagi menjadi penting bila semua garam sudah mengandung yodium dalam kadar yang cukup. Namun proses untuk mencapai yodisasi garam secara universal memerlukan waktu karena banyaknya petani garam kecil di Indonesia. Untuk mengetahui kemungkinan tercapainya sasaran tahun 2000 yang bebas lahirnya kretin baru, perlu diketahui bagaimana status yodisasi garam saat ini. Selain itu perlu juga diketahui perilaku ibu dalam pemberian garam.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan konsumsi garam beryodium di Jawa Barat dengan cara pengukuran kadar yodium di dalam garam yang dijual di warung-warung di desa serta pilihan ibu pada saat membeli garam. Selain itu juga dilakukan pengukuran kadar yodium di dalam urin sebagai upaya untuk memperkirakan kecukupan konsumsi yodium dalam masyarakat.

Cara

Sampel

Penelitian dilakukan di Propinsi Jawa Barat. Semua kecamatan (526) di Propinsi Jawa Barat dipilih sebagai sampel. Di setiap kecamatan secara acak dipilih 20% desa, minimal 2 desa per kecamatan. Dengan cara ini terpilih 1530 sampel desa. Di setiap desa terpilih dilakukan penyusunan daftar ibu hamil, dari daftar ini terpilih secara acak 30 ibu hamil sebagai sampel. Dalam penelitian ini terliput 45928 sampel ibu hamil dan ibu menyusui. Informasi perilaku ibu dalam membeli garam dikumpulkan dari sampel ibu hamil (30 orang/desa). Dari sampel ibu hamil dan menyusui ini dipilih sub sampel untuk mengukur kadar yodium yang dikeluarkan melalui urin. Pengambilan sub sampel dilakukan dengan memilih secara acak 4 ibu hamil/menyusui dari setiap 30 sampel ibu hamil di setiap sampel desa. Sebanyak 6263 sampel urin dapat dikumpulkan

Di masing-masing desa dilakukan uji kadar yodium di dalam garam yang dijual di warung. Sampel yang diambil adalah 5 garam yang berbeda, baik merek maupun bentuknya. Sampel garam yang dapat diperiksa berjumlah 5143.

Cara Pengumpulan Data

Perilaku ibu tentang pemilihan garam yang dibeli dikumpulkan dengan wawancara terhadap sampel ibu hamil yang dipalpsi kelenjar gondoknya.

Kadar yodium di dalam garam diukur dengan iodinatest yang diproduksi oleh Kimia Farma. Dengan alat ini hanya dapat diidentifikasi kadar yodium di atas 30 ppm, kurang dari 30 ppm atau tidak ada.

Kadar iodium di dalam urin diukur dari sub sampel ibu hamil (4 orang per desa) dengan menggunakan metode "acid digestion" sesuai dengan anjuran WHO, Unicef dan ICCIDD tahun 1994. Yang diukur adalah rasio yodium yang diekskresi melalui urin/gram kreatinin. Karena kesulitan dalam pengambilan urin selama 24 jam, sesuai dengan konsultasi WHO, Unicef and ICCIDD tahun 1994 maka digunakan urin sewaktu.

Hasil

Seperti diuraikan di atas yodisasi garam secara universal telah terbukti menurunkan prevalensi gondok di Guatemala dan negara-negara di Afrika. Sejak tahun 1993 Indonesia bertekad untuk melakukan yodisasi garam secara universal. Hal ini ditunjukkan dengan dibentuknya program intensifikasi penanggulangan GAKY yang ditangani oleh tim interdepartemen. Untuk mengetahui realisasi dari tekad di atas perlu diketahui kadar yodium dalam garam yang dijual di desa-desa.

