

TINGKAT PERTUMBUHAN TINGGI BADAN DAN STATUS GIZI SISWA SMP DI DAERAH ENDEMIK DAN NON ENDEMIK GAKI DI KABUPATEN TABANAN

(Study pada SMP 2 Baturiti yang mewakili daerah endemik dan SMP 3 Tabanan yang mewakili daerah non endemik GAKI)

I Gusti Ayu Ary Trisnawati

Prodi Ilmu Gizi, FIKST, Universitas Dhyanaपुरa

Email : ary_trisnawati@gmail.com

ABSTRACT

Introduction: Iodine Deficiency Disorders (IDD) is a set of symptoms that occur because one's body elemental iodine deficiency continuously, in a relatively long period of time. Mountainous areas have the potential to suffer IDD society because iodine in the soil eroded by rain so that groceries in the area have a little iodine content. This cause the iodine deficiency in children, such as a low nutritional status and the body growth inhibited. Paradigm shift in the last 10 years found that there are the IDD's patients in the coastal communities. Tabanan Regency has two IDD endemic areas i.e. Pupuan and Baturiti, which are the mountainous region. The aim of this study is to identify the difference of stature growth level and nutritional status of junior high school student in the endemic and non endemic of IDD. **Methods:** The study design is a retrospective as an effect of the past condition that seen by this time. Sampling was done by multistage sampling technique then obtained 222 samples from the two areas. **Result:** Data analysis shows that the stature growth level of students in IDD endemic area is lower than in non endemic area. Furthermore, student who classified short more prevalent in IDD endemic area than in non endemic area. Parental education level and kind of job affect the stature growth level and nutritional status of the sample. The authors hope that the results of this study can be followed by an increase in iodized salt programs in health centers as one of the Kadarzi Principle.

Key words : IDD, endemic and non endemic, the level of stature growth and nutritional status

PENDAHULUAN

Kekurangan iodium sering hanya diasosiasikan dengan pembengkakan kelenjar thyroid pada leher (goiter). Dampak negatif dari GAKI bukan hanya sekedar kekurangan zat iodium tetapi lebih berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan intelektual anak-anak yang tumbuh di daerah tersebut. Anak-anak di wilayah kekurangan iodium rata-rata mempunyai IQ 13,5 poin lebih rendah dari anak normal. Keadaan ini amat berpengaruh terhadap upaya-upaya peningkatan kualitas sumberdaya manusia. Anak dengan GAKI memiliki daya tahan tubuh terhadap infeksi yang kurang dan derajat gizinya lebih rendah. Jika hal ini berlanjut hingga anak mencapai usia sekolah, remaja dan dewasa akan berpengaruh terhadap rendahnya kualitas SDM (Merryana dan Wiratmadji, 2012).

Dalam 5-10 tahun terakhir terjadi fenomena yang menarik, dimana terjadi penurunan prevalensi GAKI yang sangat lambat, bahkan terdapat gejala meningkatnya *Total Goiter Rate* (TGR) di beberapa wilayah pesisir dan kepulauan, seperti Maluku, Nusa Tenggara Barat dan Sumatera Barat. Kini, wilayah endemik GAKI tidak hanya di wilayah pegunungan dan dataran tinggi, namun justru di dataran rendah dan

pesisir. Hal ini disebabkan karena tingginya curah hujan dan mendatangkan banjir di wilayah dataran rendah. Hal ini menyebabkan iodium dalam tanah berkurang (Zulkarnain, 2006).

Pertumbuhan anak yang berada di wilayah endemik GAKI jauh lebih buruk dibandingkan dengan anak yang tubuh di wilayah non endemik GAKI. Berdasarkan indeks TB/U anak yang mengonsumsi garam beriodium secara adekuat, memiliki resiko yang lebih rendah menderita gizi kurang dibandingkan anak yang tidak mendapatkan iodium secara adekuat. Selain itu faktor sosiodemografi seperti lama pendidikan Ibu, jumlah anggota keluarga dan pola asuh juga berperan dalam status gizi dan kemampuan kognitif anak SD di wilayah endemik GAKI (Winarno, 2012).

Kabupaten Tabanan memiliki 2 wilayah endemik GAKI yaitu Kecamatan Penebel dan Baturiti. Kedua kecamatan ini berada di dataran tinggi, sehingga diasumsikan bahwa kandungan iodium yang ada dalam tanah wilayah ini terkikis dan akhirnya mempengaruhi kandungan iodium bahan makanan yang terdapat di wilayah tersebut. Kabupaten Tabanan juga memiliki wilayah non endemik GAKI yang merupakan wilayah dataran rendah dan dekat dengan pesisir. Perubahan paradigma dimana wilayah pesisir dan dataran rendah juga terdapat penderita GAKI menyebabkan adanya kemungkinan tingkat pertumbuhan tinggi badan dan status gizi anak yang tumbuh di wilayah endemik justru lebih baik dibandingkan di wilayah non endemik, menyebabkan penulis tertarik untuk meneliti apakah ada perbedaan tingkat pertumbuhan dan status gizi siswa SMP di wilayah endemik dan non endemik GAKI di Kabupaten Tabanan. Penelitian mengenai perbedaan status gizi dan pertumbuhan siswa di daerah endemik dan non endemik di Bali sejauh pengetahuan peneliti, belum pernah dilakukan. Dengan mengetahui adanya perbedaan tersebut, maka dapat dijadikan acuan untuk program perbaikan gizi di wilayah Kabupaten Tabanan.

Bahan makanan yang mengandung iodium akan diserap di dinding usus halus. Tahap pertama pembentukan hormon tiroid adalah pemindahan iodida dari cairan ekstrasel ke sel kelenjar tiroid dan kemudian ke folikel. Membran sel mempunyai kemampuan khas mentransport iodida secara aktif ke bagian dalam folikel. Hal ini dinamakan pompa iodida atau iodine trapping. Pada kelenjar normal, pompa iodida dapat memekatkan ion iodida sekitar 40 kali konsentrasi iodida dalam darah. Akan tetapi bila kelenjar tiroid menjadi aktif sepenuhnya, rasio konsentrasi dapat meningkat sampai beberapa kali lipat.

