



**FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN
GAKY PADA ANAK SD DI DESA TLOGOTIRTO,
KECAMATAN GABUS, KABUPATEN GROBOGAN
TAHUN 2009**

Skripsi

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat
pada Universitas Negeri Semarang

Oleh :

Suluh Midarti
NIM 6450405574

PERPUSTAKAAN
UNNES

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2010

ABSTRAK

Suluh Midarti, 2009. **Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian GAKY pada anak Sekolah Dasar di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009.** Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Pembimbing I. Eram Tunggul Pawenang SKM, M. Kes, II. Drs. Bambang Wahyono, M. Kes.

Kata Kunci : Kejadian GAKY, Pengetahuan, Praktek Penggunaan Garam Beryodium, Konsumsi makanan.

GAKY masih menjadi masalah gizi utama di Indonesia. Dampak GAKY meliputi gangguan perkembangan mental dan kecerdasan sehingga akan menurunkan kualitas sumber daya manusia. Penelitian Universitas Gajah Mada 2008, besarnya potensi kehilangan IQ orang Indonesia kebanyakan bernilai 120. Survei Epid yang dianjurkan untuk menilai GAKY adalah pada anak Sekolah Dasar. Sehingga permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian GAKY pada anak Sekolah Dasar di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian GAKY pada anak Sekolah Dasar di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009.

Jenis penelitian adalah penelitian penjelasan (*explanatory research*) dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD II Tlogotirto sejumlah 161 siswa. Sampel yang diambil sejumlah 44 orang. Instrumen dalam penelitian ini adalah palpasi, kuesioner dan formulir *food frequency*. Data primer diperoleh dengan cara palpasi kelenjar gondok, kuesioner tentang praktek penggunaan garam beryodium, pengetahuan ibu, dan formulir *food frekuensi*. Teknik pengambilan data wawancara dengan menggunakan lembar kuesioner dan dokumentasi. Data yang diperoleh diolah dengan uji statistik uji *Chi Square*.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan ibu dengan kejadian GAKY ($p\ value=0,012$), tidak ada hubungan antara praktek penggunaan garam beryodium ibu dengan kejadian GAKY ($p\ value=0,055$), tidak ada hubungan antara konsumsi makanan tinggi yodium dengan kejadian GAKY ($p\ value=0,373$).

Berdasarkan penelitian tersebut saran yang diajukan adalah bagi ibu rumah tangga diharapkan untuk lebih meningkatkan pengetahuan tentang penggunaan garam beryodium untuk mencegah GAKY dengan mengikuti berbagai penyuluhan, bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan disarankan untuk lebih aktif dalam memberikan Penyuluhan Kesehatan kepada ibu-ibu rumah tangga, bagi peneliti lain disarankan untuk meneliti faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kejadian GAKY yang belum diteliti dengan sampel yang lebih besar dan ruang lingkup yang luas.

ABSTRACT

Suluh Midarti, 2009. Factors Associated with the incidence of IDD (Iodine Deficiency Disorders) in Elementary Student at Tlogotirto Village, Gabus district, Grobogan Regency in 2009. Final Project. Public Health Department. Faculty of Sport Science. Semarang State University. Advisor : I. Eram Tunggul Pawenang SKM, M. Kes, II. Drs. Bambang Wahyono, M. Kes.

Keywords: IDD, Knowledge, Practices use of iodized salt, the food consumption.

IDD (Iodine Deficiency Disorders) is one of major nutritional problem in Indonesia. IDD is associated with mental development and intelligent problems. Based on medical survey by Gajah Mada University in 2008 more potential lose intelligent problem value of Indonesian peoples as many as 120. Sugesstion epid survey for incidence IDD were survey in Elementary student.

The problem studied is the relationship there are several factors that relate to IDD's incidence in student Elementary School at Tlogotirto Village, Gabus district, Grobogan Regency in 2009.

Kind of research is to study the explanation (explanatory research) with cross sectional approach. The population in this research was all elementary student at Tlogotirto II, class 1-6 as many as 161 students. The sample was taken as many as 44 respondents. The instruments in this research palpation, questionnaire, and food frequency questionnaire. The primary data was obtained using palpation and inspection of the thyroid, a questionnaire about the practice of using iodized salt, mothers knowledge, and the form of food consumption (food frequency). The interview data was retrieval techniques using questionnaires and documentation sheets. The data was analyzed processed with statistical test Chi Square test.

From the research it was found that could be concluded between the knowledge of mothers with incidence of IDD (p value = 0.012), there was unrelated between the practice of maternal use of iodized salt with incidence of IDD (p value = 0.055), there was unrelated between food consumption high iodium with incidence of IDD (p value = 0.373).

Based on the result above, the suggestion the researcher could offer were : for housewife to increase knowledge about use of iodized salt to IDD for example with follow of providing health, for Health Grobogan District Department recommended to be more active in providing health to mother a housewife, and for other researchers were encouraged to examine Other factors associated with incident of IDD has not been studied with a larger sample and a broad scope.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul ”**Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian GAKY pada Anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan Tahun 2009**” telah di ajukan dalam ujian skripsi pada tanggal 16 Februari 2010 dan telah diperbaiki serta mendapat persetujuan dari panitia ujian skripsi.

	Mengesahkan	
Panitia dan Penguji	Nama dan tanda tangan	Tanggal penandatanganan
Ketua Panitia Ujian Skripsi	<u>Drs. H. Harry Pramono, M. Si</u> NIP. 19591019 198503 1 001	
Sekretaris Ujian Skripsi	<u>dr. H. Mahalul Azam, M. Kes.</u> NIP. 19751119.200112.1.001	
Penguji I	<u>Irwan Budiono, SKM, M. Kes</u> NIP. 19751217.200501.1.003	
Penguji II	<u>Eram Tunggul P. SKM. M. Kes</u> NIP. 19740928,200312,1,001	
Penguji III	<u>Drs. Bambang Wahyono, M. Kes</u> NIP. 19600610,198703,1,002	

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Hal terpenting dalam hidup ini adalah jangan pernah berhenti untuk bertanya dan terus bertanya” (Einstein).

“Kemenangan adalah kerja keras dan bersyukur atas apa yang telah diperoleh dari hasil kerja keras tersebut”.

PERSEMBAHAN

1. Karya ini kupersembahkan untuk Bapak Ibuku tercinta
2. Adikku tercinta, teman dan sahabat yang senantiasa memberikan motivasi.
3. Almamaterku tercinta UNNES.

**PERPUSTAKAAN
UNNES**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga skripsi yang berjudul” **Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian GAKY pada anak Sekolah Dasar di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009**” dapat terselesaikan, disusun untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang.

Terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari dorongan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materiil, oleh karena itu diucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang Bapak Drs. Harry Pramono, M.Si, atas ijin pelaksanaan penelitian.
2. Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang Bapak dr. Mahalul Azam, M. Kes, atas ijin penelitian.
3. Pembimbing I, Bapak Eram Tunggul Pawenang, SKM, M. Kes, atas bimbingan dalam penyusunan skripsi.
4. Pembimbing II, Bapak Drs. Bambang Wahyono, M. Kes atas bimbingan dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang, atas dukungan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
6. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan, Bapak dr. Bambang Pujianto, SKM, M. Kes, atas ijin penelitian.
7. Kepala Dinas Kesatuan Bangsa dan Perlindungan Masyarakat Bapak Abdul Rochman, SH, atas ijin penelitian.
8. Petugas Palpasi Gondok Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan, Bapak Syafrizal, Amg, atas bantuan dalam pelaksanaan palpasi gondok.
9. Kepala Sekolah, guru, murid, orang tua murid khususnya ibu anak Sekolah Dasar Negeri II Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009, atas bantuan dan dukungan dalam pelaksanaan penelitian.
10. Kepala Desa Tlogotirto, Bapak Darwanto, atas ijin penelitian.

11. Rekan-rekan angkatan 2005 Jurusan Ilmu Kesehatan Fakultas Ilmu Keolahragaan Masyarakat Universitas Negeri Semarang, Ms Agung, Tatit, Widi, Yuni, Iba, atas doa dan bantuan selama penyusunan skripsi.
12. Bapak Ibu tercinta atas doa dan dukungan selama penyusunan skripsi.
13. Bantuan dari semua pihak dalam proses penyusunan skripsi.

Semoga amal baik dari semua pihak senantiasa mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Disadari dalam penyusunan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Semarang, Februari 2010

Penyusun



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan	5
1.3.1. Tujuan Umum	5
1.3.2. Tujuan Khusus	5
1.4. Manfaat	6
1.5. Keaslian Penelitian	6
1.6. Ruang lingkup	10
BAB II Landasan Teori	11
2.1. Landasan Teori	11
2.1.1. Yodium	11
2.1.1.1. Pengertian Yodium	11
2.1.1.2. Fungsi Yodium	12
2.1.1.3. Sumber Yodium	13
2.1.1.4. Kebutuhan Yodium	14
2.1.1.5. Interaksi Yodium dengan Zat Gizi Lain	15
2.1.1.6. Metabolisme Yodium (<i>Iodium</i>)	16
2.1.1.7. Akibat Kelebihan Yodium	17

2.1.2. Gangguan Akibat Kekurangan Yodium	18
2.1.2.1. Pengertian GAKY	18
2.1.2.2. Epidemiologi GAKY	18
2.1.2.3. Etiologi	19
2.1.2.4. Faktor Resiko GAKY	20
2.1.2.5. Klasifikasi GAKY	27
2.1.2.6. Spektrum GAKY	28
2.1.2.7. Diagnosis	29
2.1.2.8. Upaya Penanggulangan GAKY	34
2.1.3. Gondok Endemik	39
2.2. Kerangka Teori	41
BAB III Metodologi Penelitian	42
3.1. Kerangka Konsep	42
3.2. Hopotesis Penelitian	43
3.3. Jenis dan Rancangan Penelitian	43
3.4. Variabel Penelitian	43
3.5. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel	45
3.6. Populasi dan Sampel Penelitian	46
3.7. Sumber Data Penelitian	48
3.8. Instrumen Penelitian	48
3.9. Teknik Pengambilan Data	49
3.10. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	49
BAB IV Hasil Penelitian	51
4.1 Diskripsi Daerah Penelitian	51
4.1.1. Gambaran Umum	51
4.1.2. Karakteristik Sampel	53
4.1.2.1 Pekerjaan Responden	53
4.1.2.2 Distribusi Pendidikan Responden	53
4.1.2.3 Distribusi Umur Responden	54
4.2 Hasil Penelitian	54
4.2.1 Analisis Univariat	54

4.2.1.1	Distribusi Penderita GAKY pada Anak Sekolah Dasar	54
4.2.1.2	Karakteristik Pengetahuan Responden.....	55
4.2.1.3	Distribusi Praktek Penggunaan Garam.....	56
4.2.1.4	Distribusi Konsumsi Makanan	56
4.2.2	Analisis Bivariat.....	57
4.2.2.1	Hubungan antara Pengetahuan dengan Kejadian GAKY	57
4.2.2.2	Hubungan antara Praktek Penggunaan Garam Beryodium dengan Kejadian GAKY	58
4.2.2.3	Hubungan antara Konsumsi Makanan Tinggi Yodium dengan Kejadian GAKY	59
BAB V PEMBAHASAN		60
5.1	Pembahasan Karakteristik Responden	60
5.1.1	Pekerjaan Responden.....	60
5.1.2	Pendidikan Responden	61
5.1.3	Umur Responden.....	61
5.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	62
5.2.1	Hubungan antara Pengetahuan dengan Kejadian GAKY	62
5.2.2	Hubungan antara Praktek Penggunaan Garam Beryodium dengan Kejadian GAKY	64
5.2.3	Hubungan antara Konsumsi Makanan Tinggi Yodium dengan Kejadian GAKY	66
5.3.	Hambatan dan Kelemahan Penelitian.....	67
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		68
6.1	Simpulan.....	68
6.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		70

DAFTAR TABEL

	Halaman
1.7. Keaslian Penelitian	7
2.1. Kandungan Yodium dalam Makanan	14
2.2. Kecukupan Yodium (per orang per hari)	15
2.3. Klasifikasi Keparahan GAKY	27
2.4. Spektrum Luas GAKY	28
2.5. Evaluasi Oleh Departemen Perindustrian	37
3.1 Definisi Operasional dan Skala Pengukuran	45
4.1 Pekerjaan Responden	53
4.2 Pendidikan Responden	53
4.3 Distribusi Umur Responden	54
4.4 Penderita GAKY	55
4.5 Pengetahuan Responden	55
4.6 Praktek Penggunaan Garam Beryodium	56
4.7 Konsumsi Makanan	56
4.8 Hubungan antara Pengetahuan dengan Kejadian GAKY	57
4.9 Praktek Penggunaan Garam Beryodium dengan Kejadian GAKY	58
4.10 Hubungan antara Konsumsi Makanan Tinggi Yodum dengan Kejadian GAKY	58

PERPUSTAKAAN
UNNES

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1. Kerangka Teori	41
3.1 Kerangka Konsep.....	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Surat Tugas Pembimbing	74
Surat Tugas Penguji	75
Surat Ijin Penelitian dari Fakultas.....	76
Surat Ijin Penelitian dari Kesbanglinmas.....	77
Surat Ijin Peneltian dari Dinas Kesehatan Kab Grobogan.....	78
Surat Keterangan dari Desa Tlogotirto	79
Hasil Palpasi Gondok Kab Grobogan tahun 2007.....	80
Hasil Palpasi Gondok Kab Grobogan tahun 2008.....	81
Instrumen Penelitian	82
Data Hasil Penelitian.....	86
Hasil Pemeriksaan Kelenjar Gondok (GAKY).....	92
Analisis Univariat (Frecuency).....	94
Analisis Bivariat (Crosstabs).....	96
Dokumentasi.....	104

PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangunan bangsa Indonesia di arahkan untuk meningkatkan kecerdasan dan produktifitas kerja. Salah satu upaya yang memiliki dampak positif terhadap peningkatan kualitas sumber daya manusia adalah peningkatan status gizi masyarakat. Kekurangan gizi akan menyebabkan kegagalan pertumbuhan fisik dan perkembangan kecerdasan, menurunnya produktivitas, menurunnya daya tahan, meningkatkan kesakitan dan kematian. Masalah gizi utama yang dihadapi oleh Pemerintah Indonesia adalah Kurang Energi Protein (KEP), Kekurangan Vitamin A (KVA), Anemia Gizi Besi (AGB), dan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) (Dinas Kesehatan Propinsi Jateng, 2004:1).

Berbeda dengan defisiensi zat gizi lain, seperti anemia, kurang energi protein dan kurang vitamin A yang melibatkan penyakit infeksi sebagai faktor penyebab langsung. Penyebab langsung dari Gangguan Akibat Kekurangan Yodium adalah ketidakcukupan asupan yodium. Ketidakcukupan asupan yodium disebabkan oleh kandungan yodium dalam bahan makanan yang rendah dan atau konsumsi garam yodium yang rendah (Siti Arifah P, 2008).

Dampak Gangguan Akibat Kekurangan Yodium pada dasarnya meliputi gangguan tumbuh kembang manusia mulai sejak awal perkembangan fisik maupun mental. Berupa pembesaran kelenjar gondok dan cacat permanen, seperti cacat mental, bisu, tuli, dan kretin. Gangguan Akibat Kekurangan Yodium tingkat

berat pada ibu hamil dapat mengakibatkan keguguran, lahir mati, kematian bayi lebih tinggi, dan melahirkan anak dalam keadaan kretin (Muhammad Sulchan. 2005).

Berdasarkan survei prevalensi dan pemetaan GAKY pada awal pelaksanaan Proyek Intensifikasi Penanggulangan GAKY (1997-1998) menunjukkan bahwa secara nasional angka rata-rata *Total Goiter Rate (TGR)* atau lebih dikenal sebagai angka gondok total adalah 9,8 % dan proporsi rumah tangga yang mengkonsumsi garam beryodium dengan kadar cukup hanya 62,1 %. Hasil survei tahun 2003 menunjukkan bahwa prevalensi *TGR* ini masih cukup besar yaitu sekitar 11,1 %, walaupun konsumsi garam beryodium telah mengalami peningkatan (Depkes RI. 2005).

