

THE CORRELATION BETWEEN IODINE AND GOITROGEN INTAKES ON SCHOOLCHILDREN AT JRAHI ELEMENTARY SCHOOL, GUNUNGWUNGKAL SUB-DISTRICT PATI REGENCY

Nurdianti, Sugeng Maryanto

Nutrition Study Program School of Health Ngudi Waluyo

email: prodigizi.nw@gmail.com

ABSTRACT

Iodine deficiency disorder (IDD) is still a problem in Indonesia. Goiter is one of its manifestations. The main cause is not sufficient iodine in food intake, can also be caused by the influence of goitrogen. Gunungwungkal Sub-district is an endemic region with goiter prevalence of 32.33% on the schoolchildren. The purpose of this study was to find the correlation between iodine and goitrogen intakes on schoolchildren.

This was a descriptive and correlational study with cross sectional approach. The population in this study was 227 schoolchildren at Jrahi 01 and 02 Elementary School. The sampling technique used purposive sampling with the samples as many as 66 schoolchildren. This study instrument used the form of food frequency questionnaire (FFQ) to assess iodine and goitrogen intakes incidences and palpation examination. The data analysis used Kendall Tau test with $\alpha = 0.05$.

The results of this study indicated correlation between iodine intake and goiter on the schoolchildren ($p = 0.001$). There was a correlation between goitrogen intake and goiter on school children ($p = 0.042$).

It is concluded that there was correlation between iodine and goitrogen intakes with goiter on the schoolchildren. It is recommended to increase iodine intake (either from iodized food sources or iodized salt) to prevent goiter. Keep goitrogen source foods, but with attention to appropriate processing methods.

Keywords: *Iodine intake, Goitrogen intake and Goiter*

HUBUNGAN ASUPAN IODIUM DAN GOITROGENIK DENGAN GONDOK PADA ANAK SD JRAHI KECAMATAN GUNUNGWUNGKAL KABUPATEN PATI**Nurdianti, Sugeng Maryanto**

Program Studi Ilmu Gizi STIKes Ngudi Waluyo

email: prodigizi.nw@gmail.com**ABSTRAK**

Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) masih menjadi masalah di Indonesia. Gondok merupakan salah satu manifestasinya. Penyebab utamanya adalah tidak kecukupan iodium dalam makanan, dapat juga disebabkan oleh pengaruh goitrogenik. Kecamatan Gunungwungkal merupakan salah satu kecamatan endemis dengan prevalensi gondok anak sekolah 32,33%. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan asupan iodium dan goitrogenik dengan gondok pada anak SD.

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dan korelasional dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah 227 siswa SD Jrahi 01 dan 02. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah sampel 66. Instrumen yang digunakan adalah : formulir *food frequency questionnaire* (FFQ) untuk mengetahui asupan iodium dan goitrogenik dan pemeriksaan palpasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji *Kendall Tau* dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan asupan iodium dengan gondok pada anak SD ($p = 0,001$). Ada hubungan asupan goitrogenik dengan gondok pada anak SD ($p = 0,042$).

Kesimpulan ada hubungan antara konsumsi asupan iodium dan goitrogenik dengan gondok pada anak SD. Disarankan, perlu adanya arahan pada anak SD bahwa mengkonsumsi makanan sumber iodium dan garam beriodium penting untuk mencegah terjadinya gondok. Tetap mengkonsumsi makanan sumber goitrogenik namun dengan memperhatikan cara pengolahan yang tepat.

Kata kunci: asupan iodium, goitrogenik dan gondok

PENDAHULUAN

Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) adalah sekumpulan gejala yang diakibatkan karena kekurangan unsur iodium pada tumbuh kembang secara terus menerus dalam jangka waktu lama^{1,2}. GAKI di Indonesia merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat. Hasil pemetaan GAKI 2009 melalui palpasi anak SD/MI, TGR paling tinggi adalah Kecamatan Gunungwungkal (32,33%) termasuk daerah endemik berat (angka TGR $\geq 30\%$).³