Kadar yodium di dalam garam yang dijual di warung-warung di desa

Kadar yodium dari sekitar 5 sampel garam yang dijual di warung-warung di desa sampel disajikan di dalam laporan ini. Sebanyak 5143 sampel garam dari 1530 desa dari 526 kecamatan (semua kecamatan di Propinsi Jawa Barat) diuji kadar yodiumnya. Namun dengan alat yang digunakan dalam penelitian yaitu Iodimatest hanya dapat mendeteksi kadar yodium di atas 30 ppm, kadar yodium di bawah 30 ppm dan kadar yodium 0 (tidak dapat dideteksi dengan alat ini, karena dibawah batas kadar yodium terendah yang dapat dideteksi dengan alat ini). Sebaran garam beryodium di tiap Daerah Tingkat II (kabupaten/kotamadya) di Jawa Barat disajikan di Tabel 1. Secara umum dari 5143 sampel garam yang diperiksa, hanya 27.1% mempunyai kadar yodium yang memenuhi syarat (di atas 30 ppm), dalam proporsi yang besar (70%) mempunyai kadar yodium kurang dari 30 ppm, sedangkan 2.9% tidak mengandung yodium (tidak dapat dideteksi dengan iodinatest). Namun sampel garam tanpa yodium hanya tersebar di 12 dari 25 Dati II di Jawa Barat, yang semuanya merupakan daerah kabupaten. Kabupaten dengan proporsi sampel tanpa yodium di atas dan 5% adalah Subang, dengan proporsi 23.8%, menyusul Kabupaten Bogor 10.1%, Kabupaten Garut 9.9%, Karawang 8.5% dan Bekasi 5.4%. Sedangkan kabupaten-kabupaten dengan garam tanpa yodium di bawah 5% adalah Kabupaten Sukabumi, Bandung, Tasikmalaya, Kuningan, Cirebon, Indramayu dan Purwakarta. Selain kabupaten yang berdekatan di bagian tengah pantai Utara Jawa Barat, yaitu Subang, Karawang, Bekasi ada juga kabupaten yang terletak relatif selatan di mana ditemukan garam yang tidak mengandung yodium dalam proporsi yang cukup besar, yaitu Kabupaten Bogor dan Garut. Asal garam yang dijual di dua kabupaten ini tidak ditelusuri di dalam penelitian ini.

Tabel 1. Sebaran garam menurut kecukupan kadar yodium menurut Dati II di Propinsi Jawa Barat

Kode	Kabupaten/Kotamadya	Persen sampel dengan kadar yodium			Jumlah sampel
		> 30 ppm	< 30 ppm	0 ppm	
1.	Kabupaten Pandeglang	23.0	77.0	0	196
2.	Kabupaten Lebak	45.6	54.4	0	195
3.	Kabupaten Bogor	32.6	57.3	10.1	368
4.	Kabupaten Sukabumi	29.3	68.8	1.9	208
5.	Kabupaten Cianjur	6.0	94.0	0	215
6.	Kabupaten Bandung	41.8	56.7	1.4	347
7.	Kabupaten Garut	25.6	64.5	9.9	273
8.	Kabupaten Tasikmalaya	22.7	76.2	1.1	273
9.	Kabupaten Ciamis	21.0	79.0	0	291
10.	Kabupaten Kuningan	19.3	78.2	2.5	280
11.	Kabupaten Cirebon	20.8	78.7	0.5	342
12.	Kabupaten Majalengka	33.9	66.1	0	218
13.	Kabupaten Sumedang	26.5	73.5	0	170
14.	Kabupaten Indramayu	22.1	77.5	0.4	267
15.	Kabupaten Subang	28.7	47.6	23.8	164
16.	Kabupaten Purwakarta	29.8	69.4	0.8	124
17.	Kabupaten Karawang	9.0	82.6	8.4	199
18.	Kabupaten Bekasi	16.3	78.3	5.4	184
19.	Kabupaten Tangerang	33.3	66.7	0	192
20.	Kabupaten Serang	22.3	77.7	0	247
71.	Kotamadya Bogor	34.9	65.1	0	43
72.	Kotamadya Sukabumi	53.3	46.7	0	15
73.	Kotamadya Bandung	47.8	52.2	0	209
74.	Kotamadya Cirebon	48.1	51.9	0	54
75.	Kotamadya Tangerang	33.3	66.7	0	69
	Jawa Barat	27.1	70.0	2.9	5143

Perilaku pembelian garam

Perilaku pembelian garam menjadi sangat penting mengingat masih ada garam di pasaran yang kurang kandungan yodiumnya bahkan ada yang tidak mengandung yodium sama sekali. Tabel 2 menyajikan perilaku sampel ibu hamil dalam membeli garam di warung-warung di desa. Sebesar 57 % dari sampel ibu hamil sengaja memilih garam beryodium pada saat membeli garam, 8.7% sengaja membeli garam tidak beryodium, sedangkan 34.4% tidak peduli kandungan yodium dari garam yang dibelinya.