Pembentukan dan sekresi tiroglobulin sebagai bahan dasar hormon tiroid dilakukan oleh sel-sel tiroid. Setiap molekul tiroglobulin mengandung 140 asam amino tirosin, dan tirosin merupakan substrat utama yang berikatan dengan iodium untuk membentuk hormon tiroid dimana hormon ini dibentuk dalam molekul tiroglobulin. Oksidase ion iodida adalah langkah penting dalam pembentukan hormon tiroid yaitu perubahan ion iodida menjadi bentuk iodium teroksidasi yang kemudian mampu berikatan langsung dengan asam amino tirosin. Proses oksidasi

ini dipermudah oleh enzim peroksidase dan hidrogen peroksida yang menyertainya. Pengikatan iodium dengan molekul tiroglobulin dinamai organifikasi tiro globulin. Iodium yang telah dioksidasi dalam bentuk molekul akan terikat langsung tetapi perlahan-lahan dengan asam amino tirosin, tetapi bila iodium yang telah teroksidasi disertai dengan sistem enzim peroksidasi, maka proses ini dapat terjadi dalam beberapa detik atau menit. Stadium akhir dari iodinasi tirosin adalah pembentukan dua hor-mon tiroid yang penting yaitu tiroksin dan triiodotironin. Tirosin mula-mula dioksidasi menjadi monoiodotironin dan diiodotironin. Dua molekul diiodotironin bergabung membentuk tiroksin (T4), dan satu molekul diiodotironin bergabung dengan satu molekul mono-yodotironin membentuk triiodotironin (T3).

Setelah sintesis hormon tiroid berlangsung, setiap molekul tiroglobulin mengandung 5 sampai 6 molekul tiroksin, dengan rata-rata satu molekul triiodotironin untuk setiap tiga sampai empat molekul tiroglobulin dan sekitar 18 molekul tiroksin untuk setiap satu molekul triiodotironin. Dalam bentuk ini, hormon tiroid sering disimpan dalam folikel selama beberapa bulan. Ternyata jumlah total yang disimpan cukup untuk mensuplai tubuh dengan kebutuhan normal akan hormon tiroid selama satu sampai tiga bulan. Oleh karena itu, walaupun sintesis hormon tiroid berhenti seluruhnya, efek defisiensi mungkin tidak ditemukan selama berbulan-bulan (Soekirman, 2000).

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya GAKI (Djokomoeljanto, 1985) :

1. Defisiensi Iodium dalam Makanan

Rendahnya konsumsi iodium pada masyarakat sangat dipengaruhi oleh tempat tumbuhnya bahan makanan yang dikonsumsi setiap hari. Bahan makanan yang tumbuh pada daerah yang tanahnya miskin akan iodium maka bahan makanan yang dihasilkan juga miskin iodium. Faktor-faktor yang mempengaruhi kandungan iodium dalam tanah antara lain:

a. Faktor Geografis

Rendahnya kandungan iodium dalam tanah secara geografis disebabkan oleh adanya erosi yang menyebabkan iodium terkikis, tanah sarang (tanah lahar, kapur) yang tidak dapat menyimpan air, sehingga air bersama iodium yang larut di dalamnya akan meresap ke lapisan tanah yang lebih dalam. Hal tersebut menyebabkan akar tanaman pangan dan sayuran tidak dapat menjangkaunya sehingga kadar iodium dalam tanaman itu akan rendah pula. Disamping itu eksploitasi tanah yang berlebihan dan pencemaran limbah tanah pertanian yang berat menyebabkan tanah menjadi terlalu asam atau basa.

b. Faktor non-Geografis

Rendahnya kandungan iodium dalam makanan di suatu daerah dapat disebabkan oleh rendahnya kandungan iodium tanah di daerah lain akibat dari daerah tersebut bahan makanan sehari-harinya sangat tergantung pada daerah yang minim iodium. Daerah importer ini biasanya adalah daerah pinggiran kota yang tanah pertaniannya mengalami penyempitan karena industrialisasi.

2. Zat Goitrogenik dalam Makanan

Goitrin merupakan senyawa anti tiroid, terdapat pada tanaman dalam bentuk calon (*precursor*) yang disebut progoitrin yang dapat berubah menjadi bahan goitrin dengan pe-tolongan enzim. Bahan ini terdapat pada bahan makanan seperti kol dan sebangsa kubis lainnya(Winarno,1997).

3. Konsumsi Garam

Garam beriodium adalah garam natrium klorida (NaCl) yang diproduksi melalui proses iodisasi yang memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) dan mengandung iodium antara 30-80 ppm untuk konsumsi manusia atau ter-nak, pengasinan ikan dan bahan penolong industri kecuali pemboran minyak, *chloralkali plan* (CAP) dan industri kertas pulp. SNI garam konsumsi diterapkan secara wajib terhadap produsen dan distributor sesuai dengan Kepres no 69 tahun 1994 tentang pengadaan garam beriodium untuk melindungi kesehatan masyarakat (Depkes,2000).

Pertumbuhan diartikan sebagai suatu penambahan dalam ukuran, bentuk, berat atau ukuran dimensif tubuh serta bagian-bagiannya. Pertumbuhan pada umumnya terbatas pengertiannya pada perubahan-perubahan struk-tural dan fisiologis (hal kerja fisik dalam pembentukkan seseorang secara psikologis dari masih berbentuk konsepsional (awal janin) melalui periode-periode pre-natal (belum lahir) dan post-natal (setelah lahir) sampai pada saat dewasa(Merryana dan Wiratmadji,2012).

