

BENTUK DAN PENGGUNAAN GARAM BERYODIUM PADA TINGKAT RUMAHTANGGA (THE FORM AND USE OF IODIZED SALT AT HOUSEHOLD LEVEL)

Djoko Kartono¹, Suryati Kumorowulan² dan M. Samsudin³

ABSTRACT

Background: In the market, salt is available in the form of powder (table salt), granule (raw salt) or bricked (pressed salt). Salt has been used as vehicle for iodine fortification since end of 1970s. This iodised salt is set as the long term strategy to control iodine deficiency. Iodised salt is also available in those three forms. Iodised salt survey at household level was conducted in 2007 as part of the Basic Health Research (BHR), Ministry of Health. **Objectives:** To study the form and use of iodized salt at household level. **Methods:** Data from the iodised salt survey 2007 was used for analysis. Salt sample was taken from households in 30 selected districts/cities through out the country. The 30 districts/cities was randomly selected that based on result of Iodised salt survey 2005. Iodine content in salt was determined using titration method. The form of salt used by household was also observed. **Results:** As much as 20.8% of salt used by household were in the bricked form, 35.8% in the granule form and 43.4% in the powder form. In urban areas, 33.3% of household consume granule form, 18.9% consume bricked form and 47.8% consume powder form. Meanwhile, in rural areas, 37.1% of household consume granule form, 21.9% consume bricked form and 41.0% consume powder form. The mean value of iodine content was the lowest (15.9 ppm) in granule form, followed by bricked form (18.0 ppm) and the highest was powder form (28.3 ppm). Using titration method, 7.8% of salt samples contained less than 5.0 ppm of iodine, and only 24.5% salt contained above 30 ppm. As high as 14.2% salt samples contained between 5.0 – 9.9 ppm iodine, 27.8% contained between 10.0 – 19.9 ppm iodine and 25.7% contained between 20.0 – 29.9 ppm iodine. There were only 0.2% salt that contained no iodine and 1.1% salt contained over 80 ppm iodine. **Conclusions:** The percentage of household that used salt in the form of powder was higher than those used granule and bricked forms. Iodine content in salt in the form of powder was the highest than those salt in the form of bricked and granule. [Penel Gizi Makan 2010, 33(1): 51-58]

Keywords: form, use, iodised salt, household

PENDAHULUAN

Kemajuan dalam upaya eliminasi masalah Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) berjalan pesat sejak dicanangkan pada akhir 1980an.¹ Upaya yang dianjurkan adalah memperbaiki status iodium masyarakat dengan iodisasi garam. WHO/UNICEF.² menyarankan target *universal salt iodisation (USI)* atau garam beriodium untuk semua dalam penanggulangan masalah GAKI karena aman dan dapat menjamin kecukupan asupan iodium untuk semua individu. Suatu negara dinyatakan mencapai USI jika minimal 90% rumah tangganya menggunakan garam mengandung cukup iodium. Data terbaru menunjukkan 70% rumah tangga di negara

sedang berkembang telah menggunakan garam mengandung cukup iodium dibandingkan 20% pada dua dekade yang lalu.³ Rencana Aksi Nasional⁴ juga menargetkan USI sebagai indikator keberhasilan program penanggulangan GAKI.

Di Indonesia, dalam Keppres No. 69 Tahun 1994 tentang pengadaan garam beriodium dinyatakan bahwa garam yang dapat diperdagangkan untuk keperluan konsumsi manusia atau ternak, pengasinan ikan, atau bahan penolong industri pangan adalah garam beriodium yang telah memenuhi Standar Industri Indonesia (SNI).⁵

¹ Puslitbang Gizi dan Makanan, Badan Litbang Kesehatan, Kemenkes RI

² Balai Penelitian dan Pengembangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (BP2GAKI), Magelang

Iodisasi garam menggunakan senyawa kalium iodat (KIO_3) dengan tingkat iodisasi 30 *part per million* (ppm). WHO/UNICEF/ICCIDD menyarankan tingkat iodisasi 20 ppm iodium.⁶ SNI yang harus dipenuhi untuk garam konsumsi adalah kadar air kurang dari 7%, NaCl lebih dari 94,7%, kalium iodate lebih dari 30 ppm, timbal kurang dari 10 ppm, tembaga kurang dari 10 ppm, air raksa kurang dari 0,1 ppm dan arsen kurang dari 0,1 ppm.