Bila diperhatikan lebih lanjut tampak ada tiga kabupaten di mana lebih dari 20% sampel sengaja membeli garam yang tidak beryodium, yaitu Kabupaten Serang, Karawang dan yang tertinggi Kabupaten Bekasi (31.9%). Sedangkan di Kabupaten Subang 19.6% dan di Kabupaten Indramayu 15.4%. Kabupaten-kabupaten ini sangat dekat dengan produksi garam rakyat di pantai utara Jawa Barat. Kabupaten di bagian selatan Jawa Barat yang mempunyai proporsi sampel yang sengaja membeli garam yang tidak beryodium cukup tinggi (di atas 10%) adalah Kabupaten Sukabumi, Ciamis dan bahkan di Kabupaten Bogor 42.2%.

Tabel 2. Sebaran ibu hamil menurut perilaku pembelian garam menurut Dati II di Propinsi Jawa Barat

NO	Kabupaten/Kotamadya	Persen dalam membeli garam			Jumlah sampel
		Beryodium	Tidak beryodium	Tidak pedali	
1.	Kabupaten Pandeglang	61.8	2.5	35.9	2006
2.	Kabupaten Lebak	34.8	4.8	60.4	1742
3.	Kabupaten Bogor	65.7	42.2	33.0	3249
4.	Kabupaten Sukabumi	58.1	11.5	32.5	2375
5.	Kabupaten Cianjur	62.6	7.1	30.3	1855
6.	Kabupaten Bandung	69.5	1.5	29.0	3042
7.	Kabupaten Garut	69.8	6.2	24.0	2619
8.	Kabupaten Tasikmalaya	66.7	2.7	30.6	2671
9.	Kabupaten Ciamis	46.3	10.3	43.4	2414
10.	Kabupaten Kuningan	68.0	6.2	27.8	2285
11.	Kabupaten Cirebon	49.8	9.2	41.0	2558
12.	Kabupaten Majalengka	64.0	3.2	32.8	2001
13.	Kabupaten Sumedang	54.8	5.0	40.2	1658
14.	Kabupaten Indramayu	45.3	15.4	39.3	1918
15.	Kabupaten Subang	50.6	19.6	29.8	1524
16.	Kabupaten Purwakarta	43.1	0.2	56.7	1200
17.	Kabupaten Karawang	30.1	22.8	47.1	1837
18.	Kabupaten Bekasi	40.3	31.9	27.8	1678
19.	Kabupaten Tangerang	45.6	0.8	53.6	1836
20.	Kabupaten Serang	39.2	23.0	37.8	2583
71.	Kotamadya Bogor	92.8	4.2	3.0	360
72.	Kotamadya Sukabumi	98.7	0	1.3	300
73.	Kotamadya Bandung	87.7	1.4	10.9	1567
74.	Kotamadya Cirebon	82.7	4.2	12.1	260
75.	Kotamadya Tangerang	87.4	3.8	8.8	390
	Jawa Barat	57.0	8.7	34.3	45928

Tempat pembelian garam

Tempat pembelian garam memberikan informasi cara penyebaran garam sampai ke konsumen. Tabel 3. menyajikan informasi darimana rumahtangga memperoleh garam. Secara umum sebagian besar ibu rumahtangga di Jawa Barat (89.6%) membeli garam di warung desa tempat tinggal mereka, menyusul pasar (5.2%) pedagang keliling (3.9%) dan yang terkecil adalah pembelian di toko (0.9%). Pedagang keliling ternyata mempunyai peran yang cukup penting dalam distribusi garam ke rumah tangga di beberapa daerah tingkat II. Di Kabupaten Indramayu 27.8% dari sampel ibu hamil biasa membeli garam di pedagang keliling, di Kabupaten Bekasi 21.6%, di Kabupaten Subang 16.9% dan di Kabupaten Karawang 13.2%. Keempat kabupaten ini berada dekat dengan daerah petani garam. Sedangkan daerah dimana > 10% sampel ibu hamil membeli garam di pasar adalah Kabupaten Majalengka dan Kotamadya Cirebon.

