

**STATUS SOSIAL-EKONOMI DAN KADAR HORMON TIROTROPIN RUMAH-TANGGA
PENGGUNA GARAM BERIODIUM DI PERKOTAAN INDONESIA:
ANALISIS DATA RISKESDAS 2007
(SOCIO-ECONOMIC STATUS AND THYROTROPIN HORMONE LEVEL OF HOUSEHOLDS
USING IODIZED SALT IN INDONESIAN URBAN:
ANALYSIS OF BASIC HEALTH RESEARCH DATA 2007)**

Djoko Kartono¹ dan Whinie Lestari²

ABSTRACT

Background. Iodized salt is the long term and sustainable strategy to improve iodine intake of the community. Level of thyroid stimulating hormone (thyrotropin hormone) can be used as indicator of iodine intake adequacy. **Objective.** To study the socio-economic status of households using iodized salt and thyrotropin hormone level in urban areas. **Method.** Riskesdas data 2007 that include 280.000 households was used. Thyrotropin hormone data include 9.457 people aged above 1 years. Variables included classification of village, rapid test on salt, education and occupation of households' head, household expenditure and level of thyrotropin hormone. **Results.** Around 80 percent of households where households' head graduated from college/university used salt containing sufficient iodine. Only 18 percent households with households' head works as government workers used salt containing sufficient iodine. Around 70 percent households in 5th quintile of household's expenditure were using salt with sufficient iodine content. Around 70 percent households in urban areas were using salt with sufficient iodine content. Among children 1-4 years, percentage of low category of thyrotropin hormone level was 3.3 percent and among 60 years of age and above was 15.8 percent. **Conclusions.** The higher the educational level the higher the percentage of households used salt with sufficient iodine. Percentage of households using salt with sufficient iodine was higher in urban than in rural areas. The higher the quintiles of household expenditures the higher the percentage of households using salt with sufficient iodine. There was a trend that the higher the age the higher the percentage of low category of thyrotropin hormone level.

Keywords: household salt, education, occupation, urban, rural, expenditure, thyrotropin hormone

ABSTRAK

Latar belakang. Garam beriodium merupakan strategi jangka panjang dan berkesinambungan untuk memperbaiki asupan iodium masyarakat. Sementara itu, kadar *thyroid stimulating hormone* (hormon tirotropin) dapat digunakan sebagai indikator kecukupan asupan iodium. **Tujuan.** Meneliti status sosial ekonomi rumah tangga yang menggunakan garam beriodium dan kadar hormon tirotropin di perkotaan. **Metode.** Data yang digunakan untuk artikel ini adalah data Riskesdas 2007 yang mencakup 280.000 rumah tangga. Data hormon tirotropin mencakup 9.457 individu umur 1 tahun ke atas. Variabel yang digunakan untuk makalah ini meliputi klasifikasi desa, tes cepat pada garam, pendidikan dan pekerjaan kepala keluarga (KK), kadar hormon tirotropin. **Hasil.** Sekitar 80 persen rumah tangga, di mana KK tamat perguruan tinggi, menggunakan garam mengandung cukup iodium. Hanya 18 persen rumah-tangga yang KK-nya bekerja sebagai pegawai negeri menggunakan garam mengandung cukup iodium. Sekitar 70 persen rumah tangga pada kuintil 5 pengeluaran rumah tangga menggunakan garam mengandung cukup iodium. Sekitar 70 persen rumah tangga di perkotaan menggunakan garam mengandung cukup iodium. Pada umur 1-4 tahun, persentase hormon tirotropin kategori rendah adalah 3,3 persen dan pada umur 60 tahun ke atas adalah 15,8 persen. **Kesimpulan.** Semakin tinggi tingkat pendidikan kepala rumah tangga semakin tinggi persentase rumah tangga yang menggunakan garam mengandung cukup iodium. Persentase rumah tangga yang menggunakan garam mengandung cukup iodium adalah lebih tinggi di perkotaan dibandingkan di perdesaan. Semakin tinggi kuintil pengeluaran rumah tangga semakin tinggi persentase rumah tangga yang menggunakan garam mengandung cukup iodium. Ada kecenderungan semakin tinggi umur semakin tinggi persentase kadar tirotropin kategori rendah.