Begitu seriusnya dampak dari GAKY yang ditimbulkan, pemerintah Indonesia melakukan upaya penanggulangan dengan berbagai cara. Beberapa cara yang telah dilakukan antara lain, fortifikasi yodium pada garam, fortifikasi yodium pada air minum, suplementasi yodium pada hewan, suntikan minyak yodium dan suplementasi kapsul yodium. Penggunaan masing-masing metode tersebut sangat tergantung dari tingkat masalah yang ada. Pada daerah dengan masalah GAKY ringan, iodisasi garam dan perbaikan ekonomi sudah mencukupi. Sementara itu, pada wilayah dengan masalah GAKY berat maka dilakukan suplementasi kapsul yodium (Sti Arifah P. 2008)

Hasil penelitian permasalahan gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) oleh Suharyo H (2008), diperkirakan 15,6 juta orang penduduk Jawa Tengah tinggal di daerah endemis GAKY. Jumlah tersebut meningkat

dibandingkan dengan perkiraan yang diperoleh pada survei gondok 1996, dari jumlah tersebut diperkirakan 1 juta orang positif gondok, 41,3 ribu di antaranya anak-anak dan bayi yang berada pada fase tumbuh kembang, serta 12,9 ribu adalah wanita usia subur yang tentunya sangat berpotensi untuk hamil dan melahirkan anak (Suharyo, 2008).

Mengacu pada Survei pemetaan GAKY 2004, di Jawa Tengah terdapat 15 kabupaten dalam kategori endemik yaitu Kota Tegal, Kabupaten Purbalingga, Kabupaten Temanggung, Kabupaten Purworejo, Kabupaten Pemalang, Kabupaten Kendal, Kabupaten Grobogan, Kabupaten Wonogiri, dan Kabupaten Pati (Dinas Kesehatan Propinsi Jateng, 2004). Dari data tersebut dapat diketahui bahwa Kabupaten Grobogan termasuk daerah Endemis GAKY di Jawa Tengah yang hingga sekarang masih ditemukan anak-anak dengan gejala *Hipotiroidi* (Dinkes Grobogan, 2008).

Terbukti berdasarkan hasil palpasi Pemeriksaan Kelenjar Gondok tahun 2008 oleh Dinas Kabupaten Grobogan masih terdapat kecamatan dengan kategori endemis. Diantaranya yaitu di wilayah Puskesmas Kecamatan Gabus I. Hasil pemeriksaan pada anak Sekolah Dasar, diketahui *TGR* anak adalah 6,2 %. Padahal pada tahun sebelumnya (2007) hanya ditemukan 1 kasus GAKY (Dinkes Grobogan, 2008).

Keadaan diatas menjadi ironi karena Kabupaten Grobogan mempunyai Pertanian garam di kompleks obyek wisata Bleduk Kuwu. Selama lumpur Bleduk Kuwu masih aktif, produksi garam akan terus berlanjut. Setiap minggu, produksi rata-rata petani garam Kuwu mencapai 50 kilogram. Dengan adanya ketersediaan

garam di daerah tersebut seharusnya kemungkinan adanya kejadian GAKY itu kecil, karena Kecamatan Gabus terletak disekitar Bleduk Kuwu tersebut ([Suryokoco Adiprawiro](#), 2008).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengadakan penelitian GAKY dengan judul "Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian GAKY pada Anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan Tahun 2009".

1.2. Rumusan Masalah

Hasil palpasi Pemeriksaan Kelenjar Gondok tahun 2008 oleh Dinas Kabupaten Grobogan pada anak Sekolah Dasar di Kecamatan Gabus, teridentifikasi kasus GAKY sebanyak 11 anak sehingga *TGR* anak adalah 6,2 %. Padahal pada tahun sebelumnya (2007) hanya ditemukan 1 kasus GAKY (*TGR* = 0,5 %). Suatu daerah dengan *TGR* lebih dari 5 % harus mendapat perhatian karena daerah tersebut masuk dalam kategori endemis GAKY.

Berdasar latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan masalah :

1.2.1 Rumusan Masalah Umum

Apakah ada hubungan antara beberapa faktor dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus Kabupaten Grobogan Tahun 2009

1.2.2 Rumusan Masalah Khusus

- 1.2.2.1.* Apakah ada hubungan antara pengetahuan dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus di Kabupaten Grobogan tahun 2009 ?
- 1.2.2.2.* Apakah ada hubungan antara praktek penggunaan garam beryodium dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus di Kabupaten Grobogan tahun 2009 ?
- 1.2.2.3.* Apakah ada hubungan antara konsumsi makanan tinggi yodium dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus di Kabupaten Grobogan tahun 2009 ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran mengenai beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus di Kabupaten Grobogan tahun 2009?

1.3.2. Tujuan Khusus

- 1.3.2.1* Untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus di Kabupaten Grobogan tahun 2009.
- 1.3.2.2* Untuk mengetahui hubungan antara praktek penggunaan garam beryodium dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus di Kabupaten Grobogan tahun 2009.

1.3.2.3 Untuk mengetahui hubungan antara konsumsi makanan tinggi yodium dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus di Kabupaten Grobogan tahun 2009.

1.4. Manfaat

1.4.1. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman dalam mengkaji suatu permasalahan secara ilmiah dengan dasar teori yang pernah diperoleh dari proses pendidikan.

1.4.2. Bagi Masyarakat

Menambah informasi, pengetahuan maupun memberikan masukan yang berhubungan dengan kejadian gondok sehingga masyarakat dapat melakukan upaya pencegahan dan pemberantasan.

1.4.3. Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan pengembangan ilmu bidang gizi kesehatan masyarakat.

1.4.4. Bagi Instansi Terkait

Sebagai bahan masukan dalam memecahkan masalah gizi kesehatan masyarakat sesuai dengan keadaan lingkungan daerah yang bersangkutan, dan dapat dijadikan bahan masukan bagi penelitian selanjutnya.

1.5. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian ini dapat digunakan untuk membedakan penelitian yang dilakukan sekarang dengan penelitian sebelumnya. Adapun keaslian penelitian dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1
Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun dan Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Hubungan Kadar Garam Iodium Dan Pengetahuan Orang Tua Dengan Kejadian Gondok pada Anak Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (Studi Kasus Di Kecamatan Kayen Kabupaten Pati)	Achmad Nadlir	Tahun 2005 Tempat Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah di Kecamatan Kayen Kabupaten Pati)	<i>Cross-Sectional</i>	Variabel bebas : hubungan kadar garam iodium dan Pengetahuan orang tua Variabel Terikat : GAKY.	-Ada hubungan antara pengetahuan orang tua dengan kejadian gondok ($X^2=5,128$; $p=0,024$) -Tidak ada hubungan yang bermakna antara mutu garam beriodium yang beredar dengan kejadian gondok ($r=0,27$; $p=0,058$), -Ada hubungan antara mutu garam beriodium yang dikonsumsi anak SD/MI dengan kejadian gondok ($r=0,466$; $p=0,001$)
2.	Faktor-faktor yang Berhubungan dengan	Nurul Aeny	Tahun 2007 di Kecamatan Kersana Kabupaten	<i>Cross-Sectional</i>	Variabel bebas : kandungan yodium	-Tidak ada hubungan antara kadar iodine

Kejadian Gondok pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Kersana	Brebes (daerah dataran tinggi/pegunungan).	pada garam yang dikonsumsi, kandungan air yang dikonsumsi, pendidikan, pengetahuan, dan pendapatan Variabel Terikat : GAKY	dalam air minum yang dikonsumsi anak SD/Mi dengan kejadian gondok ($r=0,248$, $p=0,082$). -Pendidikan tidak berhubungan dengan kandungan yodium garam Yang dikonsumsi ($p=0,230$) -Pendapatan tidak ada hubungan dengan kandungan garam yang dikonsumsi ($p=0,764$). -Pengetahuan berhubungan dengan kandungan yodium garam yang dikonsumsi ($p=0,023$). -Kandungan yodium garam berhubungan dengan kejadian gondok ($p=0,049$) -Kandungan yodium air berhubungan dengan kejadian
Kabupaten Brebes tahun 2007			
3. Hubungan Antara Konsumsi Garam Beryodium dengan Kejadian GAKY Di Desa	Inayah	Tahun 2005 di Desa Sukorejo Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal <i>Cross-Sectional</i>	Variabel Bebas : Konsumsi Garam Beryodium, Pola Konsumsi garam gondok ($p=0,012$). -Ada hubungan antara konsumsi garam beryodium dengan kejadian GAKY ($p=0,000$) -Derajat hubungan antara pola

	Sukorejo Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal.				beryodium Variabel Terikat : Kejadian Kejadian GAKY Variabel bebas : Mutu garam, Pengetahuan dan Praktek ibu. Variabel Terikat Kejadian Gondok	konsumsi garam beryodium dengan Kejadian GAKY termasuk kategori sedang.
4.	Hubungan Mutu Garam, Pengetahuan dan Praktek Ibu dengan Kejadian Gondok pada Anak	Asih Widajat	Tahun 2004 di Kecamatan Godong Kabupaten Grobogan	<i>Cross- Section al</i>		-Ada hubungan antara mutu garam dengan keadian Gondok -Ada hubungan antara pengetahuan dengan kejadian Gondok -Ada hubungan antara praktek ibu dengan kejadian Gondok.
5.	Pengetahuan, Ketersediaan dan Konsumsi Bahan Makanan Tinggi Iodium ditingkat Keluarga.	Siti Fatima h-Muis, M Sulcha n dan Hertant o WS	Tahun 1997 di Kabupaten Pati dan Jepara	<i>Cross- Section al</i>		-ada hubungan antara pengetahuan,keter sediaan dan konsumi makanan tinggi iodium dengan GAKI

Penelitian yang berjudul "Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian GAKY pada anak SD Di Desa Tlogotirto Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009", berbeda dengan penelitian sebelumnya. Beberapa perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah :

1. Tahun dan tempat dilaksanakannya penelitian : penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2009, bertempat di Desa Tlogotirto Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan yang merupakan daerah dataran rendah.

2. Variabel bebas dalam penelitian ini terdiri dari pengetahuan, praktek penggunaan garam beryodium dan konsumsi makanan tinggi yodium.

I.6 Ruang Lingkup Penelitian

I.6.1 Ruang Lingkup Tempat :

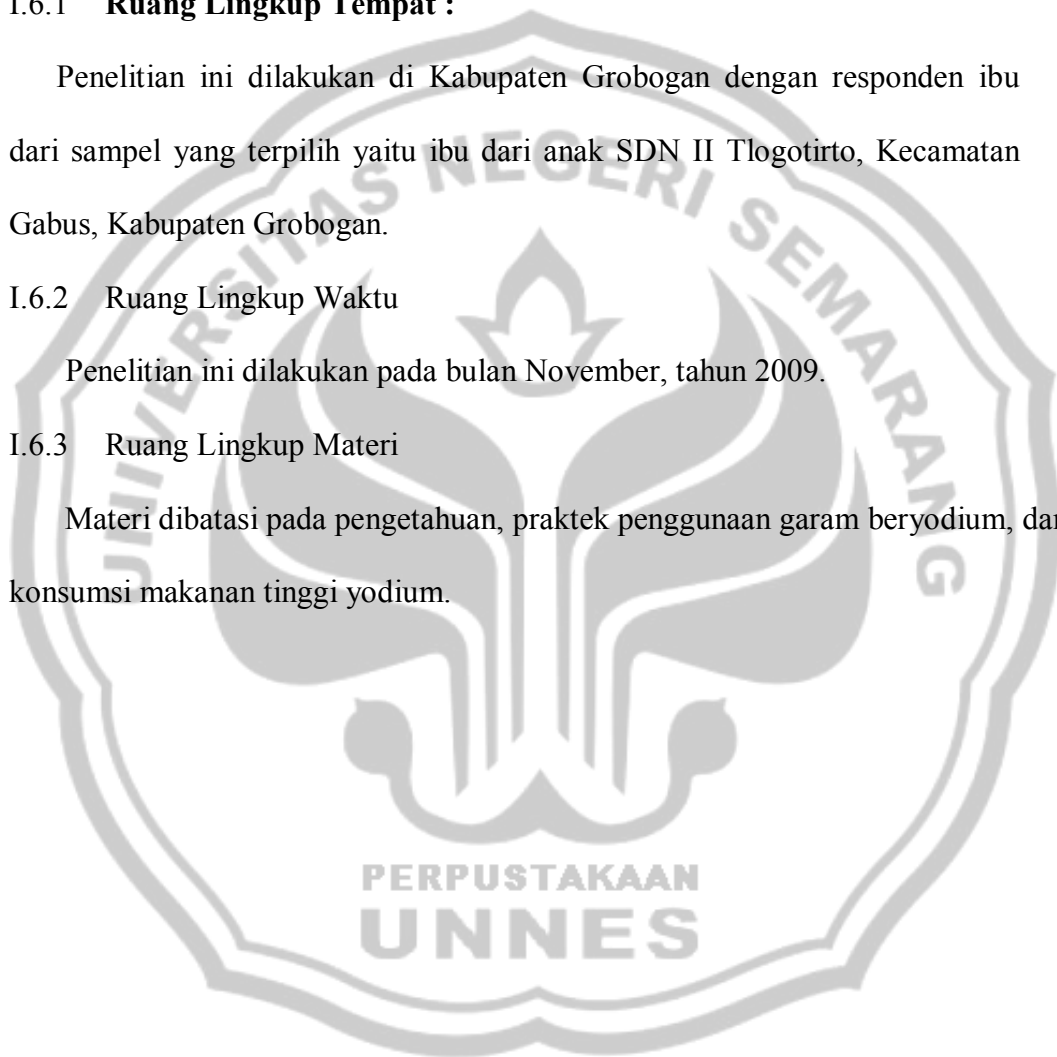
Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Grobogan dengan responden ibu dari sampel yang terpilih yaitu ibu dari anak SDN II Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan.

I.6.2 Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini dilakukan pada bulan November, tahun 2009.

I.6.3 Ruang Lingkup Materi

Materi dibatasi pada pengetahuan, praktek penggunaan garam beryodium, dan konsumsi makanan tinggi yodium.



BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Yodium

2.1.1.1. Pengertian *Yodium*

Yodium adalah sejenis mineral yang terdapat di alam baik di tanah maupun di air merupakan zat gizi mikro yang diperlukan untuk mengatur dan perkembangan mulai dari janin sampai dewasa. Yodium merupakan salah satu mineral penting bagi kehidupan manusia karena sangat diperlukan untuk pertumbuhan, perkembangan dan fungsi otak (Supariasa, 2001). Yodium berperan penting untuk pembentukan hormon tiroksin. Hormon tiroksin ini berperan dalam metabolisme sehingga dalam konsumsi rendah, kelenjar gondok akan berupaya membuat kompensasi dengan membesarkan kelnjarnya (Darwin Karyadi dan Muhilal, 1996)

Yodium merupakan komponen struktural dari hormon tiroksin yang dihasilkan oleh kelenjar gondok tiroid yaitu *triiodotironin* (T3) dan *tetraiodotironin* (T4). Peran tiroksin untuk meningkatkan laju oksidasi dalam sel-sel tubuh sehingga dapat meningkatkan kadar BMR (*Bassal Metabolisme Rate*) (Achmad Djaeni S, 1999).

Sebagian besar yodium diserap melalui usus kecil, tetapi diantaranya langsung masuk ke dalam sel darah melalui dinding lambung. Penyerapan yodium

berlangsung cepat yaitu dalam waktu sekitar 3-6 menit setelah makanan dicerna dalam mulut (Achmad D, 1999).

Tidak semua negara mempunyai sumber mineral yodium. Indonesia merupakan salah satu dari sedikit wilayah yang beruntung mempunyai sumber yodium tersebut. Sebagian besar yodium di alam terdapat dilaut di samping terdapat lapisan dalam tanah seperti : sumur minyak dan gas alam (Siti Arifah P, 2008:227)

Yodium dalam tanah yang berupa I, sedangkan dari laut I₂. Konsentrasi yodium di alam berbeda-beda tergantung dari sumbernya. Yodium di air laut 50-60 µg/L, udara 0,7 µg/m³ dan air hujan 1,8-8,5 µg/L. Yodium bersifat mudah menguap dan peka terhadap cahaya sehingga meskipun garam berasal dari air laut secara alamiah tidak lagi mengandung yodium (Siti Arifah P, 2008:227).