Tabel 3. Sebaran ibu hamil dan menyusui berdasarkan tempat pembelian garam menurut Dati II di Propinsi Jawa Barat

NO	Kabupaten/Kotamadya	Persen dalam membeli garam					Jumlah sampel
		Warung	Pasar	Toko	Pedag ^a	Lain-lain	
1.	Kabupaten Pandeglang	90.5	7.1	0.1	1.6	0.6	2006
2.	Kabupaten Lebak	98.5	1.3	0	0.2	0	1742
3.	Kabupaten Bogor	92.6	5.9	0.4	0.6	0.5	3249
4.	Kabupaten Sukabumi	97.5	1.9	0.5	0	0.1	2375
5.	Kabupaten Cianjur	98.4	1.1	0.3	0	0.2	1855
6.	Kabupaten Bandung	90.2	7.5	0.5	0.1	1.7	3042
7.	Kabupaten Garut	94.3	5.1	0.4	0	0.2	2619
8.	Kabupaten Tasikmalaya	93.7	5.6	0.3	0	0.4	2671
9.	Kabupaten Ciamis	93.3	6.1	0.4	0	0.2	2414
10.	Kabupaten Kuningan	96.2	2.9	0.4	0.2	0.3	2285
11.	Kabupaten Cirebon	88.8	2.4	2.4	6.1	0.3	2558
12.	Kabupaten Majalengka	80.7	16.1	2.1	1.1	0	2001
13.	Kabupaten Sumedang	94.3	4.7	0.8	0	0.1	1658
14.	Kabupaten Indramayu	68.4	0.8	2.8	27.8	0.1	1918
15.	Kabupaten Subang	78.5	2.6	1.8	16.9	0	1524
16.	Kabupaten Purwakarta	96.3	1.5	0.8	1.4	0	1200
17.	Kabupaten Karawang	80.7	4.2	1.2	13.2	0.7	1837
18.	Kabupaten Bekasi	69.6	7.1	1.2	21.6	0.2	1678
19.	Kabupaten Tangerang	93.2	2.7	1.2	2.6	0.2	1836
20.	Kabupaten Serang	87.0	8.7	0.5	2.5	0	2583
71.	Kotamadya Bogor	94.7	3.6	1.4	0.3	0	360
72.	Kotamadya Sukabumi	87.7	6.7	5.3	0	0	300
73.	Kotamadya Bandung	88.4	9.0	2.2	0.1	0.1	1567
74.	Kotamadya Cirebon	81.5	15.4	2.7	0	0	260
75.	Kotamadya Tangerang	96.2	1.0	1.5	1.0	0	390
	Jawa Barat.	89.6	5.2	0.9	3.9	0.2	45928

* Pedag = Pedagang keliling

Ekskresi yodium dalam urin

Tabel 4 menyajikan gambaran ekskresi yodium dari sub sampel ibu hamil dan ibu menyusui di tiap Dati II di Jawa Barat. Dari 25 Dati II di Jawa Barat hanya 5 yang mempunyai median ekskresi yodium melalui urin di atas $100 \mu\text{g/L}$, bahkan ada dua Dati II dengan median kadar yodium di dalam urin di bawah $50 \mu\text{g/L}$, yaitu Kabupaten Ciamis dan Kabupaten Purwakarta. Pada persentil 25 rata-rata yodium di dalam urin adalah $38 \mu\text{g/L}$, yang berarti bahwa 25% dari sampel ibu hamil mempunyai yodium yang diekskresi melalui urin di bawah $38 \mu\text{g/L}$ atau keadaan kurang yodium sedang sampai berat.

Tabel 4. Kadar yodium dalam urin sampel wanita hamil menurut Dati II di Propinsi Jawa Barat

NO	Kabupaten/Kotamadya	Ekskresi yodium dalam urin			Sampel wanita
		P25	Median	P75	
1.	Kabupaten Pandeglang	67	96	149	268
2.	Kabupaten Lebak	49	81	120	231
3.	Kabupaten Bogor	41	73	124	365
4.	Kabupaten Sukabumi	29	56	86	316
5.	Kabupaten Cianjur	36	74	120	250
6.	Kabupaten Bandung	29	54	99	404
7.	Kabupaten Garut	32	51	90	349
8.	Kabupaten Tasikmalaya	30	55	95	356
9.	Kabupaten Ciamis	25	44	77	320
10.	Kabupaten Kuningan	38	78	128	304
11.	Kabupaten Cirebon	33	55	100	342
12.	Kabupaten Majalengka	29	55	108	268
13.	Kabupaten Sumedang	34	68	124	220
14.	Kabupaten Indramayu	57	120	208	244
15.	Kabupaten Subang	27	81	129	204
16.	Kabupaten Purwakarta	27	48	76	153
17.	Kabupaten Karawang	41	82	140	243
18.	Kabupaten Bekasi	44	78	126	222
19.	Kabupaten Tangerang	65	108	147	244
20.	Kabupaten Serang	45	73	108	343
71.	Kotamadya Bogor	60	104	150	116
72.	Kotamadya Sukabumi	50	104	200	100
73.	Kotamadya Bandung	52	90	140	208
74.	Kotamadya Cirebon	44	59	92	87
75.	Kotamadya Tangerang	69	107	160	103
	Jawa Barat	38	70.0	119	6263