Hasil survei garam beriodium tahun 2005⁷ menunjukkan bahwa masih ada 13% garam yang digunakan oleh rumah tangga ternyata tidak mengandung iodium. Sebanyak 16% garam yang digunakan rumah tangga di perdesaan dan 9% di perkotaan tidak mengandung iodium. Garam tanpa iodium masih beredar di pasaran karena masih ada penjualan langsung dari petani garam/pedagang kecil.

Di pasar, toko dan warung umumnya tersedia garam dalam bentuk halus, bata dan curai. Garam bentuk halus disebut juga sebagai garam meja, garam bata adalah garam yang di cetak seperti bata dan garam curai disebut juga sebagai garam krosok. Garam berbentuk halus adalah garam telah melalui pencucian, pemanasan dan pengeringan, bentuk bata adalah garam yang telah melalui pencucian dan pemadatan sedangkan bentuk curai adalah garam yang masih dalam bentuk aslinya dan belum melalui proses apapun kadang disebut juga garam mentah. Di negara maju, bentuk garam curai tidak ada lagi dipasaran. Demikian, garam yang digunakan oleh rumah tangga juga dalam bentuk halus atau bentuk bata atau bentuk curai. Makalah ini menganalisis data Survei Garam Beriodium 2007 khususnya tentang penggunaan dan bentuk garam beriodium di tingkat rumah tangga.

METODE

Survei Garam Beriodium 2007 dilaksanakan di 33 provinsi dengan menggunakan sampel Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) yang terintegrasi dalam Riskeddas. Data untuk analisis laboratorium, yaitu sampel garam, dikumpulkan dari 30 kabupaten/kota yang dipilih dan dirancang untuk dapat mewakili tingkat nasional. Pemilihan 30 kabupaten/kota didasarkan

dari hasil Survei Nasional Garam Beriodium 2005,⁷ yang dilaksanakan di 417 kabupaten/kota, dengan menggunakan "stratified random sampling" sebagai berikut: i) kabupaten/kota diurutkan dari yang terkecil kearah yang terbesar menurut persentase rumah tangga yang menggunakan garam mengandung cukup iodium, ii) kabupaten/kota dikelompokkan dalam 3, iii) kelompok 1: kabupaten/kota dimana kurang dari 50% rumah tangga menggunakan garam mengandung cukup iodium (85 kabupaten/kota), iv) kelompok 2: kabupaten/kota dimana 50-80% rumah tangga menggunakan garam mengandung cukup iodium (136 kabupaten/kota), v) kelompok 3: kabupaten/kota dimana lebih 80% rumah tangga menggunakan garam mengandung cukup iodium (223 kabupaten/kota), vi) sebanyak 4 kabupaten/kota dipilih dari kelompok 1, 10 kabupaten/kota dari kelompok 2 dan 16 kabupaten/kota dari kelompok 3. Sampel garam diambil dari dua rumah tangga yang dipilih secara acak di setiap blok sensus. Jumlah blok sensus di 30 kabupaten/kota adalah 1264 sehingga jumlah seluruh sampel garam adalah 2528.

Sebanyak minimal dua sendok makan (20 gram) dan dimasukkan ke dalam kantong plastik. Untuk sampel garam bata dapat diambil 1 bata atau potongan setengahnya. Sampel garam yang dikumpulkan dari rumah tangga adalah dalam bentuk halus, curai ataupun bata. Analisis kandungan iodium dalam garam menggunakan metode titrasi seperti disarankan oleh WHO.⁶ Analisis dilakukan di Laboratorium GAKI, BP2 GAKI, Magelang dan di Laboratorium GAKI, Pusat GAKI FK UNDIP, Semarang.