2.1.1.2. Fungsi Yodium

Yodium merupakan bagian integral dari kedua macam hormon tiroksin *triiodotironin* (T3) dan *tetraiodotironin* (T4). Fungsi utama hormon-hormon ini adalah mengatur pertumbuhan dan perkembangan. Hormon tiroid mengontrol kecepatan tiap sel menggunakan oksigen. Dengan demikian, hormon tiroid mengontrol kecepatan pelepasan energi dari zat gizi yang menghasilkan energi. Tiroksin dapat merangsang metabolisme sampai 30 %. Disamping itu kedua hormon ini mengatur suhu tubuh, reproduksi, pembentukan sel darah merah serta fungsi otot dan saraf. Yodium berperan pula dalam perubahan karoten menjadi bentuk aktif vitamin A, sintesis protein dan absorpsi karbohidrat dari saluran

cerna. Yodium berperan pula dalam sintesis kolesterol darah (Sunita Almatsier, 2003:264).

2.1.1.3. Sumber Yodium

Laut merupakan sumber utama yodium. Oleh karena itu sumber makanan laut yang berupa ikan, udang dan kerang serta ganggang laut merupakan sumber yodium yang baik. Daerah yang dekat pantai mengandung yodium cukup banyak, berbeda dengan daerah yang jauh dari pantai terutama daerah berkapur dan daerah yang mengalami erosi yang mempunyai sedikit atau tidak mengandung yodium. Daerah yang jauh dari pantai mempunyai kandungan yodium yang sedikit, sehingga tanaman yang tumbuh mempunyai sedikit atau tidak sama sekali mengandung yodium (Sunita A, 2001).

Hampir semua bahan mengandung yodium. Yodium juga dapat diperoleh dari berbagai jenis makanan baik yang berasal dari berbagai jenis bahan makanan yang berasal dari nabati maupun hewani. Sumber yodium yang berasal dari tanaman lebih banyak terdapat pada sayuran daun dibandingkan dengan bagian umbi. Tetapi sumber bahan makanan yang berasal dari laut tetap yang terbaik. Ikan yang berasal dari laut mengandung yodium hampir 30 kali lipat dibandingkan ikan air tawar. Selain bahan makanan, yodium dapat diperoleh dari garam yang telah difortifikasi dengan yodium (Siti Arifah P, 2008). Menurut Arisman (2004), secara relatif hanya makanan laut yang kaya akan yodium sekitar 100 µg/100 gr. Melalui pemberian garam beryodium untuk memenuhi kebutuhan yodium sebesar 150 µg/hari. Anggaplah konsumsi garam tiap orang 10 gr, maka

kadar garam yodium harus memnuhi sekitar 20-40 mg yodium atau 34-66 mg kalium yodida/kg. Kemudian dari bahan makanan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.1
Kandungan Yodium dalam Makanan
Dikutip "Trace Element in Human Nutrition and Health", WHO 1996

Jenis Makanan	Keadaan segar ($\mu\text{g}/\text{gram}$)	Keadaan kering
(1)	(2)	(3)
Ikan air tawar	17-40	68-194
Ikan air laut	163-3180	471-4591
Kerang	308-1300	1292-4987
Daging Hewan	27-97	-
Susu	35-56	-
Telur	(93)	-
Sereal/biji	22-72	34-92
Buah	10-29	62-277
Tumbuhan polong	23-36	223-245
Sayuran	12-201	204-1636

Sumber : Arisman MB (2004:142).

2.1.1.4. Kebutuhan Yodium

Kandungan yodium dalam makanan dan diet yodium total sangat bervariasi, bergantung pada keadaan geokimiawai, tanah dan budaya. Ketiga hal ini mempengaruhi asupan yodium oleh tumbuh-tumbuhan yang dijadikan makanan pokok, serta bahan pangan yang berasal dari hewan. Selain itu, selama proses memasak, keterkandungan yodium dalam makanan dapat susut sampai dibawah nilai yang terpapar. Sebagai contoh, penggorengan akan mengurangi kadar yodium sebanyak 20 %, penggilingan 23 % dan perebusan 58 % (Arisman MB, 2004:139).

Menurut Olson et, al dalam Darwin Karyadi dan Muhilal (1996:27) kebutuhan yodium per hari sekitar 1-2 μg per kg berat badan. Perkiraan kecukupan yang dianjurkan sekitar 40-120 μg per hari untuk anak sampai umur 10 tahun dan 150 μg per hari untuk orang dewasa. Untuk wanita hamil dan

menyusui dianjurkan tambahan masing-masing 25 μg dan 50 μg per hari. Kecukupan yodium per orang setiap harinya dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 2.2
Kecukupan Yodium (per orang per hari)

Golongan Umur (tahun)	Yodium (μg)
0,5-1	50
1-3	70
4-6	100
7-9	120
Pria 10-59	150
> 60	150
Wanita 10-59	150
> 60	150
Tambahan untuk	
Wanita Hamil	+25
Wanita Menyusui	+50

Sumber : Darwin Karyadi dan Muhilal (1996:27)

2.1.1.5. Interaksi Yodium dengan Zat Gizi Lain

Goitrogenik adalah zat yang dapat menghambat pengambilan iodium oleh sel kelenjar gondok atau mengganggu proses iodisasi hormon tiroksin sehingga konsentrasi iodium dalam kelenjar gondok sangat rendah. Zat Goitrogenik dikelompokkan 3 kategori berdasarkan cara kerja pada metabolisme iodium dalam pembentukan hormon tiroid:

1) *Tiosianat* atau senyawa mirip *Tiosianat*

Yang secara primer menghambat mekanisme transport aktif iodium kedalam kelenjar toroid. Terdapat pada ubi kayu, rebung, ubi jalar dan boncis.

2) Kelompok *Tiourea*, *Tiomanide*, *Tioglikoside*, *Bioflavonoin* dan *Disulvida Alifatik*

Menghambat proses organifikasi dan penggabungan Iodotiroksin dalam pembentukan hormon tiroid aktif. Terdapat pada sorgum kacang-kacangan, kacang tanah, bawang merah, garlic.

3) Kelompok yang bekerja pada proses *proteolisis* dan *rilis* hormon tiroid.

Selain zat goiterogenik berdasarkan kajian mutakhir ternyata berpengaruh pada metabolisme yodium yang berpengaruh pada kejadian kegawatan dan prognosis GAKY dimana menurut Golden, yodium masuk dalam klasifikasi nutrien tipe I bersama zat gizi lain seperti besi, selenium, kalsium, thiamin mempunyai ciri yang apabila kekurangan maka gangguan pertumbuhan bukan merupakan tanda pertama melainkan timbul setelah tahap akhir dari kekurangan gizi tersebut. Tanda yang spesifik yang pertama akan timbul dalam hal ini apabila kekurangan yodium dapat menyebabkan gangguan yang sering disebut IDD. Sedangkan pada tipe 2 bersama dengan zat gizi lain seperti potasium, natrium, zink pertumbuhan akan terganggu terlebih dahulu tetapi memberikan penilaian biokimia cairan tubuh yang normal.

2.1.1.6. Metabolisme Yodium (Iodium)

Iodium yang dimakan diubah menjadi iodida dan diabsorpsi. Kadar *Iodium* plasma normal adalah sekitar 0,3 µg/dL. Organ utama yang menghasilkan *Iodium* adalah tiroid yang menggunakannya untuk membuat hormon tiroid dan ginjal. Yang mengekskresikannya kedalam urin. Sekitar 120 µg/h masuk kedalam tiroid pada tingkat sintesis dan sekresi hormon tiroid yang normal. Tiroid menyekresi 80 µg/h sebagai *iodium* dalam T3 dan T4. 40 µg *iodium* perhari berdifusi kedalam Cairan Ekstrasel. Perlu diketahui bahwa hubungan fungsi tiroid dan *iodium* sangat

unik. Yaitu *iodium* penting untuk fungsi tiroid normal. Tetapi baik defisiensi maupun kelebihan dapat menghambat fungsi tiroid (Ganong, 2002:306-307).

2.1.1.7. Akibat Kelebihan Yodium

Menurut Siti Arifah P (2008), kelebihan yodium dapat digolongkan menjadi empat yaitu sebagai berikut :

- 1). Kelebihan dalam jumlah sedang, akan mempercepat penyerapan yodium oleh kelenjar tiroid dan pembentukan yodium organik, tetapi tidak menghambat kemampuan untuk melepaskan yodium bila diperlukan.
- 2). Kelebihan dalam jumlah cukup besar, akan menghambat pelepasan yodium dari tiroksin pada kelenjar tiroid atau dari kelenjar tiroid dimana pelepasan yodium dipercepat oleh TSH.
- 3). Kelebihan dalam jumlah besar, akan menghambat pembentukan yodium organik dan menyebabkan goiter.
- 4). Kelebihan yang sangat besar akan menjenuhkan mekanisme transportasi aktif ion yodium.

Intake yang berlebih dan berpotensi bahaya adalah sebesar 2000 μg iodium/hari. Intake yang tinggi tidak berpengaruh apabila berasal dari laut, seperti terdapat di Jepang (Hokkaido) dan China. Meskipun masyarakat Jepang mengkonsumsi yodium dalam jumlah yang besar setiap harinya, tetapi :

- (1). Fungsi tiroid orang normal tetap baik meskipun mengkonsumsi beberapa mg/hari (sekitar 30 mg/hari).
- (2). Insiden nontoksik *diffusi goiter* dan toksik nodular akan turun dengan tajam pada konsumsi iodine yang tinggi.

(3). Insiden penyakit Graves dan Hashimoto tidak dipengaruhi oleh diet iodine yang tinggi.

(4). *Intake iodine* yang tinggi akan mengiduse hipotiroid dan menghambat pengaruh obat tiomida (Siti Arifah P, 2008).

Suplemen yodium dalam dosis terlalu tinggi dapat menyebabkan pembesaran kelenjar tiroid, seperti halnya kekurangan yodium. Dalam keadaan berat hal ini dapat menutup jalan pernapasan sehingga menimbulkan sesak nafas (Sunita A, 2001).

2.1.2. Gangguan Akibat Kekurangan Yodium

2.1.2.1 Pengertian GAKY

Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) adalah sekumpulan gejala atau kelainan yang ditimbulkan karena tubuh menderita kekurangan iodium secara terus-menerus dalam waktu yang lama yang berdampak pada pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup (manusia dan hewan) (DepKes RI, 1995). Menurut Djokomoeljanto (1996:749), dalam bahasa Inggris GAKY disebut sebagai *I. D. D. (Iodine Deficiency Disorders)* pada umumnya, dimana gondok endemik merupakan satu spektrum yang cukup luas dan mengenai semua segmen usia, sejak fetus hingga penduduk dewasa. Dengan demikian jelas bahwa gondok tidak identik dengan GAKY.

2.1.2.2 Epidemiologi GAKY

GAKY sering ditemukan di daerah pegunungan seperti pegunungan Alpen, Himalaya, Andes, Bukit Barisan dan sebagainya. Meskipun demikian terlihat juga

di dataran rendah, seperti Finlandia, Belanda, di tepi Pantai seperti di Junani, Jepang, Pantai Kebumen di Jawa Tengah, Pulau Ambon dan sebagainya (Djokomoeljanto, 1996:750)

Berdasarkan penelitian Agung Harijoko pada bulan Maret (2009), di daerah Gunung Merapi dan Lawu yakni Magelang dan Wonogiri terungkap bahwa endemis penyakit di Indonesia berdasarkan geologi. Hasil penelitian tim peneliti yang melakukan riset bahwa penyakit gondok dan IQ jongkok (intelektualitas rendah) masih mengancam masyarakat sekitar.

Namun berdasarkan penelitian Triyono dan Inong Retno Gunanti (2004) ternyata di daerah dataran rendah juga ditemukan tingginya prevalensi gondok. Hasil penelitian menunjukkan konsumsi makanan sumber yodium rendah dan banyaknya konsumsi makanan yang mengandung zat goiterogenik.

2.1.2.3 Etiologi

Ketidalcukupan asupan yodium disebabkan oleh kandungan yodium dalam bahan makanan yang rendah dan atau konsumsi garam beryodium yang rendah. Masih banyak masyarakat yang kurang mengetahui manfaat dari garam beryodium merupakan salah satu penyebab rendahnya konsumsi garam beryodium. Hal yang mendasar dari penyebab GAKY adalah kandungan yodium dalam tanah yang rendah dan kondisi ini bersifat menetap. Semua tumbuhan yang berasal dari daerah endemis GAKY akan mengandung yodium yang rendah sehingga sangat diperlukan adanya garam beryodium atau bahan makanan dari luar daerah yang nonendemis (Siti Arifah P, 2008).

Pada kekurangan yodium, konsentrasi hormon tiroid menurun dan hormon perangsang tiroid/TSH meningkat agar kelenjar tiroid mampu menyerap lebih banyak yodium. Bila kekurangan berlanjut, sel kelenjar tiroid membesar dalam usaha meningkatkan pengambilan yodium oleh kelenjar tersebut. Bila pembesaran ini menampak dinamakan gondok sederhana. Bila terdapat secara meluas disuatu daerah dinamakan gondok endemik (Sunita A, 2001).

2.1.2.4 *Faktor Resiko GAKY*

1). Faktor Defisiensi yodium

Defisiensi yodium merupakan sebab pokok terjadinya masalah GAKY. Hal ini disebabkan karena kelenjar tiroid melakukan proses adaptasi fisiologis terhadap kekurangan unsur yodium dalam makanan dan minuman yang dikonsumsinya. Menurut Solihin Pudjiadi (2003:201), faktor demikian dapat mengurangi kapasitas fungsi tiroid atau gangguan pada reabsorpsi yodium oleh tubulus ginjal. Oleh sebab kekurangan yodium merupakan penyebab utama gondok endemik maka pencegahan dan pengobatannya harus dengan pemberian yodium.

2). Faktor Konsumsi Makanan

Kandungan yodium dalam makanan dan diet yodium total sangat bervariasi, bergantung pada keadaan geokimiawi, tanah dan budaya. Ketiga hal ini mempengaruhi asupan yodium oleh tumbuhan yang dijadikan makanan pokok, serta bahan pangan yang berasal dari hewan. Rata-rata jumlah yodium yang dianjurkan sebesar 100-150 µg/hari, telah terbukti cukup mempertahankan fungsi normal kelenjar tiroid Namun dengan adanya zat goiterogenik secara bersamaan

dalam makanan, jumlah asupan harus ditingkatkan sampai 200-300 μ g/hari (Arisman, 2004). Menurut Williams dari hasil risetnya mengatakan bahwa zat goiterogenik dalam bahan makanan yang dimakan setiap hari akan menyebabkan zat yodium dalam tubuh tidak berguna, karena zat goiterogenik tersebut merintangi absorpsi dan metabolisme mineral yodium telah masuk ke dalam tubuh. Menurut Triyono dan Inong Retno G dalam jurnal GAKY Indonesia (2004) zat goiterogenik adalah suatu zat yang dapat menyebabkan pembesaran kelenjar tiroid atau zat yang dapat mengganggu homogenesis sehingga dapat membesarkan kelenjar tiroid.

Berdasarkan hasil penelitian Fatimah (1999), menyatakan rata-rata konsumsi bahan makanan kaya yodium pada penduduk di desa lereng gunung daerah endemik GAKY di Pati dan Jepara 1-2 kali dalam seminggu, sedangkan pada daerah dataran rendah konsumsi ikan laut 2-4 kali dalam seminggu. Hal ini dipengaruhi oleh faktor kesediaan pangan, sosial ekonomi dan kebiasaan penduduk serta tingkat pengetahuan tentang GAKY yang rendah.

Setiap kelompok masyarakat mempunyai pola tersendiri dalam memperoleh, menggunakan, dan menilai makanan yang merupakan ciri kebudayaan dari kelompok masing-masing (Soegeng Santoso dan Anne Lies Ranti, 1999:95).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pola konsumsi makan sendiri adalah :

(1).Faktor Sosial Ekonomi

Perubahan pendapatan secara langsung dapat mempengaruhi perubahan konsumsi pangan pada keluarga. Meningkatnya pendapatan berarti memperbesar peluang untuk membeli pangan dengan kualitas dan kuantitas yang lebih baik.