Kata kunci: garam rumah tangga, pendidikan, pekerjaan, perkotaan, perdesaan, pengeluaran, hormon tirotropin

¹ Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik, Badan Litbangkes, Kemenkes R.I. Jl. Dr. Sumeru 63 Bogor

² Balai Litbang GAKI, Badan Litbangkes, Kemenkes R.I.

e-mail: kartono.djoko@yahoo.com

PENDAHULUAN

Secara internasional, *universal salt iodization (USI)* atau 'garam iodium untuk semua' disepakati sebagai strategi untuk pencegahan, penanggulangan dan eliminasi masalah Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) yang berkesinambungan. Dalam hal ini, banyak kemajuan sudah terjadi antara tahun 2003 dan 2011 pada hampir semua wilayah di dunia. Jumlah negara yang dikategorikan kurang iodium turun dari 54 menjadi 32 persen, sedangkan persentase negara yang dikategorikan cukup iodium meningkat dari 34 menjadi 47 persen.¹

'Garam iodium untuk semua' tercapai bila lebih dari 90 persen rumah-tangga (ruta) mengonsumsi garam beriodium yang dapat memenuhi kecukupan tubuh setiap hari. Indonesia merupakan negara yang telah melaksanakan program garam beriodium sebagai strategi jangka panjang untuk penanggulangan masalah GAKI. Swiss merupakan contoh negara yang sudah berhasil mengeliminasi masalah GAKI dengan fortifikasi iodium dalam garam. Pada awal 1970-an, sebanyak 35 juta penduduk China menderita gondok dan 250.000 jiwa menderita kretin. Memulai kebijakan 'garam iodium untuk semua' tahun 1995 dengan tingkat fortifikasi iodium 35 ppm, pada tahun 2010 persentase ruta pengguna garam yang mengandung cukup iodium di China telah melampaui 90 persen.²

Dalam Keppres No. 69 Tahun 1994 dinyatakan bahwa pengadaan garam untuk konsumsi dan industri makanan harus mengandung iodium sesuai dengan SNI. Disyaratkan bahwa garam untuk konsumsi manusia harus memenuhi kriteria: kadar air < 7 persen, natrium klorida > 94,7 persen, kalium iodat > 30 ppm, timah hitam < 10 ppm, tembaga < 10 ppm, air raksa < 0,1 ppm dan arsen < 0,1 ppm. Riskesdas 2007 mendapatkan bahwa garam beriodium yang memenuhi SNI (30 ppm) kalium iodat (KIO₃) telah mencapai sekitar 60 persen.³

Pada Riskesdas 2007³ dilakukan pengumpulan data penggunaan garam beriodium ruta dengan menggunakan tes cepat di 280.000 ruta di seluruh kabupaten/kota di Indonesia. Walaupun sekitar 90 persen ruta telah menggunakan garam beriodium, namun baru 63 persen ruta yang menggunakan garam mengandung cukup iodium. Survei konsumsi garam beriodium tahun 2005 mendapatkan bahwa sekitar 70 persen ruta di Indonesia telah

menggunakan garam yang mengandung cukup iodium.⁴

Kecukupan iodium dalam tubuh akan mempengaruhi fungsi tiroid. Salah satu indikator fungsi tiroid adalah *thyroid stimulating hormone (TSH)* atau *thyrotropin hormone*. Jika tubuh kekurangan iodium, maka kadar hormon tirotropin akan meningkat agar tubuh memproduksi lebih banyak hormon tiroid.⁵

Makalah ini merupakan analisis lanjut yang menyajikan status sosial-ekonomi dan kadar tirotropin rumah-tangga pengguna garam beriodium di perkotaan.

METODE

Data yang digunakan untuk analisis adalah data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007. Riskesdas adalah survei yang dilakukan secara potong-lintang yang bersifat deskriptif. Rancangan Riskesdas ditujukan untuk menggambarkan masalah kesehatan penduduk Indonesia secara menyeluruh untuk kepentingan para pengambil keputusan di berbagai tingkat pemerintahan.

Lokasi Riskesdas 2007⁶ adalah di 440 kabupaten/kota dari keseluruhan 456 kabupaten/ kota. Sebanyak 16 kabupaten tidak dicakup karena merupakan kabupaten (pemekaran) baru. Sampel ruta dan anggota ruta dalam Riskesdas 2007 sama dengan daftar sampel ruta dan anggota ruta Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS) 2007. Penghitungan dan cara penarikan sampel dilakukan dengan menggunakan *two stage sampling*.