Hubungan antara perilaku pembelian garam dengan kadar yodium di dalam urin

Hubungan antara perilaku pembelian garam dengan kadar yodium di dalam urin digambarkan dengan korelasi. Tabel 5 menyajikan korelasi matriks antara perilaku pembelian garam, kadar yodium di dalam garam dan kadar yodium di dalam urin. Persen garam dengan kadar yodium di atas 30 ppm mempunyai korelasi positif yang rendah dengan median kadar yodium di dalam urin, dengan proporsi sampel dengan kadar yodium di dalam urin di atas 100 µg/L dan mempunyai hubungan negatif yang rendah dengan proporsi sampel kadar yodium di dalam urin kurang dari 50 µg/L. Demikian pula proporsi sampel yang sengaja membeli garam beryodium dengan ketiga nilai yodium di dalam urin. Komposit variabel proporsi garam dengan kadar yodium yang cukup dikalikan dengan proporsi sampel yang sengaja membeli garam beryodium, juga mempunyai tingkat korelasi yang sama dengan ketiga peubah kadar yodium di dalam urin walaupun dengan tingkat korelasi yang relatif lebih tinggi. Walaupun arah korelasi sudah logis, semakin tinggi proporsi garam dengan kadar yodium yang memenuhi persyaratan, semakin tinggi kadar yodium dalam urin (korelasi positif) dan semakin rendah proporsi sampel dengan kadar yodium di dalam urin < 49 µg/L (korelasi negatif), namun korelasi tidak ada yang signifikan (erat), karena jumlah kasus hanya 25.

Tabel 5. Matrik korelasi perilaku pembelian garam dengan kadar yodium dalam urin pada tingkat Dati II di Propinsi Jawa Barat

Kadar Yodium Dalam Urin	Persen Yodium Garam > 30 ppm	Persen Sengaja Beli Garam Beryodium	Konsumsi Garam Cukup Yodium
Median	0.14	0.21	0.23
> 100 µg/L	0.13	0.25	0.24
< 49 µg/L	-0.25	-0.32	-0.36

* Proporsi garam dengan kadar yodium cukup kali proporsi ibu yang memilih garam beryodium

Bahasan

Pemeriksaan kadar yodium di dalam garam yang dijual di warung-warung di desa sampel menunjukkan bahwa hanya 27.1% yang mempunyai kadar yodium yang memenuhi persyaratan, namun hanya 2.9% yang tidak mengandung yodium sama sekali. Hal ini menunjukkan bahwa pada umumnya garam yang dijual di pasar mengandung yodium. Penemuan ini jauh lebih buruk dari penemuan survey cepat yang dilakukan pada tahun 1996. Pada survey tersebut ditemukan bahwa di Jawa Barat 52.9% garam mengandung yodium memenuhi syarat (12). Dalam penelitian ini ditemukan sebesar 70% sampel garam mempunyai kadar yodium yang tidak memenuhi syarat. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Moeljanto (13) pada tahun 1985 di Indonesia ditemukan bahwa garam yang mengandung 40 ppm + 25% berkisar antara 10-20%. Sayangnya kedua hasil ini tidak dapat dibandingkan karena batas yang digunakan berbeda. Banyaknya garam dengan kadar yodium di bawah batas yang dianjurkan mungkin terjadi karena yodium berkurang/hilang pada proses penyimpanan, seperti yang telah ditunjukkan dalam penelitian di Puslitbang Gizi oleh Sutrisno (14) pada tahun 1987 dan Irawati pada tahun 1993 (15). Keadaan ini dapat diperbaiki dengan perbaikan teknologi iodisasi garam di pabrik-pabrik pengelolaan garam. Kecilnya proporsi garam yang tidak beryodium memberikan indikasi bahwa pada prinsipnya sebagian besar produsen mau melakukan yodisasi, karena itu yang penting adalah pembinaan, termasuk perbaikan teknologi bila diperlukan. Bila 97% dari garam yang dipasarkan mempunyai kadar yodium yang memenuhi syarat maka kemungkinan konsumsi yodium masyarakat Jawa Barat akan dapat memenuhi kebutuhan. Sayangnya dari studi ini tidak tersedia informasi berapa persen garam yang dijual berlabel garam beryodium. Demikian pula informasi proporsi garam yang mengandung kadar yodium yang memenuhi syarat dari garam yang berlabel beryodium. Kemungkinan besar garam yang beryodium cukup dan kurang dari 30 ppm adalah garam yang berlabel beryodium. Kalau asumsi ini benar, maka pembinaan dengan pendekatan hukum mungkin akan dapat dilakukan.