Sebaliknya penurunan pendapatan akan menyebabkan penurunan dalam hal kualitas dan kuantitas pangan yang dibeli (Yayuk Farida, dkk, 2004:71).

Ahli ekonomi berpendapat bahwa dengan perbaikan taraf ekonomi maka tingkat gizi pendukung akan meningkat. Namun ahli gizi dapat menerima dengan catatan, bila hanya faktor ekonomi saja yang merupakan penentu status gizi. Kenyataannya masalah gizi bersifat multikompleks karena tidak hanya faktor ekonomi yang berperan tetapi faktor-faktor lain ikut menentukan. Oleh karena itu perbaikan gizi dapat dianggap sebagai alat maupun sebagai sasaran daripada pembangunan (Suhardjo,2005:8).

(2).Faktor Sosial Budaya

Pola konsumsi pangan merupakan hasil budaya masyarakat yang bersangkutan dan mengalami perubahan terus menerus menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan dan tingkat kemajuan budaya masyarakat tersebut. Pendapat masyarakat tentang konsepsi kesehatan dan gizi sangat berpengaruh terhadap pemilihan bahan makanan. Salah satu pengaruh yang sangat dominan terhadap pola konsumsi ialah pantangan dan tabu. Terdapat jenis-jenis makanan yang tidak boleh dimakan oleh kelompok umur tertentu atau oleh perempuan remaja/hamil dan menyusukan. Larangan ini sering tidak jelas dasarnya, tetapi mempunyai kesan larangan dari penguasa supernatural, yang akan memberi hukuman bila larangan tersebut dilanggar (Ahmad Djaeni S, 1999:17).

Tabu yang bersangkutan dengan makanan sangat erat berhubungan dengan emosi, sehingga tidak mengherankan bahwa pantangan pangan ini terutama

dilakukan oleh para wanita atau dikenakan kepada anak-anak yang ada dibawah pengasuhan para wanita tersebut (Ahmad Djaeni S, 1999:196-197).

Jenis makanan dengan kandungan yodium tinggi biasanya merupakan makanan yang dianggap mewah dan mahal oleh masyarakat. Terdapat penilaian masyarakat terhadap jenis makanan tertentu. Biasanya didalam masyarakat terdapat aturan yang menentukan kuantitas, kualitas dan jenis-jenis makanan yang seharusnya dan tidak seharusnya dikonsumsi oleh anggota keluarga sesuai dengan kedudukan, jenis kelamin dan kondisi khusus. Ibu hamil atau ibu menyusui merupakan individu yang biasanya diberlakukan terhadap pantangan yang sukar diterangkan secara alamiah yang akan berpengaruh terhadap bayi. Biasanya jenis makanan yang dilarang adalah susu, telur, ikan segar dan ikan asin, padahal makanan ini kaya protein dan yodium (Soeharyo,dkk . 2002).

Berdasarkan penelitian Suharyo (2002) menunjukkan bahwa pengetahuan, sikap dan perilaku masyarakat terhadap lipiodol suntik, kapsul yodio dan garam beryodium sangat rendah. Hal tersebut disebabkan oleh rendahnya pelaksanaan penyuluhan mengenai manfaat kapsul Iodium yang belum tepat sasaran. Penyebab lain adalah rendahnya pemahaman terhadap kegunaan kapsul iodium dan penyebab gondok, sehingga apabila mereka telah menerima kapsul iodium tidak langsung diminum, tetapi disimpan dulu yang pada akhirnya lupa diminum.

(3). Pengetahuan

Tingkat pengetahuan seseorang sangat mempengaruhi pola perilaku orang itu sendiri. Pola perilaku mencerminkan tingkat pengetahuan tentang garam

beryodium. Dalam mengkonsumsi garam beryodium meskipun dia harus membayar sedikit lebih mahal.

Pengetahuan merupakan hasil "tahu" dan terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu obyek tertentu. Penginderaan melalui panca indera manusia yakni indra penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba. Pengetahuan atau kognitif merupakan domain yang sangat penting untuk membentuk tindakan seseorang (Soekidjo, 1997:128).

Penelitian Rogers menyimpulkan bahwa perubahan perilaku terjadi bila penerimaan perilaku baru atau adopsi perilaku melalui proses dimana didasari oleh pengetahuan, kesadaran dan sikap yang positif maka perilaku tersebut akan "langgeng" (*long lasting*). Sebaliknya apabila perilaku itu tidak didasari oleh pengetahuan dan kesadaran akan tidak berlangsung lama.

Pengetahuan yang mencakup dalam domain kognitif memiliki 6 tingkatan yaitu:

a) Tahu (*Know*)

Tahu artinya mengingat sesuatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk mengingat kembali (*recall*) terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang diterima. Kata kerja untuk mengukur bahwa orang tahu tentang apa yang dipelajari antara lain menyebutkan, menguraikan, mengidentifikasi dan menyatakan.

b) Memahami (*Comprehension*)

Memahami artinya suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui dan dapat menginterpretasikan materi tersebut

secara benar. Orang yang telah paham terhadap obyek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan terhadap obyek yang dipelajari. Misalnya dapat menjelaskan mengapa harus makan makanan yang bergizi.

c) Aplikasi (*Aplication*)

Aplikasi artinya kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi *riil* (sebenarnya). Aplikasi disini dapat diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip dalam konteks atau situasi yang lain. Misalnya dapat menggunakan rumus-rumus statistik dalam perhitungan hasil penelitian.

d) Analisis (*Analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam satu struktur organisasi dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis dapat dilihat dari penggunaan kata kerja seperti dapat menggambarkan, membedakan, memisahkan dan mengelompokkan.

1. Sintesis (*Syntesis*)

Sintesis adalah suatu kemampuan untuk mletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi-formulasi yang ada. Misalnya dapat menyusun, merencanakan, meringkas dan menyesuaikan suatu teori atau rumusan yang telah ada.

2. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan untuk melakukan penilaian terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian ini didasarkan pada kriteria yang ditentukan sendiri (Soekidjo, 1997:128-129).

3) Faktor genetik

Defisiensi yodium pada janin adalah akibat defisiensi dari ibunya. Keadaan ini erat dengan *still birth* dan abortus. Kelainan ini dapat dicegah dengan atau dikurangi dengan yodisasi. Selain kelainan di atas dampak terberat adalah kretin endemik (Djokomoeljanto, 1985:55).

Penelitian di Zaire ada kemungkinan kretin yang dominan adalah tipe miksudematosa akibat dari kerusakan kelenjar gondok karena makan *cassava* berkadar *triosianat* tinggi dan banyak. Pada penelitian tersebut suntikan larutan yodium pada trimester pertama tidak mencegah timbulnya kretin. Hal ini berarti pengaruh defisiensi ibu pada tahap awal yang lebih berpengaruh. Mekanismenya mungkin karena kegagalan masuknya hormon lewat plasenta atau efek langsung defisiensi yodium pada fetus sendiri (Djokomoeljanto, 1985:56).

Terdapatnya prevalensi yang tinggi pada kejadian gondok pada beberapa anggota keluarga disebabkan karena rendahnya efisiensi biologi tiroid. Ditemukannya antibodi imunoglobulin (IgG) dalam serum penderita, antibodi ini mungkin di akibatkan karena suatu kelainan imunitas yang bersifat herediter yang memungkinkan kelompok limfosit tertentu dapat bertahan, berkembang biak dan mengekskresi imunoglobulin stimulator, sebagai respon terhadap beberapa faktor perangsang (Djokomoeljanto, dkk. 1996).

Fungsi tiroid merupakan salah satu komponen sistem yang sangat kompleks. Sehingga bila terjadi defek pada salah satu fase maka akan berpengaruh pada status tiroid. Dengan kata lain naik kekurangan maupun kelebihan asupan yodium akan memberikan dampak terhadap fungsi maupun morfologi kelenjar tiroid.

Besarnya resiko terjadinya GAKY didasarkan pada perbedaan toleransi penyerapan yodium antara tubuh bayi dan dewasa. Sedangkan perempuan memiliki resiko melahirkan. Sehingga apabila terjadi kekurangan yodium pada masa kehamilan akan berakibat pada timbulnya gangguan pada janin antara lain keguguran, lahir mati, kelainan kongenital, kretinisme syaraf dan sebagainya (FG Winarno, 2002).

2.1.2.5 *Klasifikasi GAKY*

Keparahan GAKY dikaji berdasarkan klasifikasi yang ditentukan WHO. Secara umum gondok yang terlihat akan lebih mudah dipastikan ketimbang gondok yang baru teraba. Hasil pengamatan di Tanzania membuktikan bahwa ukuran tiroid hasil perabaan ternyata lebih (terlalu) besar jika dibandingkan dengan gambaran ultrasonografi (USG) terutama pada anak. Namun demikian, belum diperlukan penilaian angka kejadian gondok dalam skala luas, karena membuang waktu dan biaya.

Tabel 2.3
Klasifikasi keparahan GAKY

Keparahan	Gambaran Klinis			Prioritas koreksi
	G	H	K	
Derajat 0 (normal)	0	0	0	-
Derajat I (ringan)	+	0	0	Penting
Derajat II (sedang)	++	+	0	Segera
Derajat III (berat)	++	+++	++	Koreksi

Sumber : Arisman, MB (2004:137).

2.1.2.6 Spektrum GAKY

Menurut Djokomoeljanto (1996:749), akibat yang ditimbulkan dari GAKY cukup luas dan mengenai semua segmen usia, sejak fetus hingga penduduk dewasa. Spektrum luas GAKY dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.4
Spektrum Luas GAKY

Fetus	Abortus Lahir mati (stillbirth) Anomali kongenital Meningkatnya kematian perinatal (PMR) Kretin endemik Kretin miksedermatosa	- gangguan mental bisu/tuli, diplegia spastik - cebol - gangguan mental
Neonatus	Defek psikomotor Gondok neonatal Hipotiroidisme neonatal	
Anak dan Remaja	Gondok Hipotiroidisme juvenil Gangguan fungsi mental Gangguan perkembangan fungsi fisis	
Dewasa	Gondok dengan segala akibatnya Hipotiroidisme Gangguan fungsi mental	

Sumber : dikutip dari "Ilmu Penyakit Dalam" (Djokomoeljanto, 1996:746).

Menurut Arisman, M B (2004:134), spektrum GAKY dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut : defisiensi yodium akan menguras cadangan yodium serta mengurangi produksi T_4 . Penurunan kadar T_4 dalam darah memicu sekresi TSH yang kemudian meningkatkan kegiatan kelenjar tiroid. Untuk selanjutnya menyokong terjadinya *hyperplasia tiroid*. Efisiensi pemompaan yodium bertambah dan dibarengi dengan kecepatan pemecahan (*turn over*) yodium tiroid,

yaitu sebuah proses yang dapat ditunjukkan dengan meningkatkan asupan tiroidal yodium radio aktif isotop dan yodium.

Dalam keadaan defisiensi yodium selama kehamilan seperti yang terjadi di daerah kretin endemik, akan mengakibatkan naiknya angka kejadian abortus spontan, kelahiran prematur, dan kematian bayi dini (*early infant death*). Demikian juga dengan meningkatnya angka kejadian *hipertirotropinemia neonetal* sementara. Pada masa neonatus, keadaan terpenting dalam kaitannya dengan perubahan fungsi tiroid akibat defisiensi yodium semasa masa kehamilan adalah kejadian *hipoterooidisme* pada neonatus tersebut. Sedang pada *hipoteroidi kongenital* terjadi karena kegagalan sintesis hormon tiroid fetus secara permanen. Walaupun hanya sementara ternyata dapat menimbulkan gangguan intelektual di kemudian hari (Bambang Hartono, 2001 :19).

Defisiensi yodium pada janin merupakan dampak dari kekurangan pada ibu. Keadaan ini berkaitan dengan meningkatnya insidensi lahir mati, aborsi, cacat lahir, yang kesemuanya ini sesungguhnya dapat dicegah melalui intervensi yang tepat. Pengaruh ini serupa dengan pengaruh pada wanita yang menderita *hipotiroidisme* yang dapat diobati dengan pengobatan pengganti hormon tiroid (Arisman MB, 2004:134).

2.1.2.7 Diagnosis

Keluasan dan keparahan GAKY perlu dinilai dengan seksama untuk menentukan perlu atau tidaknya intervensi. Indikator utama diagnosis ialah *Total Goitre Rate* dan *Urinary Iodine Level*. Kedua indikator inilah yang biasanya dianalisis pada pemeriksaan populasi anak usia pra-sekolah. Suatu daerah

ditetapkan sebagai daerah endemis manakala lebih dari 10 % populasi, anak yang berusia antara 6-12 tahun terjangkit gondok (Arisman, 2004).

1). *TGR (Total Goitre Rate)*.

Pengukuran prevalensi pembesaran kelenjar thyroid menggunakan indikator *Total Goitre Rate (TGR)* dan *Visible Goitre Rate (VGR)*. TGR merupakan semua pembesaran kelenjar thyroid baik yang tampak maupun yang tidak tampak, sedangkan VGR merupakan pembesaran kelenjar thyroid yang tampak (Siti Arifah P, 2008). Cara menghitung TGR dan VGR seperti terdapat pada rumus dibawah ini :

$$TGR = \frac{\text{Pembesaran Kelompok I} + \text{Pembesaran Kelompok II}}{\text{Jumlah Anak yang Palpasi}} \times 100\%$$

$$VGR = \frac{\text{Pembesaran Kelompok II}}{\text{Jumlah Anak yang Palpasi}} \times 100\%$$

Khusus mengenai pembesaran kelenjar gondok, kriteria yang dipakai saat ini adalah TGR (*Total Goitre Rate*) yaitu pembesaran kelenjar gondok derajat I dan II. Bila di suatu daerah TGR lebih besar daripada 5 % maka daerah itu dapat dikatakan endemik gondok atau daerah yang harus mendapat perhatian, karena sudah terjadi masalah kesehatan masyarakat khususnya masalah GAKY.

Untuk kegawatannya menurut WHO dapat dibagi menjadi :

- $\leq 5,0 \%$: Non endemik
- $5,0 \%$ - $19,9 \%$: Endemik Ringan
- 20% - 30% : Endemik Sedang
- $\geq 30 \%$: Endemik Berat

Dalam rangka penentuan pembesaran gondok, maka metode yang digunakan adalah inspeksi (pengamatan) dan palpasi (perabaan). Metode inspeksi digunakan sebagai alat untuk menduga apakah ada pembesaran atau tidak, sedangkan untuk mengkonfirmasi apakah ada pembesaran betul-betul pembesaran kelenjar gondok, maka perlu dilakukan palpasi, sehingga palpasi disebut juga sebagai alat konfirmasi (Supariasa, 2001:134)

Cara untuk menentukan pembesaran kelenjar gondok yang paling efisien dan dapat dilakukan secara cepat sehingga dalam waktu relatif singkat dapat memeriksa orang dalam jumlah yang banyak yaitu dengan cara palpasi. Hanya saja teknik ini sangat tergantung pada ketrampilan seseorang terutama pemeriksaan kelenjar gondok derajat ringan. Jadi nilai subyektifnya cukup besar. Walaupun demikian cara palpasi ini oleh WHO masih dipakai secara standar untuk survei epidemiologik adanya daerah yang mengalami defisiensi yodium.

Urutan pemeriksaan kelenjar gondok adalah sebagai berikut :

- (1).Orang (sampel) yang diperiksa berdiri tegak atau duduk menghadap pemeriksa
- (2).Pemeriksa melakukan pengamatan di daerah leher depan bagian bawah terutama pada lokasi kelenjar gondoknya.
- (3).Amatilah apakah ada pemebesaran kelenjar gondok (termasuk tingkat II atau III).
- (4).Kalau bukan, sampel disuruh menengadah dan menelan ludah. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah yang ditemukan adalah kelenjar

gondok atau bukan. Pada gerakan menelan, kelenjar gondok akan ikut terangkat ke atas.