Besaran pengaruh GAKI merupakan fenomena gunung es dengan kretin dan pembesaran kelenjar gondok sebagai puncak. Kretin dan pembesaran kelenjar gondok menempati bagian seluas 1 – 10 % dari gunung es tersebut. Di bawahnya, jumlah yang lebih besar, terdapat gangguan otak 5 – 30% dan hipotiroidisme 30 – 70 %.⁴

Gondok adalah salah satu manifestasi terganggunya sintesis hormon tiroksin akibat kekurangan zat iodium di dalam tubuh⁵. Gondok merupakan pembesaran kelenjar tiroid yang terdapat di bagian depan leher⁶. Pembesaran

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dan korelasional, dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD N Jrahi 01 dan 02 tahun ajaran 2012/2013 dengan jumlah 227 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* (ditentukan dengan sengaja) yaitu anak kelas IV, V & VI dengan usia 10– 12 th. Jumlah sampel sebanyak 66 siswa (SD Negeri Jrahi 01 sebanyak 33 siswa dan SD Jrahi 02 sebanyak 33 siswa).

Pengumpulan data dengan menggunakan lembar FFQ untuk mengetahui asupan iodium dan goitrogenik, pemeriksaan palpasi untuk menentukan status gondok, pengukuran antropometri (berat badan) untuk menentukan kebutuhan AKG individu dan kecukupan iodium dan tes garam

kelenjar gondok dapat terjadi akibat defisiensi iodium atau akibat pengaruh agen goitrogenik, seperti tiosianat⁵.

Iodium merupakan unsur vital bagi pembentukan hormon tiroid yang berguna bagi proses metamorfosis, perkembangan susunan saraf pusat dan proses tumbuh kembang manusia⁷. Goitrogenik adalah suatu zat yang menghambat produksi atau penggunaan hormon tiroid⁸.

SD Jrahi merupakan salah satu SD yang terletak di daerah endemik GAKI di Kecamatan Gunungwungkal Kabupaten Pati. GAKI pada anak sekolah 6 – 12 tahun merupakan indikator defisiensi iodium pada masyarakat⁹. Selain itu, anak sekolah sering kali digunakan dalam penelitian karena pertimbangan keterjangkauan dan kerentanan mereka terhadap defisiensi iodium¹⁰.

Melihat fenomena ini, peneliti tertarik untuk mengetahui gambaran dan menganalisa hubungan asupan iodium dan goitrogenik dengan gondok pada anak SD Jrahi Kecamatan Gunungwungkal Kabupaten Pati.

METODE PENELITIAN

beryodium. Analisis data dilakukan dengan analisis univariat dan bivariat menggunakan program SPSS 16. Analisis bivariat untuk mengetahui hubungan asupan iodium dan goitrogenik dengan menggunakan uji korelasi *Kendall Tau* karena kedua data berbentuk ordinal.

HASIL PENELITIAN

Asupan Iodium

Tabel 1 Distribusi frekuensi berdasarkan asupan iodium responden

Asupan iodium	N	Persentase (%)
Defisit (< 70%)	40	60,6
Kurang (70-80%)	4	6,1
Sedang (80-99%)	8	12,1
Baik ($\geq 100\%$)	14	21,2
Total	66	100,0

Tabel 1 menunjukkan bahwa 40 responden (60,6%) memiliki asupan iodium defisit dan 4 responden asupan iodium kurang (6,1%).

Asupan Goitrogenik

Tabel 2 Distribusi frekuensi berdasarkan asupan goitrogenik responden

Asupan goitrogenik	N	Persentase (%)
Tinggi (>10 mg)	34	51,5
Rendah (\leq 10 mg)	32	48,5
Total	66	100,0

Tabel 2 diketahui bahwa 34 responden (51,5 %) memiliki asupan goitrogenik dengan kategori tinggi.

Gondok

Tabel 3 Distribusi frekuensi berdasarkan status gondok responden

Status gondok	N	Persentase (%)
Grade 0	39	59,1
Grade 1	27	40,9
Grade 2	0	0,0
Total	66	100,0

Table 3 diketahui bahwa sebanyak 27 responden (40,9%) teridentifikasi gondok grade 1.

