

Gambaran Konsumsi Garam Iodium dan Kadar Iodium Urin pada Anak Sekolah Dasar di Pulau Lombok

Ardiana Ekawanti, Ima Arum Lestarini, Rifana Cholidah, Prima Belia Fathana, Eka Arie Yuliyani

Abstrak

Pendahuluan: Defisiensi iodium masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Dari pemeriksaan iodium yang diekskresikan melalui urine, didapatkan defisiensi iodium pada 36,4% anak di seluruh dunia, dan daerah Asia Tenggara didapatkan 39,8% anak usia sekolah mengalami defisiensi iodium. Nusa Tenggara Barat adalah provinsi dengan konsumsi garam iodium yang terendah di seluruh Indonesia dan belum ada penelitian tentang kadar iodium urin dan factor yang mempengaruhinya.

Tujuan: Mencari data dasar tentang epidemiologi defisiensi iodium, selain itu penelitian ini juga bisa memberi manfaat tentang gambaran kadar iodine masyarakat secara umum..

Metode: Rancangan penelitian ini adalah rancangan potong lintang dengan populasi terjangkau kelas 5 dan 6 siswa SD di dataran rendah dan dataran tinggi Pulau Lombok. Faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi garam didapatkan dengan menggunakan kuesioner. Kadar iodium urin dinyatakan dengan median iodium urin yang didapatkan dengan menggunakan metode *acid digestion*.

Hasil: Median iodium urin di dataran rendah didapatkan 218 $\mu\text{g/L}$ dan di dataran tinggi 236 $\mu\text{g/L}$. *Iodium Urine Excretion* di dataran rendah dan tinggi juga menunjukkan kecukupan tingkat konsumsi garam iodium.

Kesimpulan: Median iodium urin di dataran rendah didapatkan 218 $\mu\text{g/L}$ dan di dataran tinggi 236 $\mu\text{g/L}$. *Iodium Urine Excretion* di dataran rendah dan tinggi juga menunjukkan kecukupan tingkat konsumsi garam iodium.

Katakunci

konsumsi garam iodium, anak SD, median iodium urine, iodium urine excretion

Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

*e-mail: eka.min@yahoo.com

1. Pendahuluan

Defisiensi iodium masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Dari pemeriksaan iodium yang diekskresikan melalui urine dalam suatu komunitas tertentu, dalam hal ini adalah komunitas yang rentan mengalami defisiensi didapatkan defisiensi iodium pada 36,4% anak di seluruh dunia. Daerah Asia Tenggara didapatkan 39,8% anak usia sekolah mengalami defisiensi iodium.¹ Nusa Tenggara Barat adalah provinsi dengan konsumsi garam iodium yang rendah di seluruh Indonesia. Pada tahun 2010 cakupan konsumsi garam iodium di NTB diharapkan sebesar 65%, sedangkan Indonesia mencapai 90%.² Kondisi ini tentunya menimbulkan dampak yang buruk bagi kesehatan masyarakat di NTB. Penelitian Kartono, tahun 2009 didapatkan konsumsi masyarakat dalam kategori cukup iodium hanya 27,9% dan 42,4% tidak mengkonsumsi garam iodium.³ Iodium adalah zat gizi yang diperlukan pada semua tahap kehidupan, sebagai zat gizi penting yang diperlukan untuk seluruh metabolisme tubuh. Kebutuhan iodium

meningkat pada keadaan pertumbuhan dan perkembangan sebagaimana pada masa kehamilan dan anak-anak. Kekurangan iodium pada masa pertumbuhan tidak saja menimbulkan gangguan pertumbuhan, akan tetapi juga menimbulkan gangguan mental pada anak. Dampak kekurangan iodium terhadap ibu hamil jauh lebih berat lagi diantaranya adalah risiko keguguran, kematian bayi dan bayi yang dilahirkan oleh ibu yang hipotiroid akan mengalami gangguan fisik dan mental.^{4,5} Kelainan yang dibawa akan diderita hingga dewasa, sehingga menurunkan kualitas generasi yang akan datang. NTB merupakan propinsi dengan Indeks pembangunan manusia (IPM) yang rendah. IPM yang rendah merupakan suatu masalah multifaktorial diantaranya adalah faktor sosial ekonomi dan aspek kesehatan juga memberikan kontribusi yang tidak sedikit. Kekurangan iodium pada masa kehamilan akan melahirkan generasi yang rendah kualitas intelektualnya seperti kretinisme dan kekurangan Iodium pada masa pertumbuhan akan mengakibatkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan anak. Sehingga kekurangan Iodium pada masa penting dan kritis