(5).Pemeriksa berdiri di belakang sampel dan lakukan palpasi. Pemeriksa meletakkan dua jari telunjuk dan dua jari tengahnya pada masing-masing lobus kelenjar gondok.

(6).Menemukan (mendiagnosis) apakah orang (sampel) menderita gondok atau tidak. Apabila salah satu atau kedua lobus kelenjar lebih kecil dari ruas terakhir ibu jari orang yang diperiksa, berarti orang tersebut normal. Apabila salah satu atau kedua lobus ternyata lebih besar dari ruas terakhir ibu jari orang yang diperiksa maka orang tersebut menderita gondok.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan palpasi gondok adalah sebagai berikut :

- a) Cahaya hendaknya cukup menerangi bagian leher orang yang diperiksa.
- b) Pada saat mengamati kelenjar gondok, posisi mata pemeriksa harus sejajar (horisontal) dengan leher orang yang diperiksa.
- c) Palpasi (perabaan) jangan dilakukan dengan tekanan terlalu keras atau terlalu lemah. Tekanan yang terlalu keras akan mengakibatkan kelenjar masuk atau pindah ke bagian belakang leher, sehingga pembesaran tidak teraba.

Klasifikasi pembesaran menurut WHO dapat dibagi sebagai berikut :

- (a) Grade 0 : dengan inspeksi tidak terlihat, baik datar maupun tengadah maksimal dan dengan palpasi tidak teraba.

- (b) Grade I A : kelenjar gondok tidak terlihat, baik datar maupun penderita tengadah maksimal dan palpasi teraba lebih besar dari ruas terakhir ibu jari penderita.
- (c) Grade I B : kelenjar gondok dengan inspeksi datar tidak terlihat tetapi terlihat dengan tengadah maksimal dan dengan palpasi teraba lebih besar dari Grade IA.
- (d) Grade II : kelenjar gondok dengan inspeksi terlihat dalam posisi datar dan dengan palpasi terasa lebih besar dari Grade IB.
- (e) Grade III : kelenjar gondok cukup besar sehingga dapat terlihat dari jarak yang cukup jauh (sekitar 6 meter atau lebih) (Supariasa, 2001:134-136).

2) Pemeriksaan UIE

Ekskresi yodium dalam urine mencerminkan besaran asupan yodium. Cara ini telah diterapkan pada survei gizi berskala besar, karena hanya sedikit sekali yodium yang diekskresikan melalui tinja. Penentuan ekskresi yodium dalam urine dapat dilakukan dengan sampel urine 24 jam. Namun urine 24 jam tidak praktis digunakan dalam survei berskala luas, yang melibatkan banyak sekali sampel. Oleh karena itu contoh urine sewaktu, tanpa harus puasa terlebih dahulu, kerap digunakan meskipun tidak cocok diterapkan untuk pemeriksaan status yodium seseorang. Metode ini tidak dapat digunakan jika fungsi ginjal sampel tidak normal dan atau mengalami KKP (Arisman, MB, 2004:138)

Untuk mengetahui *Total Goiter Rate* (pembesaran kelenjar gondok) di masyarakat selain dilakukan dengan cara palpasi dapat juga dengan pemeriksaan

kadar yodium dalam urine dan kadar *Thyroid Stimulating Hormon* dalam darah. Metode penentuan kadar yodium dalam urine dengan menggunakan metode Cerium.

Prosedur penentuan kadar yodium dalam urine dengan menggunakan metode Cerium adalah sebagai berikut :

- (1). 10 ml urine didestruksi (pengabuan basah) dengan penambahan 25 ml asam klorat 28 % dan 1 ml kalium kromat 0,5 %.
- (2). Panaskan di atas hotplate sehingga volume larutan menjadi kurang dari 0,5 ml. Larutan ini diencerkan dengan air suling sehingga volume larutan menjadi 100 ml.
- (3). Dari larutan terakhir ini dipipet 3 ml, kemudian ditambahkan 2 ml asam arsenit 0,2 N, lalu didiamkan selama 15 menit.
- (4). Kedalam tiap larutan kemudian ditambahkan 1 ml larutan cerium (4+) ammonium sulfat 0,1 M, dikocok kembali didiamkan selama 30 menit. Absorpsi dilakukan pada panjang gelombang 420 nm (Supariasa, 2001:163-164).

2.1.2.8 Upaya Penanggulangan GAKY

Upaya Penanggulangan GAKY di Indonesia meliputi 2 fokus utama yaitu jangka pendek melalui distribusi kapsul minyak beryodium pada kecamatan endemis GAKY berat dan sedang dan upaya jangka panjang melalui peningkatan konsumsi garam beryodium dan peningkatan konsumsi aneka ragam bahan pangan yang bersumber dari laut (Depkes RI, 2005).

Namun penanggulangan masalah GAKY yang lebih kompleks dapat dilakukan dengan berbagai cara. Beberapa cara yang dilakukan antara lain, fortifikasi yodium pada garam, fortifikasi yodium pada air minum, suplementasi yodium pada hewan, suntikan minyak yodium dan suplementasi minyak yodium. Penggunaan masing-masing metode sangat tergantung dari tingkat masalah yang ada. Pada daerah dengan masalah GAKY ringan, iodisasi garam dan perbaikan ekonomi sudah mencukupi. Sementara itu, pada wilayah dengan masalah GAKY berat maka harus dilakukan dengan masalah GAKY berat maka harus dilakukan suplementasi kapsul yodium.

Beberapa cara yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1) Garam beryodium

Garam yodium pertama kali digunakan di Switzerland tahun 1920. Penggunaan garam beryodium di Indonesia dilakukan tahun 1927 di daerah Tengger dan Dieng. Wilayah Tengger dan Dieng merupakan daerah pegunungan yang endemis GAKY. Dibandingkan dengan model penanggulangan yang lain, penggunaan garam beryodium paling murah biayanya. Hal ini disebabkan garam merupakan kebutuhan sehari-hari, tidak ada pengolahan makanan yang tidak menggunakan garam (Siti Arifah P, 2008:239-240).

Menurut Satoto (2002), pencampuran yodium dalam garam (disebut proses yodisasi) disepakati sebanyak 30-80 ppm. Garam sebagian besar dibuat dari air laut yang dipanaskan dan diuapkan. Sebenarnya air laut sudah mengandung yodium namun akibat penguapan yodiumnya akan hilang. Oleh karena

penambahan yodium, menjadikan garam yang dihasilkan kembali ke kandungan aslinya.

Terdapat 366 perusahaan garam beryodium dengan 40 merek namun hanya 236 perusahaan yang menerapkan sistem manajemen mutu SNI, dimana 196 perusahaan dibina pada tahun 1999-2002. Produksi garam beryodium digunakan untuk konsumsi rumah tangga dan aneka pangan dengan total kebutuhan lebih kurang 1.025.000 ton/tahun dan 85% perusahaan memproduksi garam beryodium yang memenuhi syarat. Perusahaan yang belum menerapkan SNI pada umumnya adalah industri kecil yang berada di sentra produksi yang perlu dibina sistem manajemen mutu, pelatihan teknik produksi dan bantuan peralatan mesin yodisasi garam (Depkes, 2005)

Kita dapat membedakan garam beryodium dan yang tidak beryodium melalui pengujian "*Iodine Test*". Kira-kira satu sendok teh garam ditaruh dicawan. Adapun cara pengujian "*Iodine Tester*" adalah sebagai berikut :

- (1). Siapkan garam yang akan diuji,
- (2). Siapkan cairan uji yodida,
- (3). Ambil setengah sendok teh garam yang akan diuji dan letakkan dalam dicawan,
- (4). Teteskan cairan uji yodida sebanyak 2-3 tetes pada garam, tunggu beberapa menit sampai terjadi perubahan warna,
- (5). Jika terjadi perubahan warna garam dari putih menjadi biru keunguan berarti pada garam mengandung yodium,

(6). Jika tidak terjadi perubahan warna garam berarti garam tidak mengandung yodium.

Menurut Yayuk Farida (2004;3), untuk mengetahui garam yang dibeli beryodium dapat juga menggunakan cara :

- a). Membaca label pada kemasan (pada kemasan garam beryodium harus bertuliskan garam beryodium),
- b). Pengujian mutu garam dengan menggunakan uji yodida,
- c). Menggunakan singkong parut, caranya :
 - (a). Kupas singkong yang masih segar, diparut
 - (b). Tuangkan satu sendok perasan singkong, parut tanpa ditambah air kedalam tempat yang bersih,
 - (c). Tambahkan 4-6 sendok teh garam yang akan diuji
 - (d). Tambahkan 2 sendok teh cuka biang, aduk sampai merata, biarkan beberapa menit,
 - (e). Bila warna biru keunguan, berarti garam tersebut mengandung yodium.

Meskipun garam beryodium merupakan cara yang paling murah, tidak berarti tanpa kendala. Berbagai kendala yang dihadapi oleh pemerintah dalam mengontrol ketersediaan garam beryodium di lapangan. Kendala-kendala tersebut adalah sebagai berikut :

- a. Produksi garam tidak terdesentralisasi sehingga menyulitkan dalam monitoring. Dari 1 juta ton garam yang diproduksi hanya 30 %, yang diproduksi oleh PN Garam, sisanya tersebar di berbagai daerah. Kebutuhan garam konsumsi setiap tahun 600 ribu ton, sedangkan produksi

terpasang untuk garam beryodium 1,1 juta ton. Kadar yodium ternyata sangat rendah, hanya 58 %, dari garam beryodium yang dikonsumsi di RT yang memenuhi persyaratan (SKRT 96). Evaluasi oleh Departemen Perindustrian tahun 1991 pada tingkat produsen terlihat pada tabel berikut:

Tabel 2.5
Evaluasi oleh Departemen Perindustrian pada tingkat produsen tahun 1991

Kadar (ppm)	Jumlah (persen)
0	6
<30	37
30-39	27
40-50	19
>50	12

- b. Cara pengolahan garam beryodium sebaiknya ditambahkan pada saat akan disantap untuk mengurangi kehilangan. Pada umumnya masyarakat menambahkan garam saat mempersiapkan bumbu, terutama bumbu-bumbu yang perlu dihaluskan. Masakan yang pedas dan asam ternyata akan menghilangkan yodium.
- c. Masyarakat belum semua mengonsumsi garam biasa. Hasil SKRT 1996, rumah tangga yang mengonsumsi garam beryodium baru 85 %, yang memenuhi persyaratan hanya 58 %, kurang dari 27 %, dan tidak beryodium 15 %, sebagian masyarakat beranggapan garam beryodium kurang asin dibandingkan dengan garam biasa. Selain itu, ada yang menyatakan garam beryodium rasanya pahit.

1. Suplemen Yodium pada Hewan

Suplementasi pada sapi dan babi di Jerman Timur menunjukkan adanya peningkatan kadar yodium dalam daging tersebut. Sehingga jika daging

dikonsumsi akan meningkatkan konsumsi yodium pula. Suplementasi ini terutama dilakukan pada hewan-hewan yang berasal dari daerah endemis.

2. Suntikan Minyak Yodium

Pertama kali dilakukan di Papua Nugini. Metode ini tepat digunakan di daerah endemik yang terisolasi. Suntikan diberikan sebanyak 1 ml yang mengandung 480 mg Iodin dan diulang setiap tiga tahun (tergantung kondisi). Diberikan pada wanita berusia dibawah 40 tahun.

Di Indonesia pertama dilakukan pada tahun 1976 di daerah endemik pada beberapa provinsi. Program ini tidak berhasil dengan baik karena kesulitan dalam administrasinya sehingga tidak mencapai sasaran.

3. Kapsul Minyak Yodium

Studi di China dan India menunjukkan cara ini mempunyai efektivitas 50 %, dibanding cara injeksi minyak yodium. Dilihat dari segi penanganannya cara ini merupakan cara yang lebih mudah dan dapat dilakukan siapa saja.

Di Indonesia pemberian kapsul yodium (Yodiol) dilakukan sejak tahun 1992. sasaran adalah murid SD di daerah endemik. Saat ini sasaran pemberian kapsul Yodiol adalah wanita hamil dan WUS, dengan harapan akan mencegah lahirnya kretin baru (Siti Arifah P, 2008:240-242).

Berdasarkan penelitian Soeharyo, dkk (2002) dalam jurnal GAKY Indonesia berhasil tidaknya penanggulangan masalah GAKY di masyarakat, disamping sistem penanggulangan sendiri di tingkat program, namun masalah lingkungan dan sosial budaya perlu diperhatikan. Menurut Asih Widajat (2004) dalam Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, disamping faktor lingkungan dan budaya, sosial

ekonomi dan perilaku masyarakat juga sangat menentukan. Status ekonomi yang rendah akan berdampak pada tingkat pendidikan, daya beli atau kemampuan penyediaan pangan dan akses ke pelayanan kesehatan yang rendah pula.

2.1.3. Gondok Endemik

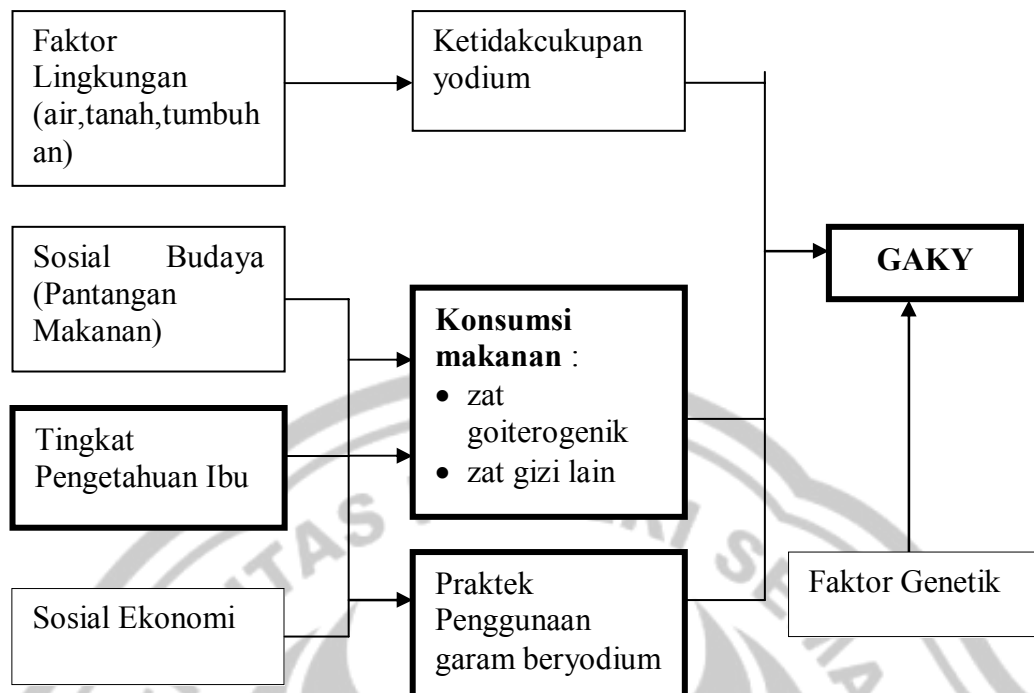
Defisiensi Yodium memberikan berbagai gambaran klinik, yang kesemuanya disebut Iodium Deficiency Disease (IDD) atau Gangguan Akibat Kekurangan Yodium. Yang segera tampak sebagai efek defisiensi ini adalah pembesaran kelenjar gondok endemik. Di daerah gondok endemik terdapat sejumlah anggota masyarakat yang memperlihatkan pembesaran kelenjar gondok pada berbagai tingkat. Konsumsi yodium rata-rata penduduk suatu daerah sebesar 25 μg seorang sehari atau kurang, akan terdapat frekuensi goiter yang cukup tinggi. Dapat berakibat juga penderita-penderita *cretinism*, yaitu yang menderita hambatan pertumbuhan fisik serta pengembangan fisik maupun mental (*physical and mental retardation*) (Achmad Djaeni S, 1999:60).