Hal yang perlu mendapat perhatian adalah Dati II dimana proporsi garam tanpa yodium sangat besar seperti Kabupaten Subang (23.8%), Bogor (10.1%), Garut (9.9%) serta Karawang (8.4%). Daerah Kabupaten Subang sangat dekat dengan produsen garam (petani garam) tradisional di Pantai Utara (daerah Eretan), yang kemungkinan

produksinya dipasarkan di daerah Subang dan Karawang. Tetapi garam di Kabupaten Bogor yang merupakan hasil produksi pabrik tidak diketahui asalnya. Sayangnya karena masalah teknis, distribusi garam tak beryodium atau yodiumnya kurang dalam kabupaten tidak dapat disajikan di sini. Bila distribusinya hanya pada kecamatan tertentu upaya penanggulangannya dapat dipusatkan pada kecamatan bermasalah.

Mengingat masih banyak garam dengan kadar yodium yang tidak memenuhi syarat bahkan ada yang tidak mengandung yodium sama sekali, perilaku ibu rumahtangga dalam memilih garam menjadi sangat penting. Dari 45928 sampel ibu hamil, 57% menyatakan sengaja memilih garam yang beryodium pada saat membeli garam. Namun yang mengejutkan 8.7% menyatakan sengaja membeli garam yang tidak beryodium dengan alasan harga dan rasa. Sayangnya informasi ini pun tidak tercatat dengan baik, karena diluar ruang lingkup dari studi pemetaan GAKY ini. Diantara kedua kutub ini ada 34.3% dari sampel ibu hamil yang tidak begitu memperhatikan apakah garam yang dibeli mengandung yodium atau tidak. Perilaku kelompok ini tidak akan menimbulkan masalah bila semua garam mengandung yodium. Namun karena tidak semua garam beryodium, kelompok ini perlu mendapat motivasi untuk memilih garam beryodium. Kelompok ini mungkin lebih mudah untuk dipengaruhi dibandingkan dengan mereka yang sudah punya sikap menolak garam beryodium. Melihat masih relatif besarnya proporsi ibu hamil yang tidak secara sengaja memilih garam beryodium dan masih adanya garam tidak beryodium di pasar, maka perlu dilakukan penyuluhan yang dapat memotivasi mereka untuk sengaja memilih garam beryodium. Untuk memberikan rasa aman dengan kepastian bahwa yang mereka pilih adalah garam dengan kadar yodium yang cukup, perlu diberikan keahlian dan alat (seperti iodinates) kepada masyarakat. Penolakan garam yang yodiumnya kurang memenuhi syarat juga dapat memberikan pengaruh hilangnya garam tidak beryodium dari pasar karena tidak tahu.

Sebagian besar (89.6%) rumahtangga sampel memperoleh garam dari warung yang ada di desa. Ini berarti pemantauan kadar yodium dalam garam dapat dilakukan di grosir-grosir.

Rata-rata ekskresi yodium dalam urin adalah 70 $\mu\text{g/L}$ atau di bawah batas normal 100 $\mu\text{g/L}$. Kalau dilihat hanya 27.1% dari garam yang dijual memenuhi minimal kadar yodium 30 ppm dan hanya 57% yang sengaja memilih garam beryodium, maka nilai ekskresi yodium dalam urin 70 $\mu\text{g/L}$ adalah hal yang wajar. Apabila proporsi ibu yang mengkonsumsi kapsul beryodium sebagai sumber yodium lainnya di Jawa Barat hanya 10.6% (15). Ditambah lagi fakta yang ditemukan pada beberapa penelitian akhir-akhir ini menunjukkan bahwa penggunaan bumbu tertentu terutama asam dalam pengolahan menghilangkan kadar yodium dalam proporsi yang sangat tinggi, bahkan pembuatan sambal hampir menghilangkan seluruh kadar yodium (Arya, 1993 dan 1996), serta penelitian yang dilakukan Puslitbang Gizi. Kehilangan yodium dengan cara pemasakan berbagai jenis masakan di Indonesia berkisar antara 54.4% sampai 99% (16). Kalau hal ini benar, maka iodisasi garam tidak ada gunanya. Namun melihat pengalaman negara-negara Amerika Latin dan Afrika yang juga banyak menggunakan rempah-rempah menunjukkan bahwa iodisasi garam menurunkan prevalensi gondok menimbulkan teka teki yang serius. Bila kita merujuk pada penelitian kadar yodium dalam pemasakan, tampaknya iodisasi garam tidak ada gunanya karena semua atau sebagian besar yodium dalam garam rusak. Namun bila kita lihat pengalaman negara-negara Amerika Latin