tersebut memberi sumbangan bagi rendahnya indeks pembangunan manusia di NTB. Evaluasi peningkatan cakupan konsumsi garam iodium terhadap efektifitas metabolisme iodium belum dilakukan di NTB. Pengaruh kadar iodium yang rendah secara kronis di masyarakat terutama di komunitas yang rentan terhadap kurangnya kadar iodium belum dilakukan di NTB, sehingga penelitian tentang epidemiologi defisiensi kadar iodium dan pengaruhnya di masyarakat menjadi perlu dilakukan. Kadar iodium urine pada anak usia sekolah bisa menggambarkan kadar iodium urine di masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari data dasar tentang epidemiologi defisiensi iodium dan mencari pengaruhnya terhadap pertumbuhan anak usia sekolah. Selain itu penelitian ini juga bisa memberi manfaat tentang gambaran kadar iodine masyarakat secara umum, data ini sangat penting untuk evaluasi keberhasilan program pemerintah yaitu peningkatan konsumsi garam beryodium di masyarakat.

2. Metode

2.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah rancangan potong lintang, yaitu dalam satu saat pengambilan data pada sampel dilakukan dalam satu waktu untuk mendapatkan data kadar iodium urin dan mencari faktor risiko yang mempengaruhi kadar iodium anak melalui metode pengisian kuesioner.

2.2 Subyek Penelitian

Subyek penelitian ini adalah anak usia sekolah kelas 5 dan 6 SD yang berada di kota Mataram sebagai representasi daerah dengan konsumsi bahan makanan yang banyak mengandung iodium dan representasi daerah dataran rendah dengan kualitas iodium tanah yang baik. Untuk representasi daerah dengan kadar iodium yang rendah dipilih daerah dengan ketinggian >600 m di atas permukaan laut, lokasi yang mendekati persyaratan ini adalah daerah Bayan di kabupaten Lombok Utara. Populasi penelitian ini adalah anak SD kelas 5 dan 6 di kota Mataram dan Lombok Barat. Subjek penelitian ini merupakan populasi terjangkau yaitu seluruh siswa SD kelas 5 dan 6 di sekolah yang dijadikan tempat penelitian.

Kriteria inklusi:

1. Siswa terdaftar di sekolah tempat dilakukan penelitian dan berada di kelas 5 dan 6
2. Berusia 10-12 tahun
3. Bersedia menjadi responden dalam penelitian ini
4. Hadir pada saat pengambilan sampel

Kriteria eksklusi:

1. Tidak bersedia menjadi responden dalam penelitian
2. Mengundurkan diri selama penelitian

2.3 Pemeriksaan Iodium Urin

Pemeriksaan iodium urin terlebih dahulu melalui langkah pengumpulan sampel urine sesaat sebanyak minimal 5 ml, urin ditampung dalam wadah plastic yang bersih. Selama pengumpulan sampel, sampel yang terkumpul disimpan pada suhu kamar. Pemeriksaan akan dilakukan dengan menggunakan metode Acid Digestion Method pada pusat kajian GAKY di Magelang.⁶ Hasil penelitian akan disajikan dalam bentuk median urin iodine.

2.4 Analisis data

Data yang didapatkan akan disajikan secara deskriptif untuk kuesioner, sedangkan data iodium urin akan dianalisis dengan menggunakan t-test untuk melihat perbedaan antara kelompok kontrol dengan kelompok kasus.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Karakteristik Responden Penelitian

Subyek pada penelitian ini adalah anak usia sekolah dasar kelas 4-6 yang bertempat tinggal dan bersekolah di daerah pantai sebagai kelompok kontrol dan siswa sekolah dasar yang bertempat tinggal dan bersekolah di daerah dataran tinggi sebagai kelompok kasus. Dari hasil penelitian didapatkan karakteristik umum sebagai berikut.

Tabel 1. Lama Pemberian Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Luka Trauma

Karakteristik	persentase (%), frekuensi (n)
Umur Kontrol	
<10 tahun	2, (n=1)
10 tahun	38, (n=19)
11 tahun	52, (n=26)
12 tahun	8, (n=4)
>12 tahun	0, (n=0)
Kasus	
<10 tahun	4, (n=2)
10 tahun	53, (n=27)
11 tahun	29, (n=15)
12 tahun	10, (n=5)
>12 tahun	4, (n=2)
Jenis kelamin Kontrol	
Laki-laki	48, (n=24)
Perempuan	52, (n=26)
Kasus	
Laki-laki	47, (n=24)
Perempuan	53, (n=27)

Dari table terlihat umur subyek penelitian di daerah pantai (kontrol) terbanyak adalah 11 tahun 95,2%) dan di daerah dataran tinggi (kasus) terbanyak adalah 10 tahun (53%), sedangkan jenis kelamin terbanyak di daerah kontrol adalah perempuan (52%) dan di daerah kasus yang terbanyak juga siswa perempuan (53%)