Menurut Solihin Pudjadi (2003), distribusi gondok endemik sangat luas, seperti diberbagai daerah di Sumatra, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Irian Jaya, Sulawesi, dan Kalimantan. Anggapan dahulu bahwa gondok endemik hanya terdapat pada daerah yang terisolasi jauh dari laut tidak dapat dipertahankan lagi. Kenyataannya kandungan yodium laut sendiri sangat minim dan tumbuhan-tumbuhan yang tumbuh dekat laut tidak mengandung lebih banyak yodium jika dibandingkan dengan yang tumbuh ditempat yang betul ialah bahwa ikan laut dan kerang-kerangan merupakan sumber yodium yang baik.

Sebenarnya istilah Gondok (pembesaran kelenjar thyroid) digunakan untuk menyatakan defisiensi yodium yang merupakan salah satu gejala yang timbul akibat kekurangan zat gizi tersebut. Akibat defisiensi yodium saat ini diketahui tidak hanya pembesaran kelenjar thyroid, tetapi jauh lebih luas. Spektrum akibat defisiensi sangat luas mulai keguguran, lahir mati, cacat bawaan, kretin, dan hipotiroid. Sehingga luasnya akibat defisiensi ini, gondok disebut GAKY (Siti Arifah P, 2008). Namun gondok tetap menjadi indikator terjadinya GAKY karena pembesaran kelenjar thyroid yang dapat segera diamati/ diukur.

2.2 Kerangka Teori

Berdasarkan uraian dalam landasan teori, maka disusun kerangka teori mengenai Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan Tahun 2009, sebagai berikut:



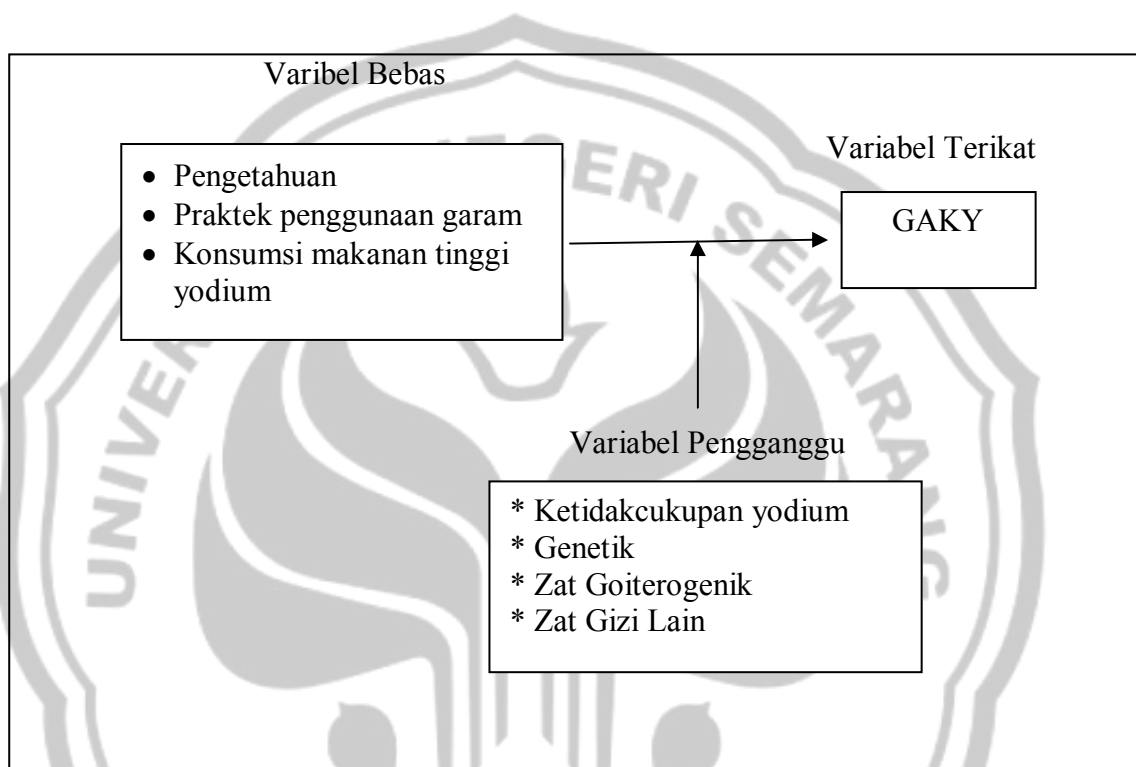
Gambar 2.1

Sumber : Siti Arifah P (2008), Arisman MB (2004), Djokomoeljanto (1996) dengan modifikasi

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Kerangka Konsep



Gambar 3.1
Kerangka konsep

Keterangan :

*variabel ketidakcukupan yodium tidak diteliti karena daerah penelitian mengandung cukup yodium (sumber garam Bleduk Kuwu).

*variabel genetik tidak diteliti mengingat karakteristik individu pada daerah yang sama yaitu endemis ringan.

*zat goiterogenik dan zat gizi lain tidak diteliti karena jumlah konsumsi zat tersebut sangat kecil untuk dapat mengakibatkan GAKY .

3.2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep di atas maka dapat dirumuskan beberapa hipotesis penelitian yang dikemukakan yaitu sebagai berikut :

- 3.2.1 Ada hubungan antara pengetahuan dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009.
- 3.2.2 Ada hubungan antara praktek penggunaan garam beryodium dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009.
- 3.2.3 Ada hubungan antara konsumsi makanan tinggi yodium dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009.

3.3. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggambarkan faktor-faktor yang berhubungan dengan Kejadian GAKY pada Anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian penjelasan (*explanatory research*) yaitu menjelaskan hubungan antara variabel pengaruh dan variabel terpengaruh melalui pengujian hipotesis.

Metode yang digunakan adalah metode survey dengan pendekatan *cross sectional* yaitu melakukan pengumpulan data yang menyangkut variabel bebas dan variabel terikat pada saat yang bersamaan (Soekidjo Notoatmodjo, 2005:26).

3.4. Variabel Penelitian

Dalam penelitian kuantitatif biasanya peneliti melakukan pengukuran terhadap keberadaan suatu variabel dengan menggunakan instrumen penelitian yang kemudian dianalisis untuk mencari hubungan satu variabel dengan variabel lainnya (Sugiyono, 2006:2).

Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk di amati. Variabel itu sebagai atribut dari sekelompok orang atau obyek yang mempunyai variasi antara satu dengan yang lainnya dalam kelompok itu (Sugiyono,2005:2).
Macam-macam variabel dalam penelitian dapat dibedakan menjadi :

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian GAKY yaitu pengetahuan, praktek penggunaan garam, dan konsumsi makanan tinggi yodium.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian Gondok pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009.

3.5. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel

Tabel 3.1
Definisi Operasional dan Skala Pengukuran

No (1)	Variabel (2)	Definisi (3)	Cara Ukur (4)	Kategori (5)	Skala (6)
1.	GAKY	Adalah pembesaran kelenjar tiroid sebagai akibat kekurangan yodium dalam jangka waktu yang cukup lama. Tingkat pembesaran ditentukan dengan cara palpasi	Palpasi	0) Ya = Grade I, Grade II, Grade III 1) Tidak = normal (Grade 0) (Depkes RI, 1995:58).	Ordinal
2.	Pengetahuan	Pengetahuan ibu menjawab pertanyaan dalam kuesioner tentang penyakit gondok dan garam beryodium yang dinyatakan dalam persen.	Wawancara	1) Kurang : < 60 % (< 6 jawaban benar) 2) Sedang : 60-80 % (6-8 jawaban benar). 3) Baik : > 80 % (> 8 jawaban benar) (Yayuk Farida, 2004:118).	Ordinal
3.	Praktek penggunaan garam	Praktek responden (ibu) dalam menggunakan garam yang berlabel "beryodium", maupun dalam memilih, menyimpan dan menggunakan garam yang dikonsumsi.	Wawancara	0) Tidak menggunakan garam beryodium jika skor < 4 (rata-rata). 1) Menggunakan garam beryodium jika skor \geq 4 (rata-rata).	Ordinal
4.	Konsumsi makanan tinggi yodium	Perilaku responden dalam mengkonsumsi makanan yang kaya akan yodium.	Wawancara	1). Kurang : < 70% 2). Sedang : 80-90 % 3). Baik : \geq 100 %	Ordinal

3.6. Populasi dan Sampel Penelitian

3.6.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak SDN II Tlogotirto yaitu 161 anak, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009.

3.6.2 Sampel

Sampel penelitian adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2006:131). Sampel penelitian adalah siswa SDN II Tlogotirto.

Dalam penelitian ini cara pemilihan sampel yang digunakan adalah *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel sederhana dimana setiap anggota populasi di ambil secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2005: 57-58).

$$n = \frac{Z^2 1 - a/2 P(1 - P)N}{d^2(N - 1) + Z^2 1 - a/2 P(1 - P)}$$

Keterangan:

n : besar sampel

$Z^2 1 - a/2$: standar deviasi normal untuk CI 90% (1,96)

P : proporsi (0,5)

d : derajat kesalahan yang diterima (0,1)

N : ukuran populasi

(Lemensow Stanley et al,1997:54)

$$n = \frac{(1,96)(0,5)(1 - 0,5)161}{(0,1)^2(161 - 1) + (1,96)(0,5)(1 - 0,5)}$$

= 39,54 dibulatkan menjadi 40

Berdasarkan rumus diatas, maka diperoleh besar sampel yaitu 40. Untuk cadangan kehilangan sampel sebesar 10 % dari jumlah sampel maka jumlah sampel minimal menjadi 44. Cara pengambilan sampel dengan *stratified random sampling* dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$nh = \frac{Nh}{N} \times n$$

Keterangan :

nh : Jumlah sampel terpilih tiap kelas

Nh : Jumlah Populasi tiap kelas

N : Jumlah seluruh populasi

n : Jumlah sampel penelitian

Adapun jumlah sampel per kelas adalah sebagai berikut :

- ❖ Kelas 1 = $24/161 \times 44 = 6,56 \rightarrow 7$
- ❖ Kelas 2 = $24/161 \times 44 = 6,56 \rightarrow 7$
- ❖ Kelas 3 = $32/161 \times 44 = 8,45 \rightarrow 8$
- ❖ Kelas 4 = $26/161 \times 44 = 7,11 \rightarrow 7$
- ❖ Kelas 5 = $25/161 \times 44 = 6,83 \rightarrow 7$
- ❖ Kelas 6 = $30/161 \times 44 = 8,20 \rightarrow 8$

3.7. Sumber Data Penelitian

3.7.1 Data Primer

Pengumpulan data primer dilakukan dengan cara :

3.7.1.1 Wawancara dengan responden yaitu ibu dari siswa sampel dengan menggunakan kuesioner yang telah disiapkan sebelumnya. Untuk mengetahui pengetahuan ibu dan konsumsi makan dari anak.

3.7.1.2 Pemeriksaan kejadian GAKY dilakukan dengan pengamatan dan di palpasi pada kelenjar tyroid di leher oleh Ahlinya dari Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan.

3.7.2 Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari data yang sudah ada di Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan berupa data pemeriksaan kelenjar gondok dan laporan pemantauan garam beryodium.

3.8. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga mudah diolah (Suharsimi Arikunto, 2006:160).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner yang berupa pertanyaan tentang faktor yang berhubungan dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan.

3.9. Teknik Pengambilan Data

Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dengan menggunakan lembar kuesioner yang berisi pertanyaan atau pernyataan yang berhubungan dengan variabel penelitian yang harus dijawab responden.

Pengumpulan data diambil dari data primer (jawaban lembar kuesioner) dan data sekunder yang diambil dari Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan.

3.10. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan dilakukan pengolahan data dengan tahapan sebagai berikut :

3.10.1 Editing

Langkah ini dimaksudkan untuk melakukan pengecekan kelengkapan data, kesinambungan data dan keseragaman data mengenai karakteristik responden serta gambaran wilayah dan gambaran kesehatan.

3.10.2 Koding

Setelah dilakukan editing, langkah selanjutnya adalah melakukan pengkodean data untuk memudahkan pengolahannya.

3.10.3 Entry

Data yang telah dikode tersebut kemudian dimasukkan dalam komputer untuk diolah.

3.10.4 Tabulasi

Sebagai kelanjutan dari tahap *entry*, maka dilakukan tabulasi data yaitu mengelompokkan data sesuai dengan variabel dan kategori data penelitian. Tabulasi data yang dilakukan meliputi variabel faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian GAKY di Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan..

3.10.5 Analisis Data

3.10.5.1 Analisa *Univariat*

Analisis *univariat* adalah analisis yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Dalam analisis ini dihasilkan distribusi dan presentase dari tiap variabel (Soekidjo Notoatmodjo, 2005:188). Analisa ini dilakukan untuk memberikan gambaran secara umum terhadap variabel responden. Analisa data

responden menggunakan analisa presentase, sehingga penyajiannya dalam bentuk tabel dan distribusi frekuensi.

3.10.5.2 Analisa Bivariat

Analisa *bivariat* adalah analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan (Soekidjo Notoatmodjo, 2005:188). Analisa ini untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan menggunakan *Uji chi Square* dengan tingkat kepercayaan 95 %. Uji statistik dilaksanakan dengan bantuan program komputer.

Uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik *chi square* (X^2).

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(fo - fh)^2}{fn}$$

Keterangan :

X^2 = Chi Kuadrat

Fo = Frekuensi yang di obsevasi

Fh = Frekuensi yang di harapkan

(Sugiyono, 2005 :104).

PERPUSTAKAAN
UNNES

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Diskripsi Daerah Penelitian

4.1.1. Gambaran Umum

Penelitian ini dilakukan di Desa Tlogotirto yang berada di wilayah Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan. Desa Tlogotirto memiliki luas wilayah 734 Ha, dimana wilayah ini sebagian besar berupa areal persawahan sehingga sebagian besar penduduk bermata pencaharian sebagai petani. Sedangkan pada musim kemarau tanaman yang dihasilkan adalah palawija (Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Tlogotirto, 2008).

Letak Kecamatan Gabus bersebelahan dengan Kecamatan Kradenan. Dimana Kecamatan Kradenan ini memiliki produk garam lokal hasil produksi Bleduk Kuwu, sehingga daerah Kecamatan Gabus termasuk Desa Tlogotirto menjadi wilayah pemasaran hasil produksi garam tersebut (Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Tlogotirto, 2008). Menurut Sudarto (2002), pembuatan garam ini menggunakan teknologi tradisional atau disebut juga sistem kristalisasi total. Garam yang dihasilkan dari teknologi tersebut merupakan garam yang berkualitas dan produktivitas rendah (kadar NaCl 75-80 % dari produktivitas 35-45 ton Ha/musim/5 bulan). Hal ini disebabkan hampir seluruh mineral NaCl, Fe₂O₃, CaCO₃ dan MgSO₄ ikut mengendap dan karena sifatnya hidrokopis akan menyerap air (kadar air tinggi).

Pelaksanaan penelitian selama 2 minggu dengan dibantu oleh perangkat desa. Sebelum terjun ke daerah sasaran, terlebih dahulu dilaksanakan pemeriksaan kelenjar gondok pada anak SDN II Tlogotirto. Pemeriksaan ini dibantu oleh tenaga gizi dari Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan yang memang sudah memiliki kemampuan untuk melakukan palpasi. Sesuai saran dari pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan, Palpasi Kelenjar Gondok dilakukan pada populasi yaitu seluruh anak SDN II Tlogotirto agar pihak Dinas juga mendapatkan data. Palpasi tersebut dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 4 November 2009. Dari hasil pemeriksaan teridentifikasi kasus gondok sebanyak 19 anak.

Kemudian penelitian dilanjutkan ke rumah sampel dengan menggunakan kuesioner untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian GAKY. Sasaran penelitian (responden) adalah ibu dari anak SDN II Tlogotirto yang terpilih sebagai sampel. Wawancara kepada responden menggunakan kuesioner dari rumah ke rumah.

Untuk kuesioner konsumsi makanan, langkah pertama untuk membuat kuesioner ini adalah observasi kelapangan untuk mengetahui makanan yang biasa dimakan pada kelompok sasaran penelitian atau menggunakan data recall konsumsi makanan yang sudah ada. Dibuat daftar nama makanan berdasarkan kelompok pangan lalu dibuat kategori respon frekuensi terhadap daftar nama makanan. Frekuensi yang ditulis sejak berapa kali perhari hingga berapa kali pertahun. Pembuatan kuesioner frekuensi pangan berdasarkan kebutuhan zat gizi yang diteliti dan kebiasaan makan masyarakat, sehingga tidak perlu semua nama makanan masuk kedalam kuesioner.