HASIL DAN BAHASAN

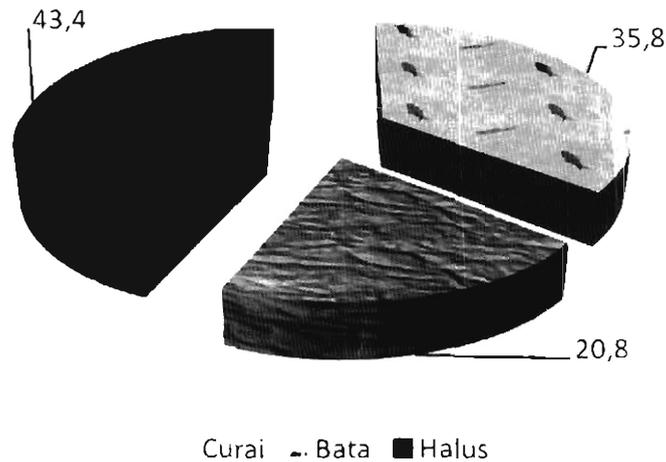
Lokasi penelitian mencakup 21 kabupaten dan 9 kota dengan rincian sebagai berikut: 4 kabupaten dan 2 kota di Sumatera, 9 kabupaten dan 4 kota di Jawa dan Bali, 3 kabupaten dan 1 kota di Kalimantan, 3 kabupaten dan 2 kota di Sulawesi. Kepulauan wilayah Indonesia bagian timur mencakup 2 kabupaten.

Bentuk garam yang digunakan

Secara umum, hasil dari 30 kabupaten/kota, menunjukkan bahwa 43,4% garam yang digunakan rumah

tangga dalam bentuk halus, 20,8% garam berbentuk bata dan 35,8% bentuk curai seperti ditunjukkan pada **Gambar 1**. Data ini memberikan gambaran bahwa lebih sepertiga rumah tangga yang diteliti masih menggunakan garam bentuk curai. Garam

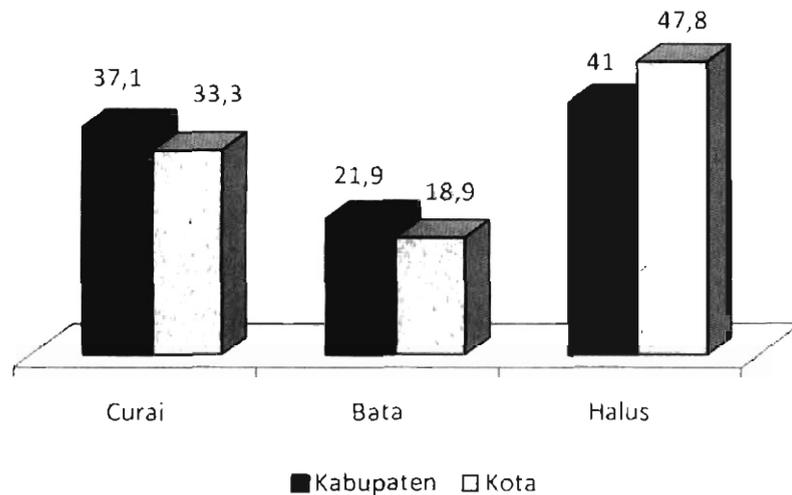
bentuk curai umumnya diperdagangkan langsung dari tempat memanen garam dan harganya relatif lebih murah. Harga yang murah itu disebabkan garam masih mentah atau belum melalui proses pembersihan.



Gambar 1
Persentase Rumah Tangga menurut Bentuk Garam yang Dikonsumsi

Pada **Gambar 2** ditunjukkan bahwa di 9 kota ada sebanyak sepertiga rumah tangga yang diteliti menggunakan garam bentuk curai, 18,9% menggunakan garam bentuk bata dan 47,8% garam halus. Sementara itu, di 21 kabupaten ada sebanyak 37,1% rumah tangga menggunakan garam bentuk curai, 21,9% menggunakan garam bentuk bata dan 41,0% garam halus. Data menunjukkan

tidak ada perbedaan yang mencolok dalam penggunaan bentuk garam antara rumah tangga di kota dengan di kabupaten. Fakta ini memberikan petunjuk bahwa distribusi garam menurut bentuknya hampir sama antara di kota dan di kabupaten. Perbedaan penggunaan bentuk garam mungkin dipengaruhi oleh jauh dan dekatnya kabupaten atau kota dengan dengan tempat produksi garam.