Faktor yang mempengaruhi tingkat per-tumbuhan(Fatimah,2010) antara lain :

- a. Pengaruh keluarga
- b. Pengaruh gizi
- c. Gangguan emosional
- d. Jenis kelamin
- e. Status sosial ekonomi
- f. Kesehatan
- g. Pengaruh bentuk tubuh

Bentuk tubuh *mesomorf*, *ektomorf*, atau *endomorf* akan memengaruhi besar kecilnya tubuh anak. Misalnya, anak yang bentuk tubuhnya *mesomorf* akan lebih besar daripada yang *endomorf* atau *eksomorf*, karena memang mereka lebih gemuk dan berat.

Baku penggunaan kurva pertumbuhan (growth chart) atau tabel NCHS sebagai baku secara teratur merupakan alat yang paling tepat untuk menilai status gizi pada pertumbuhan anak. Dalam pemantauan pertumbuhan anak pada plot berat atau tinggi badan anak pada kurva NCHS perlu diikuti secara berkala untuk melihat alur pertumbuhannya menyimpang atau tidak. Bukan dimana posisi titik plot itu saja akan tetapi bagaimana hubungan titik-titik tersebut selama kurun waktu tertentu. Perbandingan masing-masing indeks antropometri yang menyangkut pertumbuhan, dibandingkan dengan nilai median dari masing-masing indeks antropometri tersebut berdasarkan umur dan jenis kelamin digunakan untuk menda-patkan nilai tingkat pertumbuhan(Soetjiningsih dan Ranuh,1989).

Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu (Supariasa, 2010). Adapun Faktor yang memengaruhi status gizi antara lain (Budi-anto, 2010):

- a. Produk pangan (jumlah dan jenis makanan)
- b. Pembagian makanan atau pangan
- c. Pantangan pada makanan tertentu
- d. Kesukaan terhadap makanan tertentu
- e. Keterbatasan ekonomi
- f. Kebiasaan makan
- g. Sanitasi makanan
- h. Pengetahuan

Penilaian status gizi pada masyarakat dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut (Ri-yadi, 2004) :

- a. Cara konsumsi pangan
- b. Cara biokimia
- c. Cara klinis
- d. Cara Antropometri

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian retrospektif yaitu mengetahui keadaan saat ini sebagai akibat dari kondisi masa lalu. Untuk menentukan sekolah yang mewakili populasi maka dilakukan teknik multistage sampling dimana seluruh SMP di Kabupaten Tabanan dikategorikan berdasarkan wilayah endemic dan non endemic, kemudian dipilih salah satu SMP dari masing-masing wilayah yang mewakili baik daerah endemic maupun daerah non endemic GAKI. Populasi dalam penelitian ini adalah dibagi menjadi 2 unit populasi, yaitu populasi yang mewakili daerah endemic GAKI yaitu di SMP 2 Baturiti yang berjumlah 737 orang, dan populasi yang mewakili daerah non endemic yaitu SMP 3 Tabanan yang berjumlah 1025 orang (Disdikmudora Kab Tabanan, 2013). Selanjutnya, untuk penentuan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian dilakukan dengan sistem acak sederhana dimana masing-masing kelas diberikan nomor kemudian dilakukan pengacakan. Untuk SMPN 2 Baturiti yang mewakili daerah endemic GAKI terpilih kelas VII A dengan jumlah 35 orang, kelas VIIID dengan jumlah siswa 40 orang dan kelas VII D dengan jumlah siswa 32 orang. Sedangkan di SMP N 3 Tabanan yang mewakili daerah non endemic GAKI terpilih kelas VII C dengan jumlah siswa 35 orang, kelas VIII B dengan jumlah siswa 45 orang dan kelas VII D dengan jumlah siswa 35 orang. Seluruh siswa dalam kelas yang terpilih dijadikan sampel penelitian sehingga jumlah sampel 222 orang. Penelitian ini menggunakan instrument berupa kuisioner yang berisi identitas sampel dan hasil pengukuran antropometri sampel. Penelitian dilakukan masing-masing 1 hari dengan bantuan 2 orang tenaga bidan yang terlebih dahulu telah diberikan *briefing*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tingkat pertumbuhan tinggi badan sampel sebagian besar normal di kedua wilayah. Namun jumlah siswa yang mengalami kependekan lebih banyak di daerah endemik GAKI, dibandingkan dengan daerah non endemik GAKI. Status gizi sampel penelitian di daerah endemik GAKI menunjukkan lebih banyak siswa yang mengalami kependekan di daerah tersebut dibandingkan dengan di daerah non endemik GAKI. Status gizi sampel di daerah endemik dan non endemik sama-sama menunjukkan bahwa ada resiko gemuk dan obesitas di kedua wilayah tersebut. Namun jumlah siswa yang mengalami kegemukan lebih banyak di daerah non endemik GAKI dibandingkan dengan di daerah endemik GAKI.

Tabel 1.Perbedaan tingkat pertumbuhan tinggi badan siswa di daerah endemic dan non endemic GAKI di Kabupaten Tabanan.

Tingkat Pertumbuhan Tinggi Badan	Wilayah			
	Endemik		Non Endemik	
	n	%	n	%
Sangat rendah	1	0.9	1	0.9
Rendah	35	32.7	24	20.9
Normal	71	66.4	90	78.3
Jumlah	107	100	115	100
Uji Statistik t test :	T hitung = 1.476 T table = 1.970			

Tabel 2.Perbedaan status gizi (TB/U) siswa di daerah endemic dan non endemic GAKI di Kabupaten Tabanan.

Status Gizi (TB/U)	Wilayah			
	Endemik		Non Endemik	
	n	%	n	%
Sangat pendek	2	1.9	0	0.0
Pendek	13	12.1	4	3.5
Normal	92	86.0	111	96.5
Total	107	100	115	100
Uji statistik	T hitung =3.387 T tabel = 1.970			

Tabel 3. Perbedaan status gizi (IMT/U) siswa di daerah endemic dan non endemic GAKI di Kabupaten Tabanan.