4.1.2. Karakteristik Sampel

4.1.2.1 Pekerjaan Responden

Responden dalam penelitian ini adalah khusus ibu-ibu dari siswa Sekolah Dasar Negeri II Tlogotirto. Hasil penelitian menunjukkan karakteristik pekerjaan ibu yang terlihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.1
Pekerjaan Responden

No	Pekerjaan	Frekuensi	Prosentase (%)
1	2	3	4
1.	Buruh Tani	5	11,4
2.	Tani	36	81,8
3.	Lain-lain (IRT)	3	6,8
	Jumlah	44	100

Dari tabel diatas (tabel 4.1) dapat diketahui bahwa sebagian besar pekerjaan responden adalah tani sebanyak 36 responden (81,8%),. Sedangkan yang paling sedikit sebanyak 3 responden (6,8%) bekerja sebagai ibu rumah tangga.

4.1.2.2 Distribusi Pendidikan Responden

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, pendidikan responden yaitu ibu dari siswa Sekolah Dasar Negeri II Tlogotirto terlihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.2
Pendidikan Responden

No	Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Prosentase (%)
1	2	3	4
1.	Tidak tamat	4	9,1
2.	SD	36	81,8
3.	SMP	3	6,8
4.	SMA	1	2,3
	Jumlah	44	100

Dari tabel 4.2 dapat diketahui bahwa sebagian besar pendidikan responden adalah SD sebanyak 36 responden (81,8%). Sedangkan yang paling sedikit yaitu hanya 1 responden (2,3%) yang berpendidikan SMA.

4.1.2.3 Distribusi Umur Responden (Ibu dari Anak SDN II Tlogotirto)

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi umur responden yaitu ibu dari siswa kelas 1-6 Sekolah Dasar Negeri II Tlogotirto, terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.3
Distribusi Umur Responden

No	Umur (tahun)	Frekuensi	Prosentase (%)
1	2	3	4
1.	20-30	8	18,2
2.	31-40	28	63,6
3.	41-50	7	15,9
4.	51-60	1	2,3
	Jumlah	44	100

Dari tabel diatas (tabel 4.3) dapat diketahui bahwa distribusi umur responden yaitu ibu dari siswa Sekolah Dasar Negeri II Tlogotirto adalah sebagian besar ibu yang berusia 31-40 tahun sebanyak 28 jiwa (63,6%) dan paling sedikit responden yang berusia 51-60 tahun sebanyak 1 jiwa (2,3%).

4.2 Hasil Penelitian

4.2.1 Analisis Univariat

4.2.1.1 Distribusi Penderita GAKY pada Anak Sekolah Dasar

Berdasarkan penelitian ini, diperoleh data tingkat penderita gondok pada siswa Sekolah Dasar Negeri II Tlogotirto yang terlihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.4
Penderita GAKY

No	Tingkat Penderita GAKY	Frekuensi	Prosentase (%)
1	2	3	4
1.	<i>Grade 1</i>	19	43,2
2.	Normal	25	56,8
	Jumlah	44	100

Dari tabel 4.4 dapat diketahui bahwa siswa yang normal (tidak menderita gondok) adalah sejumlah 25 anak (56,8%) dan siswa yang teridentifikasi GAKY dengan *Grade 1* sejumlah 19 siswa (43,2%).

4.2.1.2 Karakteristik Pengetahuan Responden

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, pengetahuan responden yaitu ibu dari siswa Sekolah Dasar Negeri II Tlogotirto terlihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.5
Pengetahuan Responden

No	Pengetahuan	Frekuensi	Prosentase (%)
1	2	3	4
1.	Kurang	32	72,7
2.	Sedang	9	20,5
3.	Baik	3	6,8
	Jumlah	44	100

Dari tabel 4.5 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden mempunyai pengetahuan kurang sebesar 32 responden (72,7%)., sedangkan yang paling sedikit, memiliki pengetahuan baik yaitu sebesar 3 responden (6,8%).

4.2.1.3 Distribusi Praktek Penggunaan Garam

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, praktek penggunaan garam responden yaitu ibu dari siswa Sekolah Dasar Negeri II Tlogotirto, terlihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.6
Praktek Penggunaan Garam Responden

No	Praktek Penggunaan Garam	Frekuensi	Prosentase (%)
1	2	3	4
1.	Tidak menggunakan garam beryodium	24	54,5
2.	Menggunakan garam beryodium	20	45,5
	Jumlah	44	100

Dari tabel 4.6 menunjukkan bahwa responden tidak menggunakan garam beryodium sebesar 24 responden (54,5%) sedangkan sisanya yaitu responden yang telah mengkonsumsi garam yang mengandung yodium sebesar 20 responden (45,5%).

4.2.1.4 Distribusi Konsumsi Makanan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, konsumsi makanan responden yaitu ibu dari siswa Sekolah Dasar Negeri II Tlogotirto terlihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.7
Konsumsi Makanan

No	Konsumsi Makanan	Frekuensi	Prosentase (%)
1	2	3	4
1.	Kurang	16	36,3
2.	Sedang	27	61,4
3.	Baik	1	2,3
	Jumlah	44	100

Dari tabel 4.7 menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengkonsumsi makanan yang mengandung cukup yodium (sedang) sebesar 27 responden (61,4%), dan yang mengkonsumsi makanan dengan kategori kurang sebanyak 16 responden (36,4%).

4.2.2 Analisis Bivariat

4.2.2.1 Hubungan antara Pengetahuan dengan Kejadian GAKY

Untuk mengetahui adakah hubungan antara pengetahuan dengan kejadian GAKY dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.8
Hubungan antara Pengetahuan dengan Kejadian GAKY

Pengetahuan	GAKY		Normal		Total		<i>p value</i>
	F	%	F	%	Σ	%	
Kurang	18	56,3	14	43,7	32	100	0,012
Sedang - Baik	1	8,3	11	91,7	12	100	
Jumlah	19	43,2	25	56,8	44	100	

Dari hasil uji statistik *Chi Square* dapat diketahui sebagian besar responden yang berpengetahuan kurang yang mengalami GAKY sebesar 56,3%. Sedangkan hasil *Crosstab* menunjukkan nilai *p value* hitung $0,012 < 0,05$ maka hipotesis nol ditolak dan H_a diterima. Hal ini berarti ada hubungan antara tingkat pengetahuan ibu dengan kejadian GAKY.

4.2.2.2 Hubungan antara Praktek Penggunaan Garam Beryodium dengan Kejadian GAKY

Untuk mengetahui adakah hubungan antara pengetahuan dengan kejadian GAKY dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4.9
Praktek Penggunaan Garam Beryodium dengan Kejadian GAKY

Praktek Penggunaan Garam	GAKY		Normal		Total		<i>p value</i>
	F	%	F	%	Σ	%	
Tidak Menggunakan garam beryodium	14	58,3	10	41,7	24	100	0,055
Menggunakan garam beryodium	5	25	15	75	20	100	
Jumlah	19	43,2	25	56,8	44	100	

Berdasarkan uji statistik menggunakan *Chi Square* menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang tidak menggunakan garam beryodium mengalami GAKY sebesar 58,3% dibandingkan responden yang menggunakan garam beryodium yaitu hanya 25 % yang mengalami GAKY. Sedangkan hasil *Crosstab* menunjukkan nilai *p value* hitung $0,055 < 0,05$ maka Hipotesis nol diterima dan H_a ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara praktek penggunaan garam beryodium ibu dengan kejadian GAKY.

4.2.2.3 Hubungan antara Konsumsi Makanan Tinggi Yodium dengan Kejadian GAKY

Untuk mengetahui adakah hubungan antara pengetahuan dengan kejadian GAKY dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.10
Hubungan antara Konsumsi Makanan Tinggi Yodium dengan Kejadian GAKY

Konsumsi Makanan	GAKY		Normal		Total		<i>p value</i>
	F	%	F	%	Σ	%	
Kurang	6	35,3	11	64,7	17	100	0,373
Baik dan Sedang	13	48,1	14	51,9	27	100	
Jumlah	19	43,2	25	56,8	44	100	

Berdasarkan uji statistik menggunakan *Chi Square* menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang mengkonsumsi makanan tinggi yodium beresiko mengalami GAKY sebesar 48,1%. Sedangkan responden yang kurang mengkonsumsi makanan tinggi yodium beresiko mengalami GAKY sebesar 35,3%. Hasil *Crosstab* menunjukkan nilai *p value* hitung $0,373 > 0,05$ maka Hipotesis nol diterima dan H_a ditolak. Hal ini berarti tidak ada hubungan antara konsumsi makanan responden dengan kejadian GAKY.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Karakteristik Responden

5.1.1 Pekerjaan Responden

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar pekerjaan responden adalah petani sebanyak 36 responden (81,8%). Sedangkan yang paling sedikit sebanyak 3 responden (6,8%) bekerja sebagai ibu rumah tangga. Dalam penelitian ini sebagian besar responden bekerja sebagai petani tadah ujan. Mereka mengelola sawahnya tergantung kepada musim sehingga hasil panen tidak menentu. Pada musim penghujan tanaman yang biasa mereka tanam adalah padi dan pada musim kemarau datang, mereka menanam palawija khususnya jagung. (Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Tlogotirto, 2008). Jika musim kemarau panjang, mereka tidak bisa menanam sawahnya. Keadaan ini berpengaruh terhadap penghasilan responden yang hanya didapat dari hasil pertanian tersebut.

Keadaan ekonomi responden akan berpengaruh terhadap perubahan konsumsi pangan pada keluarga. Meningkatnya pendapatan berarti memperbesar peluang untuk membeli pangan dengan kualitas dan kuantitas yang lebih baik. Sebaliknya penurunan pendapatan akan menyebabkan penurunan dalam hal kualitas dan kuantitas pangan yang dibeli (Yayuk Farida, dkk, 2004:71).

Suhardjo (2005:8) berpendapat, dengan perbaikan taraf ekonomi maka tingkat gizi pendukung akan meningkat. Dengan catatan, bila hanya faktor

ekonomi saja yang merupakan penentu status gizi. Kenyataannya masalah gizi bersifat multikompleks karena tidak hanya faktor ekonomi yang berperan tetapi faktor-faktor lain ikut menentukan. Oleh karena itu perbaikan gizi dapat dianggap sebagai alat maupun sebagai sasaran daripada pembangunan.

5.1.2 Pendidikan Responden

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, sebagian besar pendidikan responden adalah SD sebanyak 36 responden (81,8%). Sedangkan yang paling sedikit yaitu hanya 1 responden (2,3%) yang berpendidikan SLTA. Hal ini menggambarkan, tingkat pendidikan responden masih rendah. Sehingga ibu pasif untuk mencari informasi dari luar. Dalam hal ini informasi tentang garam beryodium dan penyakit gondok. Karena responden berpendidikan rendah, mereka sulit menerima arahan dalam pemenuhan gizi yang baik. Mereka sering tidak mau atau meyakini pentingnya pemenuhan gizi untuk menunjang perkembangan dan pertumbuhan anak. Menurut Soekidjo (1997), melalui pendidikan masyarakat, kelompok atau individu dapat memperoleh pengetahuan tentang kesehatan yang lebih baik. Yang akhirnya pengetahuan tersebut diharapkan dapat berpengaruh terhadap perilakunya. Dengan kata lain dengan adanya pendidikan tersebut dapat membawa akibat terhadap perubahan perilaku sasaran dalam hal ini perubahan perilaku penggunaan garam beryodium untuk mencegah terjadinya GAKY.

5.1.3 Umur Responden

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi umur responden yaitu ibu dari siswa Sekolah Dasar Negeri II Tlogotirto adalah sebagian besar ibu

yang berusia 31-40 tahun sebanyak 28 jiwa (63,6%) dan hanya 1 (2,3%) responden yang berusia 51-60 tahun. Sebagian besar ibu masih dalam usia produktif. Seharusnya dengan keadaan tersebut kemampuan responden untuk mencari informasi tentang kesehatan masih maksimal. Namun karena tingkat pendidikan ibu yang rendah, maka kebutuhan informasi tentang kesehatan menjadi terabaikan. Hal ini diakui sebagian kecil responden yang mengikuti PKK bahwa ibu-ibu warga sekitar cenderung malu/enggan mengikuti PKK. Akibatnya kesehatan anak juga terabaikan apalagi dampak buruk dari penyakit gondok yang tidak mereka ketahui.

Besarnya resiko terjadinya gondok didasarkan pada perbedaan toleransi penyerapan yodium antara tubuh bayi dan dewasa. Sedangkan perempuan memiliki resiko melahirkan. Sehingga apabila terjadi kekurangan yodium pada masa kehamilan akan berakibat pada timbulnya gangguan pada janin antara lain keguguran, lahir mati, kelainan kongenital, kretinisme syaraf dan sebagainya (FG Winarno, 2002). Tetapi menurut Arisman MB (2004) indikator yang biasanya dianalisis pada pemeriksaan gondok adalah populasi anak usia pra-sekolah. Suatu daerah ditetapkan sebagai daerah endemis manakala lebih dari 10% populasi, anak yang berusia antara 6-12 tahun terjangkit gondok.

5.2 Pembahasan Hasil Penelitian

5.2.1 Hubungan antara Pengetahuan dengan Kejadian GAKY

Dari hasil Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara tingkat pengetahuan dengan kejadian GAKY dengan *p value* 0,012. Hasil *Crosstab*

menunjukkan sebagian besar responden yang berpengetahuan kurang beresiko mengalami GAKY sebesar 56,3%. Sedangkan yang berpengetahuan baik tidak ada yang mengalami GAKY. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi pengetahuan ibu maka semakin kecil resiko mengalami GAKY.

Dari 10 pertanyaan untuk variabel pengetahuan, diketahui bahwa sebagian besar responden mengetahui garam yang digunakan harus garam yang beryodium, tetapi mereka tidak mengerti bahwa garam beryodium juga bermanfaat untuk mencegah GAKY. Responden hanya mengetahui gondok sebagai tonjolan besar yang ada dileher tanpa mengetahui akibat fatal dari GAKY tersebut. Menurut Asih Widajat (2004) bahwa pengetahuan ibu/ orang tua memegang peranan penting mengingat masih banyak garam berlabel beryodium beredar di masyarakat yang tidak memenuhi syarat kandungan yodium. Meskipun demikian tidak semua ibu/ orang tua yang mengetahui manfaat garam beryodium selalu membeli dan menggunakan garam beryodium dalam memasak sehari-hari.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori Soekidjo (1997) bahwa pengetahuan merupakan domain yang sangat penting dalam terbentuknya tindakan sehari-hari. Tanpa adanya pengetahuan akan sulit menanamkan kebiasaan dalam hal ini menggunakan garam beryodium sebagai upaya pencegahan terhadap GAKY. Pengetahuan merupakan salah satu dari beberapa hal yang menjadi faktor pemudah dalam perubahan perilaku individu. Dengan didasari oleh pengetahuan kesadaran dan sikap yang positif maka akan mempermudah seseorang untuk meningkatkan derajat kesehatan dirinya

Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian Asih Widajat (2004), yang menyatakan bahwa anak yang ibunya berpengetahuan baik beresiko menderita gondok lebih rendah sebanyak 18,7% dibandingkan ibu yang mempunyai pengetahuan tidak baik (70%) (*p value* sebesar 0,01).

Penelitian ini juga sesuai dengan pendapat Ahmad Djaeni (2004:13) bahwa semakin banyak pengetahuan gizinya semakin diperhitungkan jenis dan kuantum makanan yang dipilih untuk dikonsumsi. Orang awam yang tidak mempunyai cukup pengetahuan gizi, akan memilih makanan yang menarik panca indera dan tidak mengadakan pilihan berdasarkan nilai gizi makanan. Sebaliknya mereka yang semakin banyak pengetahuan gizinya, lebih mempergunakan pertimbangan rasional dan pengetahuan tentang gizi makanan tersebut.

