



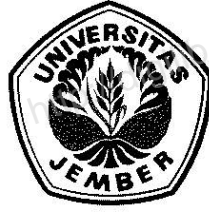
**POLA KONSUMSI PANGAN SUMBER ZAT GOITROGENIK (SIANIDA)
DAN KADAR TIOSIANAT URIN PADA ANAK SEKOLAH DASAR
(Studi pada Siswa SDN 03 Kertosari Kecamatan Pakusari dan SDN 01
Tegalrejo Kecamatan Mayang Kabupaten Jember)**

SKRIPSI

Oleh

**Lestari Indah Sari
NIM 082110101080**

**BAGIAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**POLA KONSUMSI PANGAN SUMBER ZAT GOITROGENIK (SIANIDA)
DAN KADAR TIOSIANAT URIN PADA ANAK SEKOLAH DASAR
(Studi pada Siswa SDN 03 Kertosari Kecamatan Pakusari dan SDN 01
Tegalrejo Kecamatan Mayang Kabupaten Jember)**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat dan mencapai gelar Sarjana Kesehatan
Masyarakat

Oleh

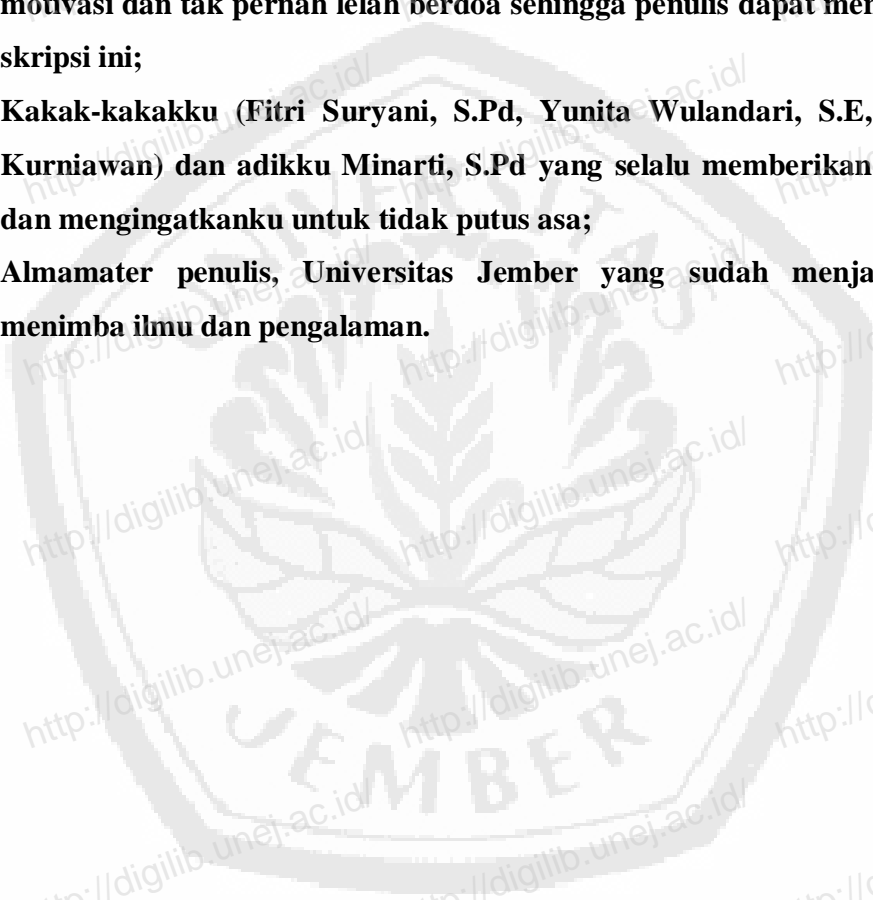
**Lestari Indah Sari
NIM 082110101080**

**BAGIAN GIZI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

- 1. Bapak (Pardjiman) dan ibu (Sudiati) yang telah memberikan dukungan, motivasi dan tak pernah lelah berdoa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini;**
- 2. Kakak-kakakku (Fitri Suryani, S.Pd, Yunita Wulandari, S.E, dan Hari Kurniawan) dan adikku Minarti, S.Pd yang selalu memberikan dukungan dan mengingatkanku untuk tidak putus asa;**
- 3. Almamater penulis, Universitas Jember yang sudah menjadi tempat menimba ilmu dan pengalaman.**