Gambar 2
Persentase Rumah Tangga di Kabupaten/Kota dan Bentuk Garam yang Digunakan

Tabel 1 menunjukkan bahwa penggunaan garam bentuk curai sangat dominan di Kabupaten Solok Selatan (Sumbar) yaitu 98,7% rumah tangga menggunakan garam curai. Demikian juga di Kabupaten Konawe Selatan dan Kota Kendari (Sultra) lebih 90% rumah tangga menggunakan garam curai dan di Kabupaten Jeneponto (Sulsel) lebih 80% rumah tangga menggunakan garam curai. Hasil di Kabupaten Solok Selatan tersebut masih sama dengan hasil Survei Garam Yodium 1995.⁹ Demikian pula, penggunaan bentuk garam di Kabupaten Konawe dan Kota Kendari masih sama dengan hasil survei 2005.⁷ Bentuk garam khususnya curai dan juga bentuk bata menjadi pilihan rumah tangga karena

dianggap dapat membantu mempermudah penghalusan bumbu.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa semua rumah tangga di Kota Tarakan (Kaltim) dan Kota Gorontalo (Gorontalo) menggunakan garam bentuk halus. Penggunaan garam halus oleh rumah tangga juga sangat dominan (lebih 90% rumah tangga) di Kota Tangerang (Banten) dan Kabupaten Mappi (Papua). Dominansi penggunaan garam halus (lebih 80% rumah tangga) juga terlihat di an dominan di Kabupaten Tapin (Kalsel), Kabupaten Katingan (Kalteng), Kota Pasuruan (Jatim) dan Kabupaten Karawang (Jabar).

Tabel 1
Sebaran Penggunaan Bentuk Garam oleh Rumah Tangga menurut Provinsi dan Kabupaten/Kota

Provinsi	Kabupaten/Kota	Persentase RT dan bentuk garam		
		Curai	Bata	Halus
Sumatera Utara	Tapanuli Tengah	39,5	9,2	51,3
	Toba Samosir	41,5	17,1	41,5
	Karo	88,8	8,8	2,5
Sumatera Barat	Solok Selatan	98,7	0,0	1,3
Riau	Kota Dumai	26,3	9,2	64,5
Lampung	Kota Metro	19,4	50,0	30,6
Jawa Barat	Karawang	10,1	2,8	87,2
Jawa Tengah	Grobogan	61,6	21,2	17,2
	Semarang	2,2	69,2	28,6
	Kota Salatiga	0,0	76,7	23,3
	Kota Semarang	0,9	52,8	46,3
Yogyakarta	Bantul	8,3	59,5	32,1
Jawa Timur	Blitar	70,0	16,0	14,0
	Jember	55,0	17,8	27,1
	Bondowoso	8,1	12,8	79,1
	Nganjuk	20,0	15,0	65,0
	Kota Pasuruan	1,3	17,5	81,3
Banten	Kota Tangerang	1,0	4,1	94,8
Bali	Klungkung	4,3	21,7	73,9
Nusa Tenggara Timur	Sikka	15,1	41,9	43,0
Kalimantan Tengah	Katingan	0,0	18,9	81,1
Kalimantan Selatan	Tapin	4,2	12,7	83,1
	Balangan	0,0	64,5	35,5
Kalimantan Timur	Kota Tarakan	0,0	0,0	100,0
Sulawesi Tengah	Donggala	3,7	37,8	58,5
Sulawesi Selatan	Jeneponto	85,1	1,1	13,8
Sulawesi Tenggara	Kota Kendari	93,4	2,2	7,2
	Konawe Selatan	92,8	0,0	4,4
Gorontalo	Kota Gorontalo	0,0	0,0	100,0
Papua	Mappi	5,0	0,0	95,5
30 Kabupaten/Kota		35,8	20,8	43,4

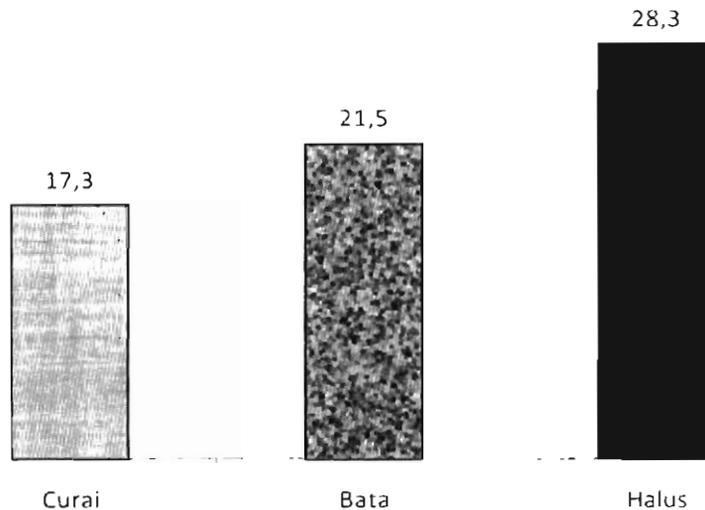
Kandungan iodium dalam garam

Pada **Gambar 3** ditunjukkan rata-rata kandungan iodium dalam garam bentuk halus, bata dan curai. Rata-rata dan simpang baku kandungan iodium dalam garam bentuk halus adalah yang tertinggi ($28,3 \pm 18,3$ ppm). Rata-rata kandungan iodium dalam garam bentuk bata dan bentuk curai berturut-turut adalah 21,5 ppm dan 17,3 ppm dengan simpang baku berturut-turut adalah 15,5 ppm dan 12,7 ppm.