Hubungan asupan iodium dengan gondok

Berdasarkan uji statistik menggunakan *Kendall Tau*, didapatkan nilai korelasi τ sebesar 0,390 dengan *p value* 0,001 ($> \alpha$ (0,05)), sehingga dapat dikatakan ada hubungan asupan iodium dengan gondok pada anak SD Jrahi kecamatan Gunungwungkal Kabupaten Pati.

Hubungan asupan goitrogenik dengan gondok

Berdasarkan uji statistik menggunakan *Kendall Tau*, didapatkan nilai korelasi τ sebesar 0,252 dengan nilai *p value* 0,042 ($> \alpha$ (0,05)), sehingga dapat dikatakan ada hubungan asupan

goitrogenik dengan gondok pada anak SD Jrahi kecamatan Gunungwungkal Kabupaten Pati.

PEMBAHASAN

Asupan Iodium

Hasil penelitian asupan iodium pada responden diketahui 40 responden (60,6 %) memiliki asupan iodium defisit dan 4 responden (6,1 %) memiliki asupan iodium kurang. Menurut pengakuan responden, makanan sumber iodium seperti ikan laut jarang mereka konsumsi. Mengingat lokasi penelitian yang bertempat tinggal di dataran tinggi (pegunungan) menyebabkan mereka jarang mengkonsumsi ikan laut. Ikan laut merupakan bahan pangan yang kaya akan iodium. Kandungan iodium yang diperoleh dari jenis ikan laut sangat cukup untuk mencegah berkembangnya penyakit gondok (Pandit,2008)¹¹.

Selain jarang makan ikan, responden mengaku memiliki nafsu makan yang kurang dan kebiasaan memilih makanan tertentu, adanya kebiasaan makan penduduk dengan porsi nasi lebih banyak dan lauk sebagai sumber protein sekaligus sumber iodium porsinya lebih sedikit, bahkan hanya sekedar penghantar nasi dan adanya budaya makan penduduk yang lebih mendahulukan orang tua daripada anak – anak.

Asupan goitrogenik

Hasil penelitian dari 66 responden diketahui bahwa 32 responden (48,5 %) memiliki asupan goitrogenik tinggi, sedangkan sisanya memiliki asupan goitrogenik rendah. Jenis makanan sumber goitrogenik yang sering dikonsumsi oleh responden adalah daun singkong, bayam, daun kacang panjang, dan singkong. Hal tersebut dikarenakan sayuran ini mudah didapat dan sebagian besar dari mereka membudidayakan tanaman ini di pekarangan rumah dan ladang mereka untuk dikonsumsi sehari – hari dan di jual.

Hasil penelitian Aritonang (2003)¹², menyatakan bahwa ubi kayu,

daun singkong dan kol yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Kabupaten Dairi, Propinsi Sumatra Barat dapat mengganggu penyerapan iodium karena adanya kandungan zat goitrogenik.

Pada responden yang mempunyai asupan goitrogenik tinggi, mereka mengaku mengkonsumsinya dengan frekuensi > 3x sehari. Sayuran yang sangat sering mereka konsumsi adalah daun singkong dan daun kacang panjang, sedangkan pada responden yang mempunyai asupan goitrogenik rendah dapat dikarenakan oleh pengaruh pengolahan yang menyebabkan berkurangnya atau hilangnya zat goitrogenik dalam makanan ini. Hal ini akan berpengaruh pada asupan goitrogenik responden. Selain pengaruh pengolahan, mereka mengaku kurang suka dengan sayur.

Gondok

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 27 responden (40,9%) teridentifikasi gondok grade 1. Menurut Winarno (2004)¹³, pada umumnya wanita dan anak perempuan mempunyai kecenderungan lebih mudah terkena gondok daripada pria dan anak laki – laki, namun pada penelitian ini terjadi sebaliknya, yang mana prevalensi gondok pada anak laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan anak perempuan yaitu 63%. Hal ini disebabkan oleh aktifitas fisik mereka lebih tinggi yang berakibat pada peningkatan kebutuhan zat gizi khususnya iodium. Secara fisiologis, kelenjar tiroid dapat membesar sebagai akibat peningkatan aktifitas kelenjar tiroid sebagai upaya mengimbangi kebutuhan tubuh yang meningkat pada masa pertumbuhan.