dan Afrika menunjukkan bahwa iodisasi garam sangat bermanfaat, salah satu kemungkinan yang terjadi adalah bahwa pemasakan yodium membentuk senyawa lain yang tidak bisa dideteksi dengan tirasi yang digunakan untuk menguji kadar yodium dalam masakan.

Rendahnya korelasi antara kadar yodium dalam urin dengan kadar yodium dalam garam dengan perilaku pembelian garam dan komposit peubah untuk proksi konsumsi garam dapat terjadi karena beberapa alasan tersebut di atas, yaitu adanya faktor konsumsi kapsul minyak beryodium dan suntikan minyak beryodium serta adanya kerusakan yodium pada saat pengolahan makanan. Faktor lain juga mungkin adanya konsumsi zat penghambat yodium. Konsumsi goiterogenik banyak diungkapkan sebagai faktor penting terjadinya goiter di negara-negara berkembang terutama di Afrika, dimana konsumsi singkong relatif tinggi (17.18%). Namun beberapa ahli berpendapat bahwa bila kadar yodium dalam garam cukup, maka goiterogenik tidak banyak mempengaruhi keadaan kecukupan yodium. Namun penelitian-penelitian yang menunjukkan hilangnya atau tidak dapat terdeteksinya yodium dalam makanan, menimbulkan pertanyaan apakah benar goiterogenik tidak berpengaruh. Hal ini mungkin juga dipengaruhi oleh banyaknya zat goiterogenik yang dikonsumsi. Musim-musim dimana konsumsi singkong meningkat menggantikan makanan pokok ada kemungkinan pembentukan thicynate meningkat (19). Selain itu dikenali juga adanya kontaminasi bakteri dan kesadahan air minum yang berpengaruh terhadap prevalensi gondok (20).

Simpulan

1. Dari 5143 sampel garam yang berasal dari seluruh (526) kecamatan 1530 desa di Propinsi Jawa Barat, 2.9% tidak terdeteksi yodiumnya, 70% dengan kadar yodium kurang dari 30 ppm dan 27.1% dengan kadar yodium di atas 30 ppm.
2. Dari 49528 sampel ibu hamil dan menyusui 57% sengaja memilih garam beryodium pada saat membeli garam, 8.7% sengaja memilih garam tidak beryodium dan sisanya 34.3% membeli seadanya di warung maupun penjaja atau toko.
3. Sebagian besar sampel ibu hamil dan menyusui membeli garam di warung desa tempat tinggal mereka.
4. Median kadar yodium dalam urin berkisar antara 44 $\mu\text{g/L}$ sampai 120 $\mu\text{g/L}$ dengan media keseluruhan 70 $\mu\text{g/L}$ yang menunjukkan kecenderungan kekurangan yodium.
5. Tidak ditemukan korelasi yang erat antara proporsi garam dengan kadar yodium yang cukup serta proporsi ibu hamil yang sengaja membeli garam beryodium di suatu wilayah dengan kadar yodium dalam urin ibu hamil dan menyusui.

Implikasi dan Saran

1. Berdasarkan besarnya komposisi sampel garam yang beryodium walaupun sebagian besar kurang dari 30 ppm, dapat memberikan indikasi adanya kemauan dari pengusaha garam untuk melakukan penambahan yodium dalam garam,

karena itu pembinaan kepada kelompok ini, baik dari segi teknis dan non teknis sangat diperlukan untuk mensukseskan yodisasi garam secara universal.