Stabilitas iodium dalam garam tergantung dari kadar air, keasaman dan kemurnian dari garam yang di fortifikasi.⁸ Iodium akan bergerak kebawah jika kadar air tinggi dan akan mudah menguap kadar asam tinggi. Penelitian di berbagai negara menunjukkan bahwa kelembaban yang tinggi disertai bahan pembungkus berkualitas rendah menyebabkan kehilangan iodium dari garam antara 30-80% dalam jangka waktu 6 bulan.

Pada umumnya, garam yang memenuhi syarat untuk di fortifikasi adalah bentuk halus. Garam halus umumnya mempunyai kadar air rendah, tidak terlalu asam dan telah melalui pencucian. Oleh sebab itu, tidak terlalu mengejutkan jika kandungan iodium dalam garam halus

adalah yang tertinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa semakin banyak rumah tangga yang menggunakan garam bentuk halus semakin banyak rumah tangga yang mendapatkan cukup asupan iodium.



Gambar 3
Rata-rata Kandungan iodium (ppm) dalam Garam

Pada **Tabel 2** ditunjukkan persentase rumah tangga menurut kandungan iodium yang dikonsumsi di 30 kabupaten/kota. Sebanyak 7,8% sampel garam mengandung iodium kurang dari 5 ppm iodium dan sebanyak 24,5% sampel garam mengandung iodium lebih dari 30 ppm.

Sekitar 14% sampel garam mengandung iodium antara 5,0 – 9,9 ppm, 27,8% mengandung iodium antara 10,0 – 19,9 ppm dan 25,7% sampel garam mengandung iodium antara 20,0 – 29,9 ppm. Ada 0,2% sampel garam yang tidak mengandung iodium dan, 1,1% sampel garam mengandung iodium lebih dari 80 ppm.

Ada penyusutan atau kehilangan iodium dari pabrik hingga rumah tangga, khususnya dalam kondisi ekstrim, selama transit dan penyimpanan. Besarnya penyusutan berkisar antara 20-50%.¹⁰ Walaupun kalium iodate adalah yang paling stabil untuk iodisasi di daerah dengan tingkat kelembaban tinggi seperti di Indonesia namun masalah penyusutan ini terjadi karena pengepakan, transportasi dan penyimpanan. Sekitar 20% rumah tangga menyimpan garam pada wadah yang terbuka.⁷ Ada perbedaan yang nyata kandungan iodium pada garam yang disimpan dalam wadah tertutup (kandungan iodium lebih tinggi) dibandingkan dalam wadah terbuka (kandungan iodium lebih rendah).

Tabel 2
Persentase Rumah Tangga menurut Kandungan Iodium dalam Garam menurut Provinsi dan Kabupaten/Kota