Di setiap kabupaten/kota diambil sejumlah blok sensus (BS) yang proporsional terhadap jumlah ruta di kabupaten/kota tersebut. Bila dalam 1 BS terdapat 150 ruta, maka dalam penarikan sampel di tingkat BS dibentuk sub-BS. Keseluruhan BS SUSENAS adalah 17.350 sampel BS dan Riskesdas 2007 berhasil mengunjungi 17.150 sampel BS di 438 kabupaten/kota. Pada Riskesdas 2007, terdapat 15 BS di 2 kabupaten di Papua yang tidak dicakup. Dari setiap BS terpilih diambil 16 ruta secara acak sederhana yang menjadi sampel ruta di BS tersebut. Jumlah sampel ruta dari 440 kabupaten/kota adalah 258.284 ruta. Seluruh anggota ruta dari setiap ruta yang terpilih diambil sebagai sampel individu. Riskesdas 2007 berhasil mengumpulkan 986.532 individu.

Variabel yang digunakan dalam artikel ini adalah data semi-kuantitatif iodium dalam

garam, klasifikasi desa/kelurahan, pendidikan dan pekerjaan kepala rura serta pendapatannya. Data semi-kuantitatif iodium dalam garam diperoleh dari tes cepat di lapangan dengan menggunakan cairan tes cepat (*rapid test kit*). Hasil tes cepat dikategorikan menjadi: (1) mengandung cukup iodium, (2) mengandung kurang iodium, dan (3) tidak mengandung iodium. Analisis data hasil tes cepat iodium dalam garam mencakup 235.323 rura. Data klasifikasi perdesaan dan perkotaan didasarkan atas klasifikasi dari Badan Pusat Statistik (BPS). Data pendidikan dan pekerjaan kepala keluarga (KK) didasarkan atas hasil wawancara. Data pendapatan rura diambil dari data pengeluaran rura yang dikumpulkan dalam SUSENAS. Pendapatan rura disajikan dalam kuintil (*quintile*). Kuintil adalah nilai yang menandai batas interval

dari sebaran frekuensi yang berderet dalam lima bagian sebaran yang sama, yaitu 20 persen terbawah (ke-1), 20 persen ke-2, 20 persen ke-3, 20 persen ke-4 dan 20 persen teratas (ke-5).

Variabel biomedis yang dikumpulkan adalah kadar *thyroid stimulating hormone* (TSH) atau hormon tirotropin serum penduduk perkotaan umur satu tahun ke atas. Analisis kadar TSH menggunakan metode *enzyme link immuno sorbent assay* (ELISA). Reagen yang digunakan merek Indec dengan satuan μIU per mL. Nilai TSH dinyatakan 'normal' bila 0,4-6,0 $\mu\text{IU}/\text{mL}$, 'rendah' jika < 0,4 $\mu\text{IU}/\text{mL}$, dan tinggi bila > 6 $\mu\text{IU}/\text{mL}$. Sampel darah yang dikumpulkan berjumlah 26.919 yang berasal dari 272 kabupaten/kota di 540 BS. Sementara sampel serum yang diperiksa untuk hormon tirotropin berjumlah 9.457.

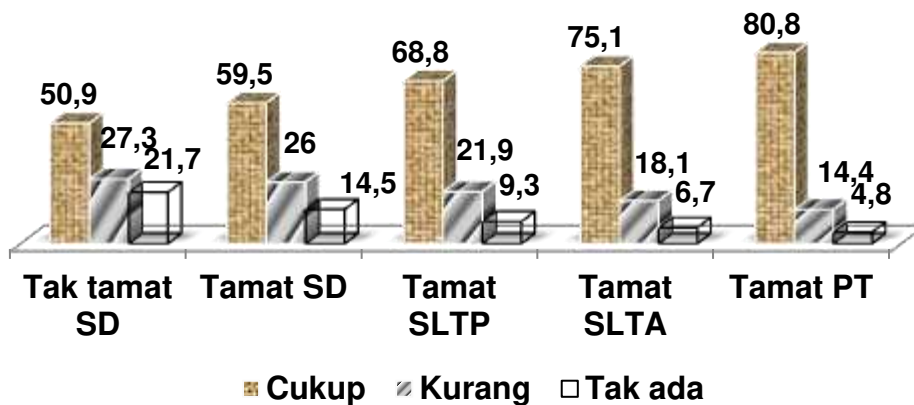
Tabel 1
Sampel Tes Cepat Iodium Garam dan Biomedis Indikator Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI), Riskesdas 2007

Indikator	Variabel	Jumlah Sampel	Riskesdas
Proses	Iodium garam (semi-kuantitatif)	235.323	258.284 rura
Biomedis (Perkotaan)	Hormon tirotropin	9.457	986.532 individu