5.2.2 Hubungan antara Praktek Penggunaan Garam beryodium dengan Kejadian GAKY

Dari hasil Uji *Chi Square* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara praktek penggunaan garam dengan kejadian GAKY dengan *p value* sebesar 0,055. Hasil *crosstab* menunjukkan bahwa walaupun responden tidak menggunakan garam beryodium ternyata tidak mengalami GAKY (normal) sebesar 41,7%. Presentase ini menunjukkan walaupun responden tidak menggunakan garam beryodium, keadaan tubuh masih dapat mentoleransi kekurangan yodium yang terjadi. Sehingga presentase antara penderita GAKY dengan bukan penderita GAKY tidak jauh berbeda.

Keadaan responden yang tidak mengkonsumsi garam beryodium selama beberapa waktu ini dapat menjadi resiko GAKY dikemudian hari, sehingga

penggunaan garam yang tidak beryodium harus benar-benar dilarang. Berdasarkan hasil wawancara dengan responden terdapat kebiasaan yang beresiko untuk mengalami GAKY yaitu didaerah penelitian banyak beredar garam krosok/curai. Sebagian besar responden menggunakan garam krosok tersebut sebagai campuran minum ternak (sapi, kambing) mereka disamping untuk memasak. Menurut pengakuan responden, harga garam krosok lebih murah daripada garam beryodium. Hal ini sesuai dengan fenomena dalam penelitian Suharyo, dkk (2002) yang menyatakan faktor kebiasaan yaitu garam beryodium dianggap mempunyai rasa yang tidak enak dan pahit merupakan hambatan sosial budaya di masyarakat pada Program Penanggulangan GAKY.

Terdapat juga kebiasaan-kebiasaan (sosial budaya) turun temurun di daerah responden yang juga menjadi resiko GAKY dikemudian hari yaitu adanya sistem barter antara pedagang garam dengan masyarakat. Mereka dapat menukarkan sejumlah "karak" (nasi aking) dengan sejumlah garam krosok tersebut. Hal itu diakui dilakukan oleh sebagian besar responden. Namun karena keterbatasan penelitian peneliti tidak bisa memastikan presentase jumlah responden yang melakukan kebiasaan tersebut.

Dari 6 pertanyaan untuk variabel praktek penggunaan garam, mereka yang tidak menggunakan garam beryodium (menggunakan garam krosok) menyatakan bahwa garam krosok lebih enak dan lebih asin dibandingkan dengan garam beryodium. Bahkan beberapa responden yang menggunakan garam beryodium pun menyatakan jika garam beryodium mereka habis mereka juga menggunakan garam krosok sebagai pengganti sebelum membeli garam beryodium lagi.

Kebiasaan-kebiasaan tersebut dikhawatirkan membuat responden mengalami kekurangan yodium secara terus-menerus dalam waktu yang lama sehingga berdampak pada GAKY. Hal ini sama artinya walaupun mereka telah menggunakan garam beryodium tetapi praktek penggunaan garam setiap harinya masih perlu mendapat perhatian.

5.2.3 Hubungan antara Konsumsi Makanan Tinggi Yodium dengan Kejadian GAKY

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara konsumsi makanan yang mengandung banyak yodium dengan kejadian GAKY. Hasil *Crosstab* menunjukkan nilai *p value* hitung $0,373 > 0,05$. Data hasil penelitian menggambarkan sebagian besar responden yang mengkonsumsi makanan tinggi yodium beresiko mengalami GAKY sebesar 48,1%. Sedangkan responden yang kurang mengkonsumsi makanan tinggi yodium beresiko mengalami GAKY sebesar 35,3%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat konsumsi makanan responden khususnya tinggi yodium, tidak berpengaruh terhadap kejadian GAKY yang terjadi, berbeda dengan penelitian Fitrilia (2009) yang menyatakan ada hubungan antara asupan makanan kaya yodium dengan kejadian pembesaran kelenjar gondok. Perbedaan ini mungkin disebabkan penelitian Fitrilia di daerah dataran tinggi dan jauh dari laut sehingga jarang mengkonsumsi makanan hasil laut. Menurut Fitrilia masyarakat di daerah tersebut memiliki kebiasaan mengkonsumsi makanan sehari-hari dari hasil kebun sendiri, yang mana masyarakat mayoritas menanam sayur-sayuran. Sedangkan penelitian ini dilakukan di daerah dataran rendah

Hal ini menarik karena dengan pengetahuan tentang garam beryodium dan gondok yang kurang konsumsi makanan mereka cenderung baik. Kemungkinan yang terjadi dimasyarakat adalah masyarakat cenderung tidak mempedulikan garam yang mereka konsumsi tetapi pola konsumsi makanan cukup mengandung yodium sehingga resiko untuk mengalami GAKY lebih kecil. Terbukti dalam *Recall* menggunakan metode *Food Frequency*, mereka menyatakan sudah biasa mengkonsumsi ikan asin sebagai lauk pendamping nasi yang mereka konsumsi sehari-hari.

Satu hal yang menarik responden tidak hanya mengkonsumsi nasi beras sebagai makanan pokok tetapi mereka juga biasa mengkonsumsi nasi jagung, bahkan ada responden yang menyatakan mengkonsumsi nasi jagung 1-3x dalam 1 minggu. Menurut mereka lauk yang sesuai saat mengkonsumsi nasi jagung tersebut adalah ikan asin yang mereka sebut "gerek pedo". Sesuai dengan kandungan Yodium dalam makanan yang dikutip dari "*Trace Element in Human Nutrition and Health*", WHO 1996, Ikan asin maupun nasi jagung (termasuk sereal/biji) merupakan salah satu jenis bahan makanan yang mengandung yodium (Arisman MB. 2004:142).

5.3 Hambatan dan Kelemahan Penelitian

Penelitian ini tidak lepas dari beberapa hambatan dan kelemahan yaitu :

5.3.1 Peneliti kesulitan untuk mencari alamat responden sehingga penelitian berlangsung lama..

5.3.2 Data yang diperoleh dipengaruhi oleh ketidakjujuran responden dan keterbatasan daya ingat. .



BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

6.1.1 Ada hubungan antara tingkat pengetahuan ibu dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009 (*p value* $0,012 < 0,05$).

6.1.2 Tidak ada hubungan antara praktek penggunaan garam beryodium dan konsumsi makanan tinggi yodium dengan kejadian GAKY pada anak SD di Desa Tlogotirto, Kecamatan Gabus, Kabupaten Grobogan tahun 2009 (*p value* $0,055 > 0,05$ dan *p value* $0,373 > 0,05$).

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut :

6.2.1 Bagi Ibu Rumah Tangga diharapkan untuk lebih memperhatikan kesehatan anak dengan cara meningkatkan pengetahuan tentang penggunaan garam beryodium untuk mencegah GAKY, dengan mengikuti kegiatan PKK maupun mengikuti berbagai Penyuluhan Kesehatan dari Dinas Kesehatan/Puskesmas.

6.2.2 Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan disarankan untuk lebih aktif dalam memberikan Penyuluhan Kesehatan kepada ibu-ibu rumah tangga agar memahami tentang pentingnya mengkonsumsi garam beryodium untuk mencegah terjadinya GAKY.

6.2.3 Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk meneliti faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kejadian GAKY yang belum diteliti dengan sampel yang lebih besar dan ruang lingkup yang luas sehingga dapat meningkatkan ketelitian penelitian.



DAFTAR PUSTAKA

- Achmad Djaeni Sediatomo. 1999. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi Jilid I*. Jakarta : Dian Rakyat.
- 2004. *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa Profesi di Indonesia Jilid II*. : Jakarta Dian Rakyat.
- Achmad Nadlir. 2005. *Hubungan Kadar Garam Iodium dan Pengetahuan Orang Tua dengan Kejadian Gondok pada Anak Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (Studi Kasus Di Kecamatan Kayen Kabupaten Pati)*. Skripsi UNDIP.
- Arisman MB. 2004. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta : EGC.
- Asih Widajat. 2004. *Hubungan Mutu Garam, Pengetahuan dan Praktek Ibu dengan Kejadian Gondok pada Anak*. Semarang : Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Volume 5 Nomor 2 Oktober 2006 (41-45).
- Bambang Hartono. 2001. *Perkembangan Fetus dalam Kondisi Defisiensi Yodium dan Cukup Yodium*. Semarang : Jurnal GAKY Indonesia (Indonesian Journal of IDD) Volume 1 No.1 (19-27)
- Darwin Karyadi dan Muhilal. 1996. *Kecukupan Gizi yang Dianjurkan*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Depkes RI. 1995. *Panduan Survei Cepat Kelainan Gizi (Anemia, KEK, GAKY)*. Jakarta : Bina Gizi Masyarakat.
- 2004. *Panduan Penegakan Norma Sosial (Social Enforcement) Peningkatan Konsumsi Garam Beryodium*. Jakarta : Depkes RI
- 2005. *Rencana Aksi Nasional Kestinambungan Program Penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium*. Jakarta : Depkes RI.
- Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil. 2008. *Buku Monografi Desa/Kelurahan Tlogotirto Kecamatan Gabus tahun 2008*. Grobogan.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Grobogan. 2008. *Hasil Palpasi Pemeriksaan Kelenjar Gondok Kabupaten Grobogan tahun 2008*. Grobogan.
- Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah. 2004. *Laporan Evaluasi Program Penanggulangan GAKY di Daerah Endemis di Jawa Tengah Tahun 2004*. Semarang : Dinkes Propinsi Jawa Tengah.

- Djokomoeljanto. 1996. *Dalam Saifullah Noer (Ilmu Penyakit Dalam)*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Djokomoeljanto, dkk. 1996. *Temu Ilmiah dan Simposium Nasional III Penyakit Kelenjar Tiroid*. Semarang : Badan Penerbit UNDIP.
- F G Winarno. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Fitrilia Luhur Aditya Rini. 2009. *Beberapa Faktor yang Berhubungan dengan Pembesaran Kelenjar Gondok Anak SD Di Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo Tahun 2009*. Skripsi : UNDIP.
- Ganong, William. F. 2002. *Fisiologi Kedokteran (Reiew of Medical Physiology) edisi 20*. Jakarta : EGC.
- Inayah. 2005. *Hubungan Antara Konsumsi Garam Beryodium dengan Kejadian GAKY Di Desa Sukorejo Kecamatan Sukorejo Kabupaten Kendal*. Skripsi : UNNES.
- Ketut Suastika dan Nengah Dwi Sutanegara. 1995. *Penyakit Kelenjar Tiroid*. Jakarta : EGC.
- Muhammad Sulchan. 2005. *Efek Variasi Tempat dan Lama Penyimpanan Terhadap Stabilitas Iodat Garam Dapur*. Semarang : Jurnal GAKY Indonesia (*Indonesian Journal of IDD*) Volume 4. No. 1-3 April, Agustus, dan Desember (17-24).
- Nurul Aeny. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Gondok pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Kersana Kabupaten Brebes Tahun 2007*. Skripsi UNDIP.
- Satoto. 2002. *Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (Warta GAKY)*. Jakarta : Pusat Promosi Kesehatan Departemen Kesehatan RI.
- Siti Arifah P. 2008. *Dalam Ahmad Syafiq, dkk (Gizi dan Kesehatan Masyarakat)*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Siti Fatimah Muis, dkk. 1999. *Pengetahuan, Ketersediaan dan Konsumsi Bahan Makanan Tinggi Yodium Ditingkat Keluarga*. Semarang : Media Medika Indonesiana Volume 34 No 2 (79-85).
- Sjahmien Moehji. 2003. *Ilmu Gizi 2 Penanggulangan Gizi Buruk*. Jakarta : Papas Sinar Sinanti.

- Soegeng Santoso dan Anne Lies Ranti. 1999. *Keaehatan dan Gizi*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Soekidjo Notoatmodjo. 1997. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- . 2002. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Solihin Pudjiadi. 2003. *Ilmu Gizi Klinis pada Anak*: Jakarta : FKUI.
- Stanley, Lemeshow, dkk. 1997. *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Sudarto. 2002. *Demplot Penggaraman Telah Dipahami Oleh Kelompok Tani(Warta GAKY)*. Jakarta : Pusat Promosi Kesehatan Departemen Kesehatan RI. .
- Sugiyono. 2002. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung : CV. Alfabeta.
- Suhardjo. 2005. *Perencanaan Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Suharsimi Arikunto. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Suharyo, dkk. 2002. *Aspek Sosio Kultural pada Program Penanggulangan GAKY*. Semarang : Jurnal GAKY Indonesia (Indonesian Journal of IDD) Volume 1 No.1 (41-46).
- . 2008. *Ibu Hamil Perlu Yodium dalam* [http :
://www..kr.co.id/web/detail.php?sid = 175659&actmenu =38](http://www.kr.co.id/web/detail.php?sid = 175659&actmenu =38) diakses tanggal 12 Juli 2009.
- Sunita Almatsier. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Supariasa, dkk. 2001. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC.
- Suryokoco Adipuro, 2008. *Petani Garam Punah* dalam [http :
://relawandesa.wordpress.com/2008/07/31/petani-garam-punah/](http://relawandesa.wordpress.com/2008/07/31/petani-garam-punah/) (diakses 8 Juli 2009)
- Tim Penyusun Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. 2007. *Pedoman Penyusunan Skripsi Mahasiswa Program Strata 1, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang*. Semarang : UNNES.

Triyono dan Inong Retno Gunanti. 2004. *Identifikasi Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Gondok pada Anak Sekolah Dasar di Daerah Dataran Rendah*. Semarang : Jurnal GAKY Indonesia (Indonesian Journal of IDD) Volume 3. No 1-3 April, Agustus, dan Desember (1-18).

Yayuk Farida, dkk. 2004. *Pangan dan Gizi*. Jakarta : Penebar Swadaya.



HASIL PEMERIKSAAN KELENJAR GONDOK

No	Nama	Umur	JK	Kategori			
				Grade 0	Grade I	Grade II	Grade III
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	YOGA SUPRIYADI	6	L		√		
2.	DARMONO	6	L	√			
3.	FREDI ARDIANTO	6	L	√			
4.	JOKO SRIYANTO	6	L	√			
5.	LIA PUSPITA	6	P	√			
6.	MOH KHOIRIL ANAM	6	L	√			
7.	NAWINDA SETIA AJI	6	L	√			
8.	DINI APRILIA	7	P		√		
9.	RIFKI JULIANA TANTRI	7	P		√		
10.	LUKI WIDIYANTO	7	L	√			
11.	MOH SOLIKIN	7	L	√			
12.	DEDEK AFRIANTO	7	L	√			
13.	MUHAMAD SHOFIYYULLOH	7	L	√			
14.	GUDEL FITRIANA	7	L	√			
15.	ADINDA RISTY H	8	P		√		
16.	RENI NURDIYANTI	8	P		√		
17.	ANGGI SUCI R	8	P		√		
18.	PERA FITRIANI	8	P		√		
19.	SITI NISWATUN J	8	P		√		
20.	HERI SUBAGIO	8	L		√		
21.	MUH RISKI ARDIANTO	8	L	√			
22.	SUPRIADI	8	L	√			
23.	GIO FANDI ZADITA T	9	L		√		
24.	SUTANTI	9	P		√		
25.	ANIK YULIANA	9	P		√		
26.	BUDI SETIAWAN	9	L	√			
27.	CICI NURYANINGRUM	9	P	√			
28.	DIMAS VERI SETIAWAN	9	L	√			
29.	JONI	9	L	√			
30.	FAJAR APRIYANTO	10	L		√		
31.	SRI WAHYUNI	10	P		√		

32.	LEO SAPUTRO	10	L		√		
33.	AMBARWATI	10	P	√			
34.	MURYANTO	10	L	√			
35.	DWI MULYANINGSARI	10	P	√			
36.	TRI WIDIANTI	10	P	√			
37.	NURUL	14	P		√		
38.	TETY	12	P		√		
39.	EKA SETIAWATI	11	P		√		
40.	SLAMET RIYADI	12	L		√		
41.	PUTRI	11	P		√		
42.	IKA CHRISTIYANTI	11	P	√			
43.	DWI MASITOH	11	P	√			
44.	ANDIK PURNOMO	11	L	√			
JUMLAH					25	19	0
						0	0