Provinsi	Kabupaten/Kota	Persentase RT dan kandungan Iodium dalam garam (ppm)				
		< 5,0	5,0-9,9	10,0-19,9	20,0-29,9	>=30,0
Sumatera Utara	Tapanuli Tengah		5,3	35,5	36,8	22,4
	Toba Samosir		4,9	31,7	31,7	31,7
	Karo		8,8	32,5	31,3	27,5
Sumatera Barat	Solok Selatan		6,6	43,4	34,2	15,8
Riau	Kota Dumai	12,0	8,0	28,0	21,3	30,7
Lampung	Kota Metro		2,8	18,1	45,8	33,3
Jawa Barat	Karawang	14,0	26,2	31,8	18,7	9,3
Jawa Tengah	Grobogan	13,1	48,5	30,3	4,0	4,0
	Semarang	1,1	14,8	33,0	23,9	27,3
	Kota Salatiga	1,4	13,7	30,1	24,7	30,1
	Kota Semarang	1,0	13,3	32,4	28,6	24,8
Yogyakarta	Bantul	1,2	6,2	30,9	18,5	43,2
Jawa Timur	Blitar	6,0	33,0	29,0	15,0	17,0
	Jember	36,4	24,0	17,1	8,5	14,0
	Bondowoso	1,1	13,8	17,2	31,0	36,8
	Nganjuk	12,1	16,2	22,2	26,3	23,2
	Kota Pasuruan	1,3	13,8	37,5	27,5	20,0
Banten	Kota Tangerang	5,2	15,5	29,9	24,7	24,7
Bali	Klungkung	21,7	17,4	21,7	39,1	
Nusa Tenggara Timur	Sikka	19,8	34,9	14,0	12,8	18,6
Kalimantan Tengah	Katingan			14,9	27,0	58,1
Kalimantan Selatan	Tapin	1,4	7,0	12,7	36,6	42,3
	Balangan	1,3	10,5	19,7	27,6	40,8
Kalimantan Timur	Kota Tarakan	6,7	2,2	13,3	35,6	42,2
Sulawesi Tengah	Donggala	3,7	3,7	19,5	23,2	50,0
Sulawesi Selatan	Jeneponto	58,6	29,9	5,7	3,4	2,3
Sulawesi Tenggara	Kota Kendari	5,5	19,8	48,4	18,7	7,7
	Konawe Selatan	1,4	4,5	42,8	36,0	15,4
Gorontalo	Kota Gorontalo	2,5	2,5	15,2	46,8	32,9
Papua	Mappi			12,5	25,0	62,5
30 Kabupaten/Kota		7,8	14,2	27,8	25,7	24,5

KESIMPULAN

1. Bentuk garam yang terbanyak digunakan di tingkat rumah tangga adalah bentuk halus (sekitar 40%) kemudian disusul bentuk curai dan bentuk bata.
2. Kandungan iodium dalam garam adalah yang terbaik jika menggunakan garam bentuk halus kemudian disusul bentuk bata dan bentuk curai.

SARAN

1. Monitoring dan evaluasi iodisasi garam dalam rangka penanggulangan masalah kekurangan iodium perlu terus dilakukan
2. Upaya mempercepat pencapaian *garam beriodium untuk semua* perlu mengkaji faktor 'beyond health'

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada seluruh enumerator dan Tim Manajemen Data Riskesdas 2007 yang telah melaksanakan tes cepat kandungan iodium dalam garam dan entry data. Ucapan terima kasih ditujukan kepada UNICEF yang telah memberikan dukungan pada kegiatan ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Laboratorium BP2GAKI, Magelang dan Pusat GAKI FK UNDIP yang telah melakukan analisis kadar iodium dalam sampel garam.

RUJUKAN

1. Gautam KC. 2007. Global progress in addressing iodine deficiency through universal salt iodization: the makings of a global public health success story - the second decade (1995-2007). SCN News, no.35:12-18.
2. UNICEF/WHO. 1994. World Summit for Children- Mid decade goal: Iodine Deficiency Disorders. In: Joint Committee on Health Policy. UNICEF/WHO. Geneva.
3. UNICEF. 2006. The State of the World's Children 2007. Women and Children: The Double Dividend of Gender Equality. UNICEF. New York.
4. Tim Penanggulangan GAKY Pusat. 2005. Rencana Aksi Nasional Kesenambungan Program Penanggulangan Gangguan Akibat Kurang Yodium. Jakarta.
5. Tim Penanggulangan GAKY Pusat. 2002. Lampiran. Dalam: Panduan Penegakan Norma Sosial: Peningkatan Konsumsi Garam Beryodium.
6. World Health Organization. 2007. Assessment of Iodine Deficiency Disorders and monitoring their elimination: a guide for program managers. Third edition. Geneva.
7. Direktorat Gizi Masyarakat dan Direktorat Statistik Kesejahteraan Rakyat. 2005. Integrasi Indikator Gizi Dalam SUSENAS Tahun 2005: Program Perbaikan Gizi Masyarakat Tahun 2005. Laporan Kegiatan.
8. Allen L., B de Bonoist, O Dary and R Hurrel. 2006. Guidelines on food fortification with micronutrients. WHO/FAO. France.
9. Biro Pusat Statistik dan UNICEF. 1995. Garam Beriodium di Rumah Tangga: Konsumsi, Pengetahuan, Pilihan dan Penanganan.