HASIL

Berdasarkan tingkat pendidikan kepala keluarga (KK), di antara pengguna garam yang mengandung cukup iodium hanya 50,9 persen rura ber-KK tidak sekolah atau tidak tamat SD, sebaliknya 80,8 persen rura ber-KK berpendidikan tamat perguruan

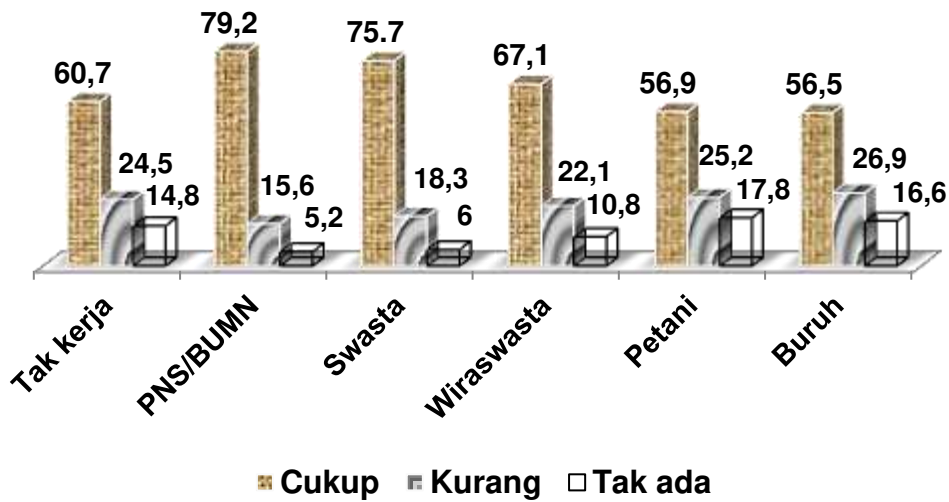
tinggi (Gambar 1). Pada rura ber-KK berpendidikan tidak tamat SD, ada sebanyak 27,3 persen pengguna garam yang kurang mengandung iodium dan hanya 4,8 persen rura yang KK-nya berpendidikan tamat perguruan tinggi.



Gambar 1
Persentase Rumah-Tangga Pengguna Garam yang Mengandung Cukup, Kurang dan Tidak Beriodium Menurut Pendidikan Kepala Keluarga, Riskesdas 2007

Berdasarkan pekerjaan KK, kurang dari 60 persen ruta dengan KK bekerja sebagai petani atau buruh yang menggunakan garam mengandung cukup iodium. Sementara ruta yang KK-nya bekerja sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) atau Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dan swasta: lebih 70 persen menggunakan

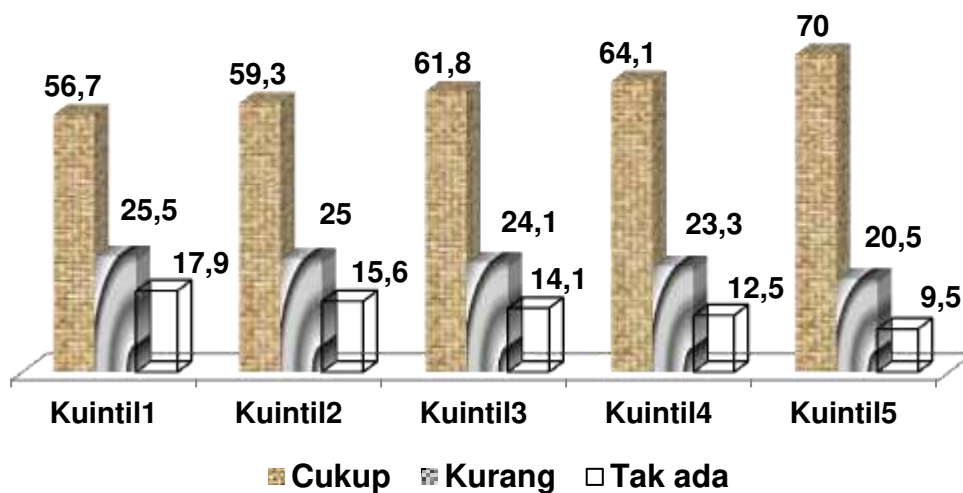
garam mengandung cukup iodium (Gambar 2). Pada ruta yang KK-nya bekerja sebagai petani atau buruh, ada sekitar 25 persen yang menggunakan garam kurang mengandung iodium dan hanya 18 persen ruta yang KK-nya bekerja sebagai PNS/BUMN yang menggunakan garam mengandung kurang iodium.