Status Gizi (IMT/U)	Wilayah			
	Endemik		Non Endemik	
	n	%	n	%

Normal	81	75.7	75	65.2
Gemuk	5	4.7	7	6.1
Obesitas	21	19.6	33	28.7
Total	107	100	115	100
Uji statistik			T hitung = 2.047	T Tabel = 1.970

TINGKAT PERTUMBUHAN TINGGI DAN STATUS GIZI BERDASARKAN SOSIODEMOGRAFI

Berdasarkan sosiodemografinya, sampel yang pendidikan Ayah dan Ibunya diatas 9 tahun atau SMA keatas, cenderung memiliki tingkat pertumbuhan tinggi badan yang normal bila dibandingkan dengan yang berpendidikan kurang dari 9 tahun. Berdasarkan jenis pe-kerjaan orangtuanya, baik di daerah endemik maupun non endemik, yang orangtuanya bekerja sebagai pegawai swasta atau wiraswasta memiliki tingkat pertumbuhan tinggi badan yang lebih baik dibandingkan dengan yang tidak bekerja. Berdasarkan penggunaan garam beriodium, sampel yang rumahnya tersedia garam beriodium memiliki tingkat pertumbuhan tinggi badan yang lebih baik di-bandingkan dengan yang tidak menggunakan garam beriodium. Berdasarkan tingkat pendidikan orangtua, sampel yang orangtuanya berpendidikan SMA keatas cenderung berstatus gizi lebih baik. Sedangkan sampel yang ayah dan ibunya bekerja sebagai PNS, pegawai swasta dan wiraswasta cenderung status gizinya lebih baik dibandingkan dengan yang tidak bekerja. Berdasarkan penggunaan garam beriodium, yang dalam keluarganya tidak tersedia cenderung status gizinya lebih buruk dibandingkan dengan sampel yang tersedia ga-ram beriodium. Berdasarkan tingkat pendidikan, sampel yang mengalami obesitas dan kegemukan lebih banyak terdapat pada sampel yang pendidikan orangtuanya SMA kebawah, sedangkan berdasarkan tingkat pekerjaan ayah dan ibunya bekerja sebagai wiraswasta dan pegawai swasta lebih banyak yang mengalami status gizi normal, namun ada juga yang men-derita kegemukan atau obesitas. Berdasarkan ketersediaan garam beriodium, sampel yang tidak tersedia garam beriodium lebih banyak yang mengalami obesitas dibandingkan dengan yang berstatus gizi normal. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 4,5 dan 6.

Tabel 4. Tingkat Pertumbuhan Tinggi Badan Sampel Berdasarkan Sosiodemografi

Faktor Sosiodemografi	Tingkat Pertumbuhan Tinggi Badan					
	Sangat Rendah		Rendah		Normal	
	n	%	n	%	n	%
Tingkat Pendidikan Ayah						
1. Tamat SD	1	0.5	8	3.6	8	7.7
2. Tamat SMP	0	0.0	11	5.0	25	11.3

3. Tamat SMA	1	0.5	31	14.0	98	44.1
4. Diploma	0	0.0	6	2.7	15	6.8
5. Perguruan Tinggi	0	0.0	3	1.4	13	5.9
6. Magister	0	0.0	0	0.0	2	0.9
Tingkat Pendidikan Ibu						
1. Tidak sekolah	0	0.0	1	0.5	4	1.8
2. Tidak tamat SD	0	0.0	3	1.4	2	0.9
3. Tamat SD	1	0.5	8	3.6	14	6.3
4. Tamat SMP	0	0.0	15	6.8	31	14
5. Tamat SMA	1	0.5	26	11.7	90	40.5
6. Diploma	0	0.0	5	2.3	9	4.1
7. Perguruan Tinggi	0	0.0	1	0.5	9	4.1
8. Magister	0	0.0	0	0.0	2	0.9
Pekerjaan Ayah						
1. Tidak bekerja	0	0.0	1	0.5	1	0.5
2. PNS	0	0.0	4	1.8	21	9.5
3. TNI/POLRI	0	0.0	0	0.0	4	1.8
4. Pegawai Swasta	0	0.0	13	5.9	38	17.1
5. Wira Swasta	1	0.5	26	11.7	73	32.9
6. Petani	1	0.5	15	6.8	24	10.8
Pekerjaan Ibu						
1. Tidak bekerja	1	0.5	8	3.6	34	15.3
2. PNS	0	0.0	4	1.8	11	5.0
3. Pegawai swasta	0	0.0	5	2.3	33	14.9
4. Wiraswasta	0	0.0	24	10.8	59	26.6
5. Petani	1	0.5	18	8.1	24	10.8
Penggunaan GAYO						
1. Menggunakan	0	0.0	16	7.2	86	38.7
2. Tidak menggunakan	2	0.9	43	19.4	75	33.8

Tabel 5. Status Gizi Sampel (TB/U) Berdasarkan Sosiodemografi

Faktor Sosiodemografi	Status Gizi (TB/U)					
	Sangat Pendek		Pendek		Normal	
	n	%	n	%	n	%
Tingkat Pendidikan Ayah						
1. Tamat SD	0	0.0	2	0.9	15	6.8
2. Tamat SMP	2	0.9	3	1.4	31	14
3. Tamat SMA	0	0.0	10	4.5	120	54.1
4. Diploma	0	0.0	2	0.9	19	8.6
5. Perguruan Tinggi	0	0.0	0	0.0	16	7.2
6. Magister	0	0.0	0	0.0	2	0.9
Tingkat Pendidikan Ibu						
1. Tidak sekolah	2	0.9	1	0.5	2	0.9
2. Tidak tamat SD	0	0.0	1	0.5	4	1.8
3. Tamat SD	0	0.0	6	2.7	17	7.7
4. Tamat SMP	0	0.0	7	3.2	39	17.6
5. Tamat SMA	0	0.0	2	0.9	115	51.8