3.2 Kadar Iodium Urin Siswa Sekolah Dasar

Kadar iodium urine dari kedua daerah dan hasil uji perbandingan kadar iodium antara kedua daerah dengan menggunakan uji t adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kadar iodium urin

Asal subyek	Kadar iodium ($\mu\text{g/L}$)
Kontrol	
Rerata \pm SD	215,74 \pm 74,9
Median	218
Kasus	
Rerata \pm SD	223,39 \pm 91,8
Median	236

Median urin kelompok kontrol didapatkan 218 $\mu\text{g/L}$ dan median urin kelompok kasus didapatkan 236 $\mu\text{g/L}$. Dari uji rerata antara kelompok kontrol dan kasus didapatkan $p=0,637$ pada confident interval 95%, sehingga didapatkan hasil yang tidak berbeda bermakna.

Tabel 3. Sebaran kadar iodium urin siswa SD

Median kadar iodium ($\mu\text{g/L}$)	Persentase (%)
Kelompok Kontrol	
<20	0
20-49	0
50-99	3,4 (n=2)
100-200	37,9 (n=22)
201-299	48,3 (n=28)
>300	10,3 (n=6)
Kelompok Kasus	
<20	0 (n=0)
20-49	0 (n=0)
50-99	9,8 (n=5)
100-200	33,3 (n=17)
201-299	41,2 (n=21)
>300	15,7 (n=8)

Dari table 4.3 dapat terlihat bahwa tidak ada median urin yang menunjukkan asupan iodium yang kurang. Di daerah pantai didapatkan UIE 50-99 $\mu\text{g/L}$ sebesar 3,4%, 100-200 $\mu\text{g/L}$ sebesar 37,9%, 201-300 $\mu\text{g/L}$ sebesar 48,3% dan >300 $\mu\text{g/L}$ sebesar 10,3%. Di daerah pegunungan juga tidak didapatkan defisiensi sedang sampai berat, UIE 50-99 $\mu\text{g/L}$ sebesar 9,8%, 100-200 $\mu\text{g/L}$ sebesar 33,3%, 201-300 $\mu\text{g/L}$ sebesar 41,2% dan >300 $\mu\text{g/L}$ sebesar 15,7%

3.3 Faktor yang Berkaitan dengan konsumsi Iodium

Tabel berikut memperlihatkan tentang tingkat konsumsi dan factor yang mempengaruhi tingkat konsumsi garam beryodium

Penelitian ini dilakukan di dua daerah, yang pertama daerah dengan kemudahan mendapatkan bahan makanan yang mengandung iodium yaitu daerah pantai diwakili oleh sekolah dasar (SD) di kecamatan Ampenan. Daerah yang merepresentasikan daerah dengan kesulitan mendapatkan bahan makanan yang mengandung iodium adalah daerah pegunungan, dalam hal ini diwakili oleh SD di kecamatan Bayan yang terletak pada

Tabel 4

Karakteristik konsumsi iodium	Persentase
Tingkat pengetahuan tentang fungsi garam yodium	
- dataran rendah	19%
- dataran tinggi	78%
Tingkat konsumsi garam yodium	
- dataran rendah	81%
- dataran tinggi	33%
Sumber pengetahuan	
- Petugas kesehatan	38,5%
- Media massa	11,1%
- Orang tua	6,8%
- Guru	14,9%
- Teman	1,2%

ketinggian 600 m di atas permukaan laut. Daerah yang terletak di ketinggian merupakan daerah yang jauh dari sumber iodium yaitu laut.

Dari data gambaran umum didapatkan umur terbanyak yaitu usia 10 tahun dan 11 tahun, umur ini sudah memenuhi syarat WHO untuk skrining kadar iodium pada anak usia sekolah minimal dilakukan pada usia 6 tahun, sehingga usia yang diambil dalam penelitian ini sudah memenuhi syarat minimal dari WHO, ada beberapa anak yang berusia lebih dari 12 tahun dalam penelitian ini tetap dimasukkan dalam data penelitian ini.⁷

Penilaian status iodium suatu populasi salah satu indicator yang menentukan adalah median urin pada anak usia sekolah. Pada penelitian ini didapatkan nilai median urin untuk sekolah daerah pantai adalah 218 $\mu\text{g/L}$ dan sekolah di daerah dataran tinggi didapatkan median urin 236 $\mu\text{g/L}$, dari hasil uji beda rerata juga didapatkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada tingkat kepercayaan 95%. Dari hasil ini kedua daerah penelitian tersebut berada pada kelompok yang berisiko terinduksi hipertiroidisme karena iodium. Status iodium urin dalam penelitian ini berada pada kondisi yang sama dengan median nasional, yaitu 229 $\mu\text{g/L}$. Jika dibandingkan dengan Sartini (2012) median urin dalam penelitian ini masih lebih rendah dibandingkan dengan anak SD di Brebes Jawa Tengah dengan median urin sebesar 346 $\mu\text{g/L}$, pada kelompok tersebut sudah masuk pada kelompok dengan risiko penyakit autoimun.⁸