Gambar 2
Persentase Rumah-Tangga Pengguna Garam yang Mengandung Cukup, Kurang dan Tidak Beriodium Menurut Pekerjaan Kepala Keluarga, Riskesdas 2007

Persentase ruta yang menggunakan garam mengandung cukup iodium menurut kuintil pengeluaran ruta untuk pangan/makanan dan non-pangan ditunjukkan pada Gambar 3. Kuintil 1 atau kuintil terbawah, yakni ruta yang masuk kelompok pengeluaran 20 persen terbawah atau seperlima terbawah atau 20 persen ruta termiskin. Kuintil 5 atau kuintil teratas, yaitu RT yang masuk kelompok pengeluaran 20 persen teratas atau seperlima teratas atau 20 persen ruta terkaya.

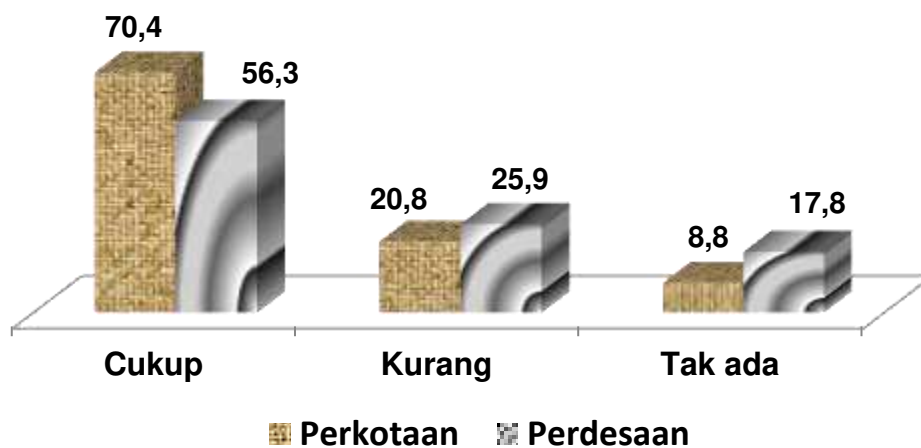
Sebanyak 70 persen ruta pada kuintil 5, 61,8 persen ruta pada kuintil 3 dan 56,7 persen ruta pada kuintil 1 menggunakan garam mengandung cukup iodium. Ruta yang menggunakan garam kurang mengandung iodium adalah 20,5 persen pada kuintil 5, 24,1 persen pada kuintil 3 dan 25,5 persen pada kuintil 1. Sementara ruta yang menggunakan garam tidak mengandung iodium adalah 9,5 persen pada kuintil 5, 14,1 persen pada kuintil 3 dan 17,9 persen pada kuintil 1.



Gambar 3
Persentase Rumah-Tangga Pengguna Garam yang Mengandung Cukup, Kurang dan Tidak Beriodium Menurut Kuintil Pengeluaran Rumah-Tangga, Riskesdas 2007

Kandungan iodium dalam garam yang digunakan oleh ruta berdasarkan klasifikasi desa/kelurahan, yaitu perkotaan dan perdesaan, ditunjukkan pada Gambar 4. Sebanyak 70,4 persen ruta di perkotaan dan 56,3 persen ruta di perdesaan menggunakan garam yang mengandung

cukup iodium. Ruta yang menggunakan garam mengandung kurang iodium adalah 20,8 persen di perkotaan dan 25,9 persen di perdesaan. Dengan demikian, maka ada 8,8 persen ruta di perkotaan dan 17,8 persen ruta di perdesaan yang menggunakan garam tidak mengandung iodium.



Gambar 4
Persentase Rumah-Tangga Pengguna Garam yang Mengandung Cukup, Kurang dan Tidak Beriodium Menurut Perkotaan dan Perdesaan, Riskesdas 2007

Salah satu penyakit akibat gangguan metabolik adalah kelainan tiroid yang diperiksa dengan parameter hormon tirotropin. Hasil pemeriksaan hormon tirotropin menggunakan satuan $\mu\text{IU/ml}$. Ada

tiga kategori untuk kadar hormon tirotropin, yaitu normal, rendah dan tinggi. Tabel 2 menyajikan kadar hormon tirotropin menurut jenis kelamin dan kelompok umur.

Sebagian besar (> 85%) kadar hormon tirotropin, baik pada laki-laki maupun perempuan, termasuk dalam kategori normal. Persentase kadar tirotropin kategori tinggi pada laki-laki adalah 1,8 persen dan

pada perempuan 2 persen. Persentase kadar hormon tirotropin kategori rendah pada laki-laki 8 persen dan pada perempuan 8,9 persen.