6. Diploma	0	0.0	0	0.0	14	6.3
7. Perguruan Tinggi	0	0.0	0	0.0	10	4.5
8. Magister	0	0.0	0	0.0	2	0.9
Pekerjaan Ayah						
1. Tidak bekerja	0	0.0	1	0.5	1	0.5
2. PNS	0	0.0	1	0.5	24	10.8
3. TNI/POLRI	0	0.0	0	0.0	4	1.8
4. Pegawai Swasta	0	0.0	4	1.8	47	21.2
5. Wira Swasta	2	0.9	8	3.6	90	40.5
6. Petani	0	0.0	3	1.4	37	16.7
Pekerjaan Ibu						
1. Tidak bekerja	0	0.0	1	0.5	42	18.9
2. PNS	0	0.0	0	0.0	15	6.8
3. Pegawai swasta	0	0.0	3	1.4	35	15.8
4. Wiraswasta	2	0.9	10	4.5	71	32
5. Petani	0	0.0	3	1.4	40	18
Penggunaan GAYO						
1. Menggunakan	0	0.0	4	1.8	105	47.3
2. Tidak menggunakan	2	0.9	13	5.9	98	44.1

Tabel 6. Status Gizi Sampel (IMT/U) Berdasarkan Sosiodemografi

Faktor Sosiodemografi	Status Gizi (IMT/U)					
	Normal		Gemuk		Obesitas	
	n	%	n	%	n	%
Tingkat Pendidikan Ayah						
1. Tamat SD	13	5.9	1	0.5	3	1.4
2. Tamat SMP	25	11.3	2	0.9	9	4.1
3. Tamat SMA	90	40.5	7	3.2	33	14.9
4. Diploma	16	7.2	1	0.5	4	1.8
5. Perguruan Tinggi	10	4.5	1	0.5	5	2.3
6. Magister	2	0.9	0	0.0	0	0.0
Tingkat Pendidikan Ibu						
1. Tidak sekolah	3	1.4	1	0.5	1	0.5
2. Tidak tamat SD	4	1.8	0	0.0	1	0.5
3. Tamat SD	19	8.6	1	0.5	3	1.4
4. Tamat SMP	35	15.8	1	0.5	10	4.5
5. Tamat SMA	77	34.7	9	4.1	31	14
6. Diploma	9	4.1	0	0.0	5	2.3
7. Perguruan Tinggi	7	3.2	0	0.0	3	1.4
8. Magister	2	0.9	0	0.0	0	0.0
Pekerjaan Ayah						
1. Tidak bekerja	2	0.9	0	0.0	0	0.0
2. PNS	17	7.7	2	0.9	6	2.7
3. TNI/POLRI	2	0.9	0	0.0	2	0.9
4. Pegawai Swasta	31	14	2	0.9	18	8.1
5. Wira Swasta	74	33.3	6	2.7	20	9.0
6. Petani	30	13.5	2	0.9	8	3.6
Pekerjaan Ibu						

1. Tidak bekerja	28	12.6	4	1.8	11	5.0
2. PNS	12	5.4	0	0.0	3	1.4
3. Pegawai swasta	25	11.3	4	1.8	9	4.1
4. Wiraswasta	58	26.1	4	1.8	21	9.5
5. Petani	33	14.9	0	0.0	10	4.5
Penggunaan GAYO						
1. Menggunakan	73	32.9	8	3.6	21	9.5
2. Tidak menggunakan	83	37.4	4	1.8	33	14.9

PEMBAHASAN

Tingkat Pertumbuhan Tinggi badan Siswa SMP di Wilayah Endemik dan Non-Endemik GAKI di kabupaten Tabanan.

Berdasarkan hasil pengumpulan data, SMP yang berada di daerah endemik GAKI memiliki tingkat pertumbuhan siswa yang lebih rendah daripada siswa di daerah non endemik GAKI. Hal ini dapat dilihat dari jumlah siswa yang memiliki tingkat pertumbuhan yang rendah (32.7%) dan sangat rendah (0.9%) yang lebih banyak terdapat di SMP 2 Baturiti yang mewakili daerah endemik GAKI. Sedangkan di SMP 3 Tabanan yang mewakili daerah non endemik GAKI sebagian besar sampel memiliki tingkat pertumbuhan tinggi badan yang normal (78.3%).

Ditinjau berdasarkan sosiodemografi tingkat pertumbuhan tinggi badan siswa yang menggunakan garam beriodium menunjukkan lebih banyak yang berstatus gizi normal dibandingkan dengan yang tidak menggunakan garam beriodium. Hal ini disebabkan karena iodium merupakan suatu mineral yang penting fungsinya untuk metabolisme umum, sehingga keberadaannya sangat diperlukan dalam tubuh baik untuk pertumbuhan maupun perkembangan otak (Wiratmadji dan Merryana, 2012). Berdasarkan tingkat pendidikan ayah sampel dan Ibu sampel yang berpendidikan SMA atau minimal mengenyam pendidikan formal 9 tahun atau lebih, cenderung memiliki tingkat pertumbuhan tinggi badan yang normal (44.1% dan 40.5%) dibandingkan dengan yang berpendidikan kurang dari 9 tahun. Hal ini terkait dengan pemilihan terhadap bahan makanan. Pendidikan yang lebih tinggi akan mempengaruhi jumlah dan jenis bahan makanan dalam rumah tangga sehingga mempengaruhi status gizi anggota keluarganya (Budianto, 2001). Berdasarkan pekerjaan, Ayah atau Ibu sampel penelitian yang orangtuanya bekerja cenderung memiliki tingkat pertumbuhan tinggi badan yang normal dibandingkan yang orangtuanya tidak bekerja. Orangtua yang bekerja sebagai wiraswasta cenderung memiliki proporsi lebih banyak sampel dengan tingkat pertumbuhan tinggi badan yang normal masing-masing 32.9% dan 26,6%. Pekerjaan berkaitan erat dengan daya beli, terutama daya beli terhadap bahan makanan. Jika daya beli masyarakat rendah, maka makanan yang tersedia dalam rumah tangga tidak sesuai dengan kebutuhan anggota keluarga baik secara kualitas maupun kuantitas, sehingga akan beresiko terhadap pertumbuhan terutama anak-anak yang ada dalam rumah tangga tersebut. Berdasarkan penggunaan garam beriodium, sampel yang dirumah tangganya menggunakan garam beriodium cenderung memiliki tingkat pertumbuhan yang normal (38.7%) dibandingkan yang tidak menggunakan garam beriodium (33.8%). Penggunaan garam beriodium dalam rumah tangga akan meningkatkan