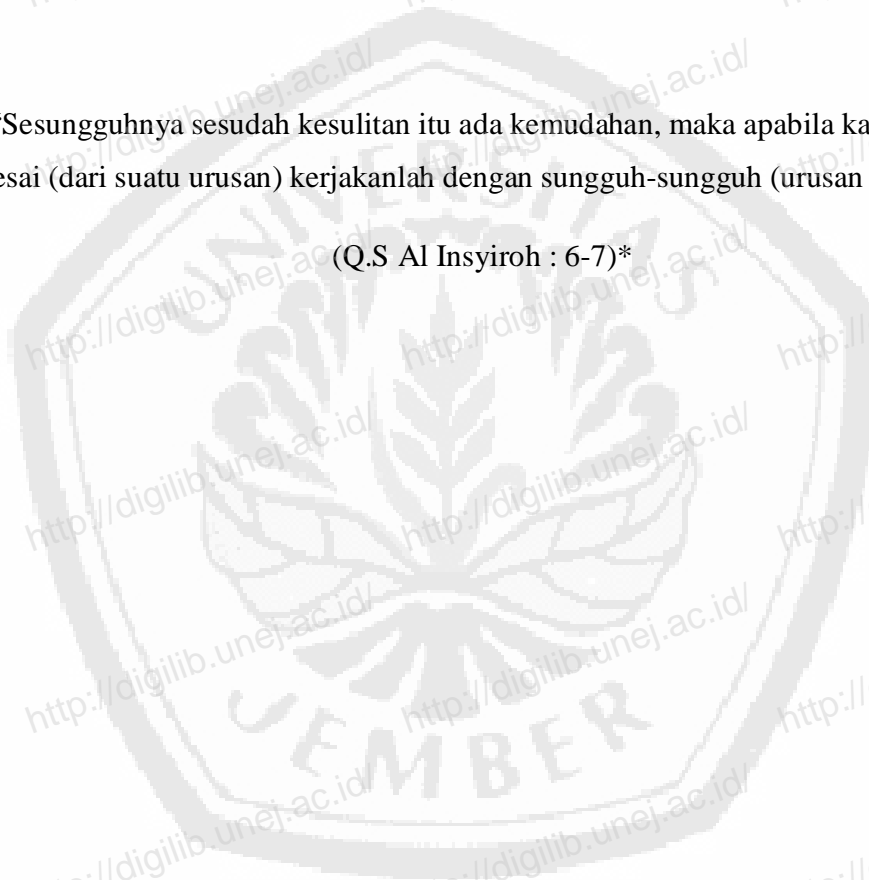
MOTTO

“Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat”

(QS. Al Mujadilah:11)*

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain)”

(Q.S Al Insyiroh : 6-7)*



*Departemen Agama Republik Indonesia. 1998. *Al Qur'an dan Terjemahannya*. Semarang: PT Kumudasmoro Grafindo.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Lestari Indah Sari

NIM : 082110101080

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul: *Pola Konsumsi Pangan Sumber Zat Goitrogenik (Sianida) dan Kadar Tiosianat Urin pada Anak Sekolah Dasar (Studi pada Siswa SDN 03 Kertosari Kecamatan Pakusari dan SDN 01 Tegalrejo Kecamatan Mayang Kabupaten Jember)* adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, September 2012

Yang menyatakan,

Lestari Indah Sari

NIM 082110101080

SKRIPSI

**POLA KONSUMSI PANGAN SUMBER ZAT GOITROGENIK (SIANIDA)
DAN KADAR TIOSIANAT URIN PADA ANAK SEKOLAH DASAR
(Studi pada Siswa SDN 03 Kertosari Kecamatan Pakusari dan SDN 01
Tegalrejo Kecamatan Mayang Kabupaten Jember)**

Oleh

Lestari Indah Sari
NIM 082110101080

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Leersia Yusi R., S.KM., M.Kes.