Tabel 2
Kadar Hormon Tirotropin menurut Jenis Kelamin dan Kelompok Umur, Riskesdas 2007

Jenis Kelamin, Kelompok Umur, Jumlah Responden		Persentase Kadar Hormon Tirotropin		
		Tinggi	Normal	Rendah
Jenis kelamin				
	n			
Laki-laki	3969	1,8	90,2	8,0
Perempuan	4853	2,0	89,0	8,9
Kelompok umur (tahun)				
	n			
1 –	333	2,1	94,6	3,3
5 –	633	2,7	93,7	3,6
10 –	726	2,9	93,9	3,2
15 –	791	2,0	91,8	6,2
20 –	666	1,8	90,1	8,1
25 –	833	1,2	91,0	7,8
30 –	803	1,6	88,9	9,5
35 –	864	2,1	88,0	9,9
40 –	746	2,0	89,9	8,0
45 –	641	1,7	87,2	11,1
50 –	552	1,6	88,2	10,1
55 –	349	1,4	83,9	14,6
≥ 60	796	2,1	82,8	15,1

Catatan: Normal = 0,4--6,0 µIU/mL, Rendah = < 0,4 µIU/mL, dan Tinggi = > 6,0 µIU/mL

Secara keseluruhan, terlihat bahwa makin tinggi kelompok umur, semakin tinggi persentase kadar kategori yang masuk kategori rendah. Pada kelompok umur 1-4 tahun, persentase kategori kadar hormon tirotropin rendah adalah 3,3 persen, pada kelompok umur 20-24 tahun adalah 8,1 persen dan pada kelompok umur 60 tahun ke atas menjadi 15,8 persen.

BAHASAN

Indikator sosial-ekonomi ruta yang dibahas dalam makalah ini meliputi tingkat pendidikan kepala keluarga (KK), pekerjaan KK, pengeluaran pangan dan non-pangan ruta. Artikel ini juga menyajikan penggunaan garam beriodium oleh ruta di perkotaan dan perdesaan. Memang mulai ada persaingan kepentingan (*conflict of interest*) terkait dengan pemanfaatan garam. World Health Organization (WHO) menyarankan penggunaan garam untuk difortifikasi iodium dalam penanggulangan GAKI, tetapi WHO

juga menyarankan pembatasan konsumsi garam untuk penanggulangan hipertensi. WHO menyarankan bahwa untuk mencegah penyakit kronis, konsumsi rata-rata garam masyarakat harus < 5 gram per hari atau setara dengan < 2 gram natrium per hari. Saat ini WHO menyarankan fortifikasi iodium dalam garam 20-40 ppm didasarkan pada asumsi dengan asupan garam rata-rata 10 gram per hari. Kedepan, asumsi ini harus diubah dengan menggunakan asumsi asupan garam rata-rata 5 gram per hari.⁷

Jika kampanye untuk penurunan konsumsi garam berhasil dan tingkat fortifikasi iodium dalam garam tidak dinaikkan apakah akan terjadi penurunan asupan iodium di masyarakat. Di Belanda, yang garam konsumsinya harus beriodium, penurunan konsumsi garam tidak menyebabkan penurunan asupan iodium hingga kategori kekurangan iodium karena garam beriodium digunakan dalam pembuatan makanan pabrikan.⁸

Tingkat pendidikan KK umumnya berkaitan erat dengan tingkat pendapatan dan gaya-hidup ruta. Gambar 1 menunjukkan bahwa makin tinggi tingkat pendidikan KK, semakin tinggi persentase penggunaan garam yang mengandung cukup iodium. Tentu ini bukan sesuatu yang aneh. Namun, keadaan ini dapat menjadi cerminan bahwa fortifikasi iodium dalam garam atau garam beriodium dapat diterima oleh kelompok masyarakat yang berpendidikan.

Pekerjaan atau mata pencaharian KK dengan sistem penggajian yang tetap berkaitan erat dengan semakin baiknya tingkat pendapatannya. Gambar 2 menunjukkan bahwa persentase ruta yang menggunakan garam mengandung cukup iodium pada ruta dengan KK yang bekerja sebagai PNS, pegawai BUMN dan perusahaan swasta lebih dari 75 persen. Sementara persentase ruta yang menggunakan garam mengandung cukup iodium pada ruta dengan KK, baik sebagai petani maupun buruh, hanya sekitar 56 persen.