asupan iodium individu dalam keluarga tersebut yang selanjutnya berperan dalam metabolisme zat gizi dan energi dalam tubuh. Kekurangan iodium dalam jangka waktu yang lama manifestasinya dapat berupa degradasi mental, kretinisme, lahir mati/keguguran, hingga penurunan produktivitas kerja yang sebagai akibat terganggunya proses metabolisme energi dalam tubuh.

Status Gizi (TB/U) siswa SMP di wilayah Endemik dan Non-Endemik GAKI di Kabupaten Tabanan

Berdasarkan indeks tinggi badan berdasarkan umur, terdapat lebih banyak siswa dengan kategori pendek yang terdapat di SMP 2 Baturiti (endemik GAKI) dibandingkan dengan di SMP 3 Tabanan (Non endemik GAKI). Rata-rata tinggi badan siswa di daerah endemik adalah 149.5 cm sedangkan di daerah non endemik adalah 156.7 cm. Jumlah siswa pendek di SMP 3 Tabanan sejumlah 4 orang (3.5%) sedangkan di SMP 2 Baturiti sebanyak 13 orang (12.1%). Sedangkan siswa yang sangat pendek di SMP 2 Baturiti adalah 2 orang (1.9%) dan tidak ada siswa yang sangat pendek di SMP 3 Tabanan. Jumlah siswa yang mengalami kependekan (pendek dan sangat pendek) di SMP 2 Baturiti 15 orang (14%) sedangkan di SMP 3 Tabanan 4 orang (3.5%). Status gizi dan tingkat pertumbuhan di daerah endemik GAKI biasanya lebih rendah dibandingkan dengan daerah non endemik GAKI karena kondisi wilayah dan bahan sumber makanan yang defisien idium sehingga mempengaruhi metabolisme dan berdampak pada tinggi badan sampel.

Berdasarkan tingkat pengetahuan orangtua sampel, sampel yang orangtuanya mengenyam pendidikan 9 tahun atau lebih cenderung memiliki status gizi (TB/U) yang normal dibandingkan yang berpendidikan kurang dari 9 tahun (54,1% dan 51.8%). Berdasarkan jenis pekerjaan orangtua, sampel yang orangtuanya bekerja sebagai pegawai swasta dan wiraswasta cenderung memiliki status gizi yang normal. Berdasarkan penggunaan garam beriodium dalam rumah tangga, sampel yang menggunakan garam beriodium cenderung memiliki sampel dengan status gizi normal (47.3%).

Status Gizi (IMT/U) siswa SMP di wilayah Endemik dan Non-Endemik GAKI di Kabupaten Tabanan

Penilaian status gizi berdasarkan indeks IMT/U diperoleh bahwa siswa yang memiliki status gizi gemuk dan obesitas lebih banyak terdapat di SMP 3 Tabanan yang dalam hal ini daerah non endemik GAKI. Jumlah siswa obesitas di daerah non endemik adalah 28.7% sedangkan di daerah endemik 19.6%. Bila dibandingkan dengan data Riskesdas tahun 2007

jumlah siswa gemuk dan obesitas masih lebih tinggi dari angka nasional yaitu sebesar 9.5% untuk laki-laki dan 6.4% untuk perempuan. Banyaknya jumlah siswa yang mengalami obesitas lebih banyak di daerah non endemik bisa saja disebabkan karena pendidikan, pekerjaan dan pendapatan orangtua siswa SMP di dataran rendah (SMP 3 Tabanan) yang merupakan daerah non endemik GAKI lebih tinggi dibandingkan di daerah endemik (SMP 2 Baturiti).

Dalam penelitian ini diperoleh bahwa sampel penelitian yang memiliki orangtua yang bekerja memiliki status gizi anak yang lebih baik dibandingkan yang tidak bekerja. Pekerjaan akan memiliki efek terhadap pendapatan keluarga. Pendapatan keluarga mempunyai peran yang penting terutama dalam memberikan efek terhadap taraf hidup. Pekerjaan dan pendapatan lebih berorientasi pada kesejahteraan dan kesehatan, dimana perbaikan pendapatan akan meningkatkan tingkat gizi masyarakat. Pendapatan juga menentukan daya beli terhadap pangan dan fasilitas lain (pendidikan, perumahan, kesehatan, dll) yang dapat mempengaruhi status gizi. Sanjur (2006), menyatakan bahwa pendapatan merupakan penentu utama yang berhubungan dengan kualitas makanan. Hal ini diperkuat oleh Suhardjo (2009), bahwa apabila penghasilan keluarga meningkat, penyediaan lauk pauk akan meningkat pula mutunya. Menurut Berg (1986) dalam Patiyastuti (2013), penambahan pendapatan tidak selalu membawa perbaikan pada konsumsi pangan, karena walaupun banyak pengeluaran uang untuk pangan, mungkin akan makan lebih banyak, tetapi belum tentu kualitas pangan yang dibeli lebih baik. Hal ini tercermin dari lebih banyaknya yang menderita kegemukan atau obesitas pada siswa SMP 3 Tabanan dibandingkan dengan SMP 2 Baturiti padahal secara umum tingkat pendidikan orangtua dan pekerjaan orangtuanya lebih baik.