Dosen Pembimbing II : Sulistiyani, S.KM., M.Kes.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pola Konsumsi Pangan Sumber Zat Goitrogenik (Sianida) dan Kadar Tiosianat Urin pada Anak Sekolah Dasar (Studi pada Siswa SDN 03 Kertosari Kecamatan Pakusari dan SDN 01 Tegalrejo Kecamatan Mayang Kabupaten Jember)* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 25 September 2012

Tempat : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember

Ketua, Tim Penguji

Sekretaris,

Dr. Pudjo Wahjudi, M.S.
NIP 19540314 198012 1 001

Sulistiyani, S.KM., M.Kes
NIP 19760615 200212 2 002

Anggota I,

Anggota II,

Leersia Yusi R., S.KM., M.Kes
NIP 19800314 200501 2 003

Drs. Didik Syah Adi
NIP 19630607 198504 1 002

Mengesahkan

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat,

Drs. Husni Abdul Gani, M.S.
NIP 19560810 198303 1 003

*Food Consumption Pattern of Goitrogenic Substance (Cyanide) Sources and Thiocyanate Levels of Urine In Elementary School Student
(Study on Students of the Kertosari Elementary School 03 Pakusari District and Tegalrejo Elementary School 01 Mayang District Jember)*

Lestari Indah Sari

Department of Public Health Nutrition, Public Health Faculty, Jember University

ABSTRACT

Iodine Deficiency Disorders (IDD) in Indonesia is a public health problem because the impact is huge on the viability and the quality of human resources. One cause of IDD is a goitrogenic substance (cyanide) that can block the uptake of iodine by the thyroid gland so that the concentration of iodine in the thyroid is low. Jember is one of the regencies in Indonesia which are classified as goiter endemic area (23.57%). This study purpose is analyze the differences of urinary thiocyanate levels based on food consumption patterns of goitrogenic substance (cyanide) sources in elementary school student. This research was an analytical observational study by cross sectional approach. The samples of this study were 30 students (4th, 5th and 6th grades) from Kertosari Elementary School 03 and Tegalrejo Elementary School 01 choosen by simple random sampling. The dependent variabel of this study was urinary thiocyanate levels and the independent variables was food consumption pattern of goitrogenic substance (cyanide) sources. The dependent variabel was measured by spectrofotometri method. The independent variables was collected by using questionnaire. The difference of urinary thiocyanate levels based on food consumption patterns of goitrogenic substance (cyanide) sources was tested by using the Kruskal Wallis test ($p=0,05$). This study's result indicated that there was not significant difference ($p<0,05$) in urinary thiocyanate levels based on food consumption patterns of goitrogenic substance (cyanide) sources. The urinary thiocyanate levels of respondents were in the normal range although their food consumption patterns of goitrogenic substance (cyanide) sources were in category often, seldom or never consumed.

Keywords: *elemantary school student, goitrogenic substance, thiocyanate urine*

RINGKASAN

Pola Konsumsi Pangan Sumber Zat Goitrogenik (Sianida) dan Kadar Tiosianat Urin Pada Anak Sekolah Dasar (Studi pada Siswa SDN 03 Kertosari Kecamatan Pakusari dan SDN 01 Tegalrejo Kecamatan Mayang Kabupaten Jember); Lestari Indah Sari 082110101080; 2012; 56 halaman; Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) di Indonesia merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius mengingat dampaknya sangat besar terhadap kelangsungan hidup dan kualitas sumber daya manusia. GAKY adalah sekumpulan gejala yang diakibatkan kurangnya unsur yodium dalam tubuh manusia, ditandai adanya pembesaran kelenjar tiroid yang biasa dikenal masyarakat sebagai penyakit gondok. Berdasarkan survey GAKY yang dilakukan di Kabupaten Jember pada