Hubungan asupan iodium dengan gondok

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan asupan iodium dengan gondok pada anak SD Jrahi Kecamatan Gunungwungkal

Kabupaten Pati ($p = 0,001$) dengan tingkat korelasi τ sebesar 0,390. Korelasi ini adalah korelasi positif dan menyatakan bahwa terdapat kecenderungan semakin baik asupan iodium maka peluang terjadinya gondok semakin rendah. Begitu juga sebaliknya semakin defisit asupan iodium maka peluang terjadinya gondok semakin tinggi, dengan tingkat hubungan yang lemah karena korelasinya terletak antara 0,20-0,399.

Iodium yang berasal dari makanan diambil oleh tubuh dalam bentuk Iodide (I). Dari sirkulasi Iodide akan dibawa menuju kelenjar tiroid, dengan bantuan pompa iodium (simporter iodine). Di dalam sel folikel, iodide akan dioksidasi menjadi iodine (I) dengan bantuan *tiroid peroxidase*. Di koloid, iodine akan berikatan dengan tiroglobulin membentuk Monoiodotyrosine (MIT) dan Diiodotyrosine (DIT). MIT dan DIT akan membentuk Triiodothyronine (T_3), sedangkan dua DIT membentuk Thyroxine (T_4). Dalam sel – sel kelenjar tiroid, hormon T_3 dan T_4 dilepas dari kelenjar tiroid tersebut melalui proses proteolisis. Sekresi T_3 dan T_4 dari kelenjar tiroid dipengaruhi oleh TSH, yang distimulus oleh TRH dari hipotalamus. Ketika kadar T_4 meningkat, akan menghambat sekresi TSH dan bekerja melawan TRH. Jika kadar T_4 menurun, sekresi TSH meningkat. Peningkatan kadar TSH pada keadaan defisiensi iodium menstimulasi aktivitas sel – sel kelenjar tiroid sehingga terjadi hipertrofi dan hiperplasi sel – sel tiroid sehingga menyebabkan pembesaran kelenjar tiroid (gondok)¹⁴.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Patuti dkk (2010)¹¹, yang menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara pola makan sumber iodium dengan gondok ($p = 0,000$) pada anak SD. Nilai OR = 25,4, hal ini menunjukkan bahwa subjek yang memiliki pola makan sumber iodium kurang (<80 % AKG) mempunyai peluang menderita gondok 25,4 kali dibanding dengan subjek yang tidak menderita gondok.

Hubungan asupan goitrogenik dengan gondok

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat hubungan asupan goitrogenik dengan gondok pada anak SD Jrahi Kecamatan Gunungwungkal Kabupaten Pati ($p = 0,042$), dengan tingkat korelasi τ sebesar 0,252. Korelasi ini adalah korelasi positif dan menyatakan bahwa terdapat kecenderungan semakin baik asupan goitrogenik maka peluang terjadinya gondok semakin rendah. Begitu juga sebaliknya semakin tinggi asupan goitrogenik maka peluang terjadinya gondok semakin tinggi, dengan tingkat hubungan yang lemah karena korelasinya terletak antara 0,20-0,399.

Goitrogenik pada umumnya berperan sebagai penghambat transport aktif ion yodida (I^-) ke dalam kelenjar tiroid sehingga menghambat fungsi tiroid. Salah satu jenis goitrogenik adalah tiosinat. Tiosinat masuk ke dalam darah dan membentuk ion – ion goitrogenik dan akan mengikat ion – ion yodida, akibatnya yodida yang akan digunakan untuk pembentukan hormon T_3 dan T_4 akan menurun. Bila asupan iodium kurang atau tidak sesuai dengan kebutuhan maka kelenjar tiroid akan bekerja keras dan mengakibatkan sel – sel membesar dan disebut gondok. Dengan demikian asupan goitrogenik tinggi akan berpeluang memperberat terjadinya gondok¹⁵.