Perbedaan tingkat pertumbuhan tinggi badan siswa SMP di wilayah endemik dan non endemik GAKI di Kabupaten Tabanan.

Hasil analisis statistik diperoleh kesimpulan bahwa tidak ada perbedaan tingkat pertumbuhan tinggi badan siswa SMP di daerah endemik (SMP 2 Baturiti) dan non endemik (SMP 3 Tabanan). Hal ini bertentangan dengan hasil penelitian dari Aritonang (2005) dalam Mazarina (2010) bahwa pertumbuhan tinggi badan di daerah endemik GAKI lebih rendah dibandingkan dengan di daerah non endemik GAKI. Hal ini kemungkinan disebabkan persentase tinggi perbedaan metode yang digunakan dalam penelitian, serta data tingkat pertumbuhan hanya diperoleh dari nilai median tinggi badan anak menurut umur, bukan berdasarkan nilai simpang baku rujukan. Walaupun secara statistik tidak

ada perbedaan rata-rata tingkat pertumbuhan di daerah endemik dengan non endemik GAKI, tetapi apabila dilihat dari strata pertumbuhan tampak adanya perbedaan. Hal ini ditunjukkan pada tabel 9 dimana rata-rata tingkat pertumbuhan sangat rendah dan rendah di daerah endemik GAKI 33.6%, sedangkan di daerah non endemik GAKI sebesar 21.8%.

Perbedaan status gizi berdasarkan indeks TB/U siswa SMP di wilayah endemik dan non GAKI di Kabupaten Tabanan.

Hasil analisis statistik menunjukkan ada perbedaan status gizi berdasarkan indeks TB/U siswa SMP di daerah endemik dan non endemik GAKI. Siswa yang sangat pendek dan pendek, lebih banyak terdapat di SMP 2 Baturiti yang dalam penelitian ini merupakan sekolah yang berada di daerah endemik GAKI. Jumlah siswa yang mengalami kependekan di daerah endemik GAKI 14% sedangkan di daerah non endemik GAKI 3.5%. Jika dibandingkan dengan data Riskesdas 2010, jumlah tersebut masih dibawah jumlah nasional anak umur 12-15 tahun yang mengalami kependekan yaitu 30%. Lebih banyaknya siswa yang mengalami kependekan bisa saja disebabkan oleh faktor antara lain tingkat pendidikan Ibu yang kurang atau penghasilan yang kurang sehingga tidak mampu memenuhi kebutuhan gizi individu dalam rumah tangganya. Dalam penelitian ini, Ibu yang mengenyam pendidikan selama 9 tahun atau lebih, kecenderungan memiliki anak yang berstatus gizi normal. Lamanya mengenyam pendidikan akan mempengaruhi informasi yang dimiliki oleh Ibu terutama yang terkait dengan kesehatan dan gizi yang secara tidak langsung akan mempengaruhi konsumsi zat gizi dalam keluarga (Pantiyastuti, 2013).

Kependekan di daerah endemik GAKI menurut Aritonang (2013) disebabkan karena daerah endemik GAKI memiliki komponen tanah yang sedikit mengandung iodium. Kandungan iodium yang rendah di pegunungan disebabkan terjadinya pengikisan iodium oleh salju atau air hujan, sehingga hal tersebut menyebabkan pula kandungan iodium dalam makanan juga sangat rendah. Air tanah, air dari sumber mata air, atau air dari sungai di daerah pegunungan tidak mengandung iodium yang cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh manusia, demikian pula halnya dengan ternak serta tanaman yang tumbuh di pegunungan hampir tidak mengandung iodium sama sekali. Karena sebab itulah, maka angka kejadian GAKI lebih sering ditemukan di daerah pegunungan dibandingkan dengan daerah pantai. Anak yang tumbuh di daerah endemik GAKI akan lebih berisiko mengalami hambatan pertumbuhan akibat kurangnya konsumsi iodium dari makanan sehingga metabolisme basal selnya rendah yang berdampak langsung terhadap pertumbuhan sel. Pada kekurangan iodium dalam jangka waktu lama, akan terjadi

hambatan metabolisme energi di dalam tubuh yang bersifat kronis akibat ketidaktersediaan iodium dalam pembentukan hormon tiroksin yang mengakibatkan gangguan perkembangan sel-sel otak dan sel tubuh lainnya yang berdampak pada keadaan mental dan fisik seseorang.

Perbedaan status gizi berdasarkan indeks IMT/U siswa SMP di wilayah endemik GAKI di Kabupaten Tabanan

Berdasarkan analisis statistic terdapat perbedaan status gizi (IMT/U) siswa SMP di daerah endemic dan non endemic GAKI di Kabupaten Tabanan. Jika dikaitkan dengan faktor sosiodemografi, tingkat pendapatan, jenis pekerjaan dan penggunaan garam beriodium dalam rumah tangga cukup berkontribusi terhadap status gizi siswa. Dalam penelitian ini juga ditemukan siswa SMP di daerah endemik yang mengalami status gizi lebih dan obesitas. Demikian juga ditemukan kasus yang sama pada daerah endemik GAKI. Menurut analisis penulis, hal ini disebabkan karena perubahan pola konsumsi yang terjadi dalam masyarakat. Menurut Haris dan Andika (2002), melalui pekerjaan dan penghasilan, masyarakat dapat memenuhi kebutuhan hidupnya. Kendala waktu yang dihadapi keluarga masa depan dan strategi untuk mengatasinya akan mempengaruhi pola konsumsi keluarga tersebut, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Hal ini didukung oleh industri makanan yang memproduksi berbagai jenis makanan jadi, industri restoran dan fast food yang tumbuh pesat (Wilopo, 1998). Di pihak lain, makanan jadi yang beredar di pasaran belum tentu memberikan jaminan zat gizi yang dikandungnya baik untuk anggota keluarga. Pemasaran produk-produk makanan jadi dan fast food yang pesat serta kemudahan dalam teknologi dan komunikasi membuat aktivitas fisik masyarakat menjadi berkurang hingga terjadi pola *Sedentary Lifestyle*. Pola hidup seperti inilah yang secara perlahan bergeser hingga masyarakat pedesaan. Penggunaan garam beriodium mempengaruhi status gizi siswa. Jika dilihat pada tabel 5.9, sampel yang menggunakan garam beriodium cenderung memiliki status gizi normal. Hal ini terkait dengan fungsi iodium sebagai salah satu mineral yang menunjang kelancaran metabolisme. Hambatan metabolisme pastinya akan berpengaruh terhadap status gizi siswa.