Distribusi median urin yang diperoleh dalam penelitian ini di daerah pantai didapatkan UIE 50-99 $\mu\text{g/L}$ sebesar 3,4%, 100-200 $\mu\text{g/L}$ sebesar 37,9%, 201-300 $\mu\text{g/L}$ sebesar 48,3% dan >300 $\mu\text{g/L}$ sebesar 10,3%. Di daerah pegunungan juga tidak didapatkan defisiensi sedang sampai berat, UIE 50-99 $\mu\text{g/L}$ sebesar 9,8%, 100-200 $\mu\text{g/L}$ sebesar 33,3%, 201-300 $\mu\text{g/L}$ sebesar 41,2% dan >300 $\mu\text{g/L}$ sebesar 15,7%. Dibandingkan dengan distribusi UIE Indonesia dengan distribusi 50-99 $\mu\text{g/L}$ sebesar 5,2%, 100-299 $\mu\text{g/L}$ sebesar 28%, >300 $\mu\text{g/L}$ sebesar 26,2%, maka persentase kejadian defisiensi ringan

di daerah pegunungan masih lebih tinggi dibandingkan dengan status nasional dan di daerah pantai ditemukan tingkat defisiensi yang lebih rendah dibandingkan nasional. Kadar optimum iodium yang dibutuhkan di daerah pantai lebih tinggi dibandingkan dengan persentase nasional, demikian juga di daerah pegunungan.⁹ Pada penelitian ini tidak dikumpulkan data besarnya asupan garam iodium atau kecukupan asupan garam iodium sehingga tidak bisa dikatakan bahwa dengan dominannya persentase optimum sebanding dengan berhasilnya program konsumsi garam iodium. Defisiensi ringan masih didapatkan pada daerah dengan sumber iodium yang cukup, yaitu daerah pantai. Walaupun kadar ini masih di bawah persentase nasional, namun memerlukan analisis lebih jauh tentang faktor yang menjadi penyebab defisiensi tersebut apakah faktor pengambilan sampel yang kurang mendapatkan pengawasan, ataukah karena faktor konsumsi yang rendah sehingga memerlukan penelitian lebih lanjut.

Dari data pengetahuan dan perilaku siswa didapatkan pengetahuan di daerah pegunungan lebih tinggi dibandingkan dengan daerah pantai, sedangkan perilaku pemakaian garam iodium di keluarga di daerah pegunungan lebih rendah dibandingkan dengan daerah pantai. Kondisi ini tidak mencerminkan kecukupan konsumsi garam iodium karena tingkat konsumsi garam iodium NTB tahun 2010 sebesar 60%. Dari sumber informasi tentang pentingnya iodium bagi kesehatan paling banyak didapatkan dari tenaga kesehatan, sehingga sumber informasi penyuluhan dari tenaga kesehatan memegang peranan yang sangat penting dalam menambah pengetahuan dan merubah perilaku masyarakat.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini adalah tidak terdapat perbedaan kadar iodium urin pada siswa SD di Pulau Lombok dan Kadar Iodium Urin tidak mempengaruhi pertumbuhan siswa SD.

Daftar Pustaka

1. Vitti P, Delange F, Vincera A, Zimmermann M, JT D. Europe is Iodine Deficient. *Lancet*. 2003;p. 361:1226.
2. Anonim. NTB Dalam Angka. NTB Post;.
3. Kartono D, Mulyantoro D. Asupan Iodium Anak Usia Sekolah di Indonesia. *Gizi Indonesia*. 2010;33(1):8–19.
4. Zimmermann MB. Iodine Deficiency. *End J*. 2009;30(4):376:408.
5. Gowachirapant S, Winichagoon P, Wyss L, Tong B, Baumgartner J, Bonstra A, et al. Urinary Iodine Concentration Indicate Iodine Deficiency in Pregnant Thai Women but Iodine Sufficiency in their School-Aged Children. *The Journal of Nutrition*. 2009;.
6. Ristic-Medic D, Piscackova G, Hooper L, Ruprich J, Casgrain A, Ashton K, et al. Method of Assessment of Iodine Status in Human. *Am J Clin Nutr*. 2009;89suppl:2052S–69S.
7. Organization WH. Urinary Iodine Concentration for Determining Iodine Status in Population. WHO Geneva. 2013;.
8. Sartini DN. Hubungan Antara Ekskresi Iodium Urin dan Ekskresi Tiosianat Urin dengan Total Goiter Rate. Semarang: Universitas Diponegoro. 2012;.
9. Organization WH. Global Prevalens of Iodine Deficiency Disorders. div Indonesia WHO Nutrition Div Geneva. 2006;.