Penelitian ini sesuai dengan penelitian Panjaitan (2008)¹⁶, yang menyatakan ada hubungan yang signifikan konsumsi goitrogenik dengan gondok pada anak SD ($p=0,000$).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ada hubungan asupan iodium dan goitrogenik dengan gondok pada anak SD Jrahi Kecamatan Gunungwungkal Kabupaten Pati. Oleh karena itu, disarankan perlu adanya arahan pada anak SD bahwa mengkonsumsi makanan sumber iodium dan garam beriodium penting untuk mencegah

terjadinya gondok. Tetap mengkonsumsi makanan sumber goitrogenik namun dengan memperhatikan cara pengolahan yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dinas Kesehatan Kabupaten Pati. 2009. *Pemetaan GAKY Melalui Survei Palpasi Anak SD/MI*. Pati: Dinas Kesehatan Kabupaten Pati.
2. Supariasa I.N, dkk. 2002. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC
3. Dinas Kesehatan Kabupaten Pati. 2009. *Pemetaan GAKY Melalui Survei Palpasi Anak SD/MI*. Pati: Dinas Kesehatan Kabupaten Pati.
4. Suprihatin, S.H., dkk. 2010. *Perbedaan Resiko Kejadian Anemia Antara Penderita Gondok dan Non Gondok di SDN Tlekung 01 Batu*. Jurnal EDU UB
5. Djayusmantoko, dkk. 2005. *Konsumsi Zat Yodium dan Zat Goitrogenik Sebagai Faktor Resiko GAKY Pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Tabir Ulu, Kabupaten Maringin, Provinsi Jambi*. SAIN KESEHATAN.
6. Soeharyo, H dkk. *Aspek Sosio-Kultural pada program Penanggulangan GAKY*. Jurnal GAKY Indonesia (Indonesian Journal of IDD) Vol.1, No. 1, April 2002
7. Rachmawati, B. dan Tjahjati DM. 2006. *Pemeriksaan Laboratorium yang diperlukan pada Studi Defisiensi Yodium*. Jurnal GAKY Indonesia (Indonesian Journal of IDD) Vol. 5, No.1-2.
8. Kartono, D dkk. 2004. *Angka Kecukupan Mineral: Besi, Iodium, Seng, Mangan, Selenium*. Jakarta : Widyakarja Nasional Pangan dan Gizi VIII
9. Hakim A.L dan HM Sulchan. 2009. *Kesesuaian Kadar Yodium Garam Dapur, Air dan Urin Iodium Excretion (UIE) di Daerah Endemis GAKY*. Artikel Penelitian. UNDIP
10. Gibney, M.J. 2008. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC

11. Pandit, S.2008.Optimalkan *Distribusi Hasil Perikanan*. URL:<http://www.balipost.co.id>. (Accested 16 Agustus 2012).
12. Aritonang, E dan Evinaria. 2004. *Pola Konsumsi Pangan, Hubungannya dengan Status Gizi dan Prestasi belajar pada Pelajar SD di Daerah Endemik GAKI Desa Kuta Dame Kecamatan Kerajaan Kabupaten Dairi Propinsi Sumatera Utara*. URL:<http://library.usu.ac.id/download/fkm/fkmgizi-evawany2.pdf> (Accested : 12 Maret 2012)
13. Winarno, F.G. 2003. *Kimia Pangan dan Gizi*.Jakarta : Gramedia.
14. Patuti N, dkk. 2010. *Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan kejadian GAKY Pada Anak Sekolah Dasar di Pinggiran Pantai Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah*. Jurnal Gizi Klinik Indonesia Vol. 7, No. 1, Juli 2010: 17 – 26.
15. Thaha, A.R., dkk. 2002. *Analisis Faktor Risiko Coastal Goiter*. Jurnal GAKY Indonesia (Indonesian Journal of IDD) Vol. 1, No. 1 April 2002
16. Panjaitan, R. 2008. *Pengaruh Karakteristik Ibu dan Pola Konsumsi Pangan Keluarga Terhadap Status GAKY Anak SD di Kabupaten Dairi Tahun 2007*. Tesis. USU