Untuk mencapai tingkat pertumbuhan dan status gizi yang optimal diperlukan asupan nutrisi yang tepat mulai dari masa prakonsepsi hingga anak tersebut tumbuh dan berkembang di lingkungannya. Anak sekolah yang mendapatkan asupan nutrisi yang adekuat, akan memiliki kualitas mental dan fisik yang prima untuk menunjang keberhasilan proses belajar dan mengajar.

SIMPULAN

Tingkat pertumbuhan tinggi badan siswa di daerah endemik GAKI sangat rendah 0.9%, rendah 32.7% dan normal 66.4% dan tingkat pertumbuhan tinggi badan siswa di daerah non endemik GAKI sangat rendah 0.9%, rendah 20.9% dan normal 78.3%.

Status Gizi TB/U siswa di daerah endemik GAKI sangat pendek 1.9%, pendek 12.1% dan normal 82%. Status gizi TB/U siswa di daerah non endemik GAKI pendek 3.5% dan normal 96.5%. Status gizi IMT/U siswa di daerah endemik GAKI normal 75.7%, gemuk 4.7% dan obesitas 19.6%. Status gizi IMT/U siswa di daerah non endemik GAKI normal 65.2%, gemuk 6,1% dan obesitas 28.7%. Tidak ada perbedaan tingkat pertumbuhan tinggi badan siswa di daerah endemik dan non endemik GAKI di Kabupaten Tabanan. Ada perbedaan status gizi berdasarkan indeks TB/U pada siswa di daerah endemik dan non endemik GAKI di Kabupaten Tabanan. Ada perbedaan status gizi berdasarkan indeks IMT/U pada siswa SMP di daerah endemik dan non endemik GAKI di Kabupaten Tabanan. Penelitian selanjutnya agar meneliti variabel tingkat konsumsi energi dan zat gizi serta zat goitrogenik untuk dihubungkan dengan variabel status gizi. Puskesmas setempat agar lebih memberikan penyuluhan tentang pentingnya penggunaan garam beriodium sebagai salah satu prinsip Kadarzi. Penyuluhan kepada remaja tentang pentingnya gizi bagi masa pertumbuhan. Penyuluhan kepada wanita usia subur, wanita hamil dan ibu balita tentang makanan pendamping ASI ataupun pengganti ASI supaya mampu menyediakan makanan yang bergizi mulai dari masa kehamilan hingga bayi lahir untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, E. dan Evinaria. Pola Konsumsi Pangan, Hubungannya Dengan Status Gizi Dan Prestasi Belajar Pada Pelajar Sd Di Daerah Endemik Gaki Desa Kuta Dame Kecamatan Kerajaan Kabupaten Da-iri Propinsi Sumatera Utara. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. 2005
- Budianto. 2001. "Anemia Pada Anak Ganggu Perkembangan Otak". (online), <http://www.balipost.co.id>. (17 April 2007).
- Depkes RI. 2000. Distribusi Kapsul Minyak Iodium.

- Devi, Mazarina. 2007. Hubungan Penggunaan Garam Beryodium Dengan Pertumbuhan Linier Anak. Magelang: UNM.
- Djokomoeljanto R. Masalah iodine deficiency disorders di Indonesia. Medika, 1985.
- Fatimah, N. (2010). Psikologi perkembangan. Bandung : Pusaka Setia.
- Fatimah, Siti. 2010. Hubungan Pembesaran Kelenjar Gondok Dengan Prestasi Belajar SDN 1 Sidorejo Kabupaten Jabung. Poltekkes Malang.
- Laporan Riskesdas. 2008. Laporan Riskesdas 2007 Nasional. Jakarta: Badan penelitian dan pengembangan kesehatan.
- Mazarina, Devi. 2012. Hubungan Penggunaan Garam Beryodium Dengan Pertumbuhan Linier Anak. Magelang: UNM.
- Nurhaedar, Jafar. 2005. Pertumbuhan dan perkembangan. Makasar: Unhas.
- Pantiyastuti, Heny. 2013. Hubungan Sosial Ekonomi, Hygiene Sanitasi, Penyakit Infeksi dan Asupan Gizi dengan Tinggi Badan Balita Wasting di Puskesmas Jabon Kabupaten Sidoarjo. Universitas Brawijaya: Malang.
- Soetjiningsih dan Ranuh. 1998. Tumbuh Kembang Anak. Jakarta: EGC.
- Soekirman. 2000. Ilmu Gizi dan Aplikasinya untuk keluarga dan masyarakat. Jakarta : Dirjen Dikti Depdiknas.
- Soetomo. 2007. Prestasi Belajar Anak yang menderita GAKI dan tidak GAKI di daerah endemic GAKI berat Tribudaya Sulawesi Selatan. Bandung: I
- Suhardjo, 1990. Penilaian Keadaan Gizi Masyarakat. IPB: Bogor.
- Supariasa, dkk. 2001. Penilaian Status Gizi. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Supariasa, dkk. 2012. Penilaian Status Gizi Cetakan ke 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Wiratmadji dan Merryana. 2012. Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.

Zulkarnain, Agus. 2006. Peta Prevalensi GAKY di Kota Padang Tahun 2006. Fakultas Kedokteran Unand: Padang.