Harga garam beriodium berkualitas baik atau bermerek terkenal akan relatif lebih mahal daripada harga garam beriodium bermutu biasa. Jika ada garam beriodium bermerek, tetapi berharga lebih murah, perlu diwaspadai bahwa kadar iodiumnya tidak memenuhi Standar Nasional Industri (SNI). Oleh sebab itu, ruta berpendapatan tetap dan memadai atau yang berpengeluaran lebih besar (tinggi) akan membeli dan menggunakan garam beriodium berkualitas baik yang harganya relatif lebih mahal. Gambar 3 menunjukkan bahwa persentase ruta yang menggunakan garam mengandung iodium cukup pada ruta pengeluaran kuintil 5 (20% teratas) adalah yang tertinggi, yaitu 70 persen, sedangkan pada ruta pengeluaran kuintil 1 (20% terbawah) hanya 57 persen.

Pilihan dan akses terhadap jenis dan kualitas garam di perkotaan lebih baik dibandingkan dengan di perdesaan. Hasil Survei Penggunaan Garam Iodium Rumah-Tangga⁷ menunjukkan bahwa persentase ruta yang mengonsumsi garam mengandung cukup iodium di perdesaan hanya sekitar 70 persen, sedangkan di perkotaan sekitar 78 persen. Sebaliknya persentase ruta yang menggunakan garam tidak mengandung iodium di perdesaan adalah sekitar 17 persen, sedangkan di perkotaan sekitar 10 persen. Pada Gambar 4 ditunjukkan pola penggunaan garam oleh

ruta yang masih serupa, yaitu sekitar 70 persen ruta di perkotaan menggunakan garam yang mengandung cukup iodium, sedangkan di perdesaan hanya sekitar 56 persen. Sebanyak 9 persen ruta di perkotaan dan 18 persen ruta di perdesaan menggunakan garam yang mengandung kurang iodium. Dalam Riskesdas 2007 ini, persentase garam yang mengandung kurang iodium lebih tinggi dibandingkan dengan survei sebelumnya.

Kadar TSH atau hormon tirotropin digunakan sebagai indikator dari fungsi tiroid. Hormon tirotropin dapat memberikan petunjuk kemungkinan terjadinya, baik hipotiro atau hiper-tiroidisme maupun tirotoksikosis. Kadar hormon tirotropin, kecuali pada *TSH-induced thyrotoxicosis*, menjadi rendah jika tirotoksikosis.⁵ Rendahnya hormon tiroid atau kekurangan iodium di dalam tubuh akan memicu sekresi hormon tirotropin agar tubuh memproduksi lebih banyak hormon tiroid. Dengan kata lain, kekurangan iodium dalam tubuh dapat ditunjukkan dengan tingginya kadar hormon tirotropin. Sebaliknya, tingginya hormon tiroid atau kelebihan iodium di dalam tubuh akan mengekang sekresi hormon tirotropin agar tubuh memperlambat produksi hormon tiroid. Dengan kata lain, kelebihan iodium dalam tubuh dapat ditunjukkan dengan rendahnya kadar hormon tirotropin. Namun, karena sesuatu hal, terjadi keadaan yang disebut *thyroid-auto-immun*, yaitu keadaan di mana kelenjar tiroid tidak dapat dikendalikan sehingga produksi hormon tiroid dapat menjadi berlebihan.⁹

Hipertiroidisme adalah suatu sindrom klinis yang disebabkan oleh peningkatan hormon tiroksin bebas dalam sirkulasi darah. Manifestasi klinisnya adalah aritmia jantung, gagal jantung yang resisten terhadap pengobatan, miopati, struma multinoduler. Penyebab hipertiroidisme yang paling sering adalah penyakit Graves (struma difus toksik). Sementara hipotiroidisme (kadar hormon tirotropin yang rendah) terdapat di daerah dengan defisiensi iodium berat. Hipotiroidisme yang terjadi sebelum usia 3 tahun akan mengganggu perkembangan susunan saraf pusat, sedangkan di atas usia tersebut hanya akan mengganggu perkembangan somatik seperti kretinisme.

Tabel 2 menunjukkan sebaran kadar hormon tirotropin menurut kelompok umur dan kategori kadar hormon tirotropin. Secara umum, persentase kategori kadar hormon tirotropin adalah sebagai berikut. Persentase kategori kadar hormon tirotropin

normal adalah yang tertinggi, yaitu 89,7 persen, disusul persentase kategori kadar hormon tirotropin rendah (risiko hipertiroidisme), yaitu 8,5 persen dan terakhir adalah kategori kadar hormon tirotropin tinggi (risiko hipotiroidisme), yaitu 1,8 persen.

Berdasarkan jenis kelamin, terlihat bahwa sebaran kategori kadar tirotropin (normal, tinggi dan rendah) pada laki-laki sangat mirip dengan sebaran pada perempuan. Berdasarkan kelompok umur, makin bertambah umur, semakin tinggi persentase kategori kadar hormon tirotropin rendah. Persentase kategori kadar hormon tirotropin rendah (risiko hipertiroidisme) yang tertinggi adalah pada kelompok umur 60 tahun ke atas (15,1%).

Sementara persentase kategori kadar hormon tirotropin tinggi (risiko hipotiroidisme), tertinggi adalah pada kelompok umur 10-14 tahun (2,9%). Dengan demikian, secara umum, data hormon tirotropin mengindikasikan adanya kecenderungan di masyarakat bahwa risiko hipertiroidisme lebih besar dibandingkan dengan risiko hipotiroidisme.

KESIMPULAN

1. Semakin tinggi tingkat pendidikan KK semakin tinggi persentase rumah-tangga yang menggunakan garam yang mengandung cukup iodium. Sebaliknya semakin rendah tingkat pendidikan KK semakin tinggi persentase rumah-tangga yang menggunakan garam yang tidak mengandung iodium.
2. Persentase rumah-tangga yang menggunakan garam mengandung cukup iodium di perkotaan lebih tinggi dibanding di perdesaan. Sebaliknya persentase rumah-tangga yang menggunakan garam kurang atau tidak mengandung iodium lebih tinggi di perdesaan dibandingkan di perkotaan.
3. Semakin tinggi kuintil semakin tinggi persentase rumah-tangga yang menggunakan garam mengandung cukup iodium. Dengan kata lain, semakin kaya rumah-tangga semakin banyak yang menggunakan garam mengandung cukup iodium. Sebaliknya semakin rendah kuintil semakin tinggi persentase rumah-tangga yang menggunakan garam tidak mengandung iodium.
4. Kadar hormon tirotropin di masyarakat mengindikasikan bahwa semakin tinggi umur semakin tinggi persentase kategori kadar hormon tirotropin rendah atau risiko hipertidoidisme.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Tim Manajemen Data, Balitbangkes, yang telah menyediakan data yang sudah 'cleaned' termasuk pengelompokan kuintil pengeluaran rumah-tangga. Ucapan terima kasih juga kami tujukan kepada Tim Biomedis, khususnya para analis di laboratorium yang telah melakukan pemeriksaan kadar *thyroid stimulating hormone* (TSH) dan kelengkapan umur sehingga dapat disajikan dalam makalah ini.

RUJUKAN

1. Timmer A. Iodine nutrition and universal salt iodization: a landscape analysis in 2012. *IDD Newsletter*. 2012; 40(4): 5-9.
2. Wu Y, Li X, Chang S, Liu L, S Zou S, Hipgrave DB. Variable iodine intake persists in the context of universal salt iodization in China. *J Nutr*. 2012; 142(9): 1728-34.
3. Puslitbang Gizi & Makanan dan UNICEF. Survei Indikator Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI): Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas). *Laporan Akhir*. Bogor: Puslitbang Gizi & Makanan dan UNICEF, 2008.
4. Indonesia, Badan Pusat Statistik (BPS) dan Departemen Kesehatan (Depkes). *Laporan Hasil Survei Konsumsi Garam Beriodium di Rumah Tangga*. Jakarta: BPS dan Direktorat Bina Gizi Masyarakat Depkes, 2005.
5. Emerson CH. Circulating thyroid stimulating hormones: why, when, and what to Measure. *Thyroid*. 2009; 19(1): 1-3.
6. Indonesia, Departemen Kesehatan (Depkes). Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) 2007. *Laporan Nasional*. Jakarta: Badan Litbangkes Depkes, 2008.
7. Elliott P, Brown I. *Sodium intakes around the world: background document prepared for the Forum and Technical Meeting on Reducing Salt in Populations*. Geneva: World Health Organization, 2007.

8. Verkaik-Kloosterman J, van 't Veer P, Ocke MC. Reduction of salt: will iodine intake remain adequate in The Netherlands? *British J Nutr.* 2010; 104: 1712-8.
9. International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. *Hyperthyroidism and other thyroid disorders: a practical handbook for recognition and management.* Harare: WHORO for Africa, 1999.