2. Perlu dilakukan penelitian cara mengukur kadar yodium dalam masakan untuk memastikan kebenaran hilangnya yodium dalam pemasakan, karena disatu pihak banyak bukti bahwa yodisasi garam secara universal menurunkan prevalensi gondok, namun pemeriksaan kadar yodium dengan titrasi menunjukkan berkurangnya kadar yodium yang dapat dideteksi.
3. Perlu dilakukan peningkatan kemampuan masyarakat untuk dapat mengidentifikasi garam dengan kadar yodium yang sesuai dengan anjuran. Cara ini disatu pihak mempercepat peningkatan konsumsi yodium dari garam dan dilain pihak juga menurunkan penjualan garam dengan kadar yodium yang tidak memenuhi syarat.

Rujukan

1. Stewart C.; et al. *Salt iodine variation within extended Guatemala community: The failure of intuitive assumption*. FNB 1996, 17(3):258-261.
2. Kavisbe F.P. *Can Africa meet the goal of eliminating iodine-deficiency disorder by the year 2000*. FNB 1996, 17(3):262-267.
3. Mannar MG. *Control of iodine deficiency disorder by iodination of salt: Strategy for developing countries* in Hetzel et al.(eds). *The prevention and control of iodine deficiency disorders*. Amsterdam: Elsevier Science Publisher, 1987.
4. WHO. *Indicator for assessing iodine deficiency disorder and their control through salt iodization*. Geneva: World Health Organization, Unicef, ICCIDD, 1994.
5. WHO. *The world declaration and plan of action for nutrition*. Geneva : World Health Organization, Desember 1995.
6. Indonesia. *Garis-garis Besar Haluan Negara*. Pelita VI, 1993.
7. Direktorat Gizi. *Program penanggulangan gondok endemik di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Gizi - Direktorat Jenderal Pembinaan Kesehatan Dep Kes.RI, 1976.
8. Dulberg E.; Widjaya dan Djokomoeljanto. *Evaluation of iodination program in Central Java with reference to the prevention of endemic cretinism and motor coordination defects*. Current problems in thyroid research. Exerpta Medica, AOTA 1981:394 p.
9. Dunn J.T. *Iodized oil in the treatment and prophylaxis of IDD*. in: Hetzel et.al.(eds). *The prevention and control of iodine deficiency disorders*. Amsterdam: Elsevier Science Publisher, 1987.
10. WHO. *Safe use of iodized oil to prevent iodine deficiency in pregnant women*. Bulletin of the World Health Organization, 1996, 74(1):1-3.
11. Delange F. *Administration of iodized oil during pregnancy: a summary of the published evidence*. Bull. of the World Health Organization 1996, 74(1):101-107.
12. Direktorat Bina Gizi Masyarakat. *Info pangan dan gizi 1996*, VII(1):15.
13. Djokomoeljanto R. *Hasil studi tentang gangguan akibat kurang yodium (GAKY) di Indonesia dan pemetaan nasional gaky 1997*. Disajikan dalam temu ilmiah dan simposium nasional III penyakit kelenjar tiroid, Nopember 1996 di Semarang.
14. Soetrisno, U. *Beberapa faktor yang dapat menurunkan kadar yodium dalam garam beryodium*. Penelitian Gizi dan Makanan 1985,8(2):20-28.
15. Irawati, A. *Kadar zat yodium dari garam beryodium selama proses pengemasan, penyimpanan dan penanganan di rumah tangga di wilayah Bogor*. Bogor: Penelitian Gizi dan Makanan 1993,16(6):38-44.
16. Abunain, D.; dkk. *Studi pemetaan gaky di Propinsi Jawa Barat*. Bogor: Pustlitbang Gizi - Direktorat Bina Gizi Masyarakat, 1996.

17. Dahro, A.M.; dkk. *Kestabilan iodium dalam garam pada berbagai jenis masakan di Indonesia*. Dalam: Kumpulan naskah temu ilmiah dan simposium nasional III penyakit kelenjar tiroid. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro 1996 : 285-293.
18. Bourdoux, P.; et al. *Evidence that cassava ingestion increase thiocyanate formation: a possible etiology factor in endemic goitre*. J.Clin.Endocrinology and metabolism 1978,46(4):613-621.
19. Gaitan E.; Cooksey R.C dan Lindsay R.H. *Factor other than iodine deficiency in endemic goitre. Goitergen and protein-calorie malnutrition*. In Toward the eradication of endemic goitre, cretenism and iodine deficiency 1986, pp.28-44.
20. Gaitan, E.; et al. *Goter prevalence and bacterial contamination of water supplies*. J.Clin.Endocrinology and metabolism, 1980,51(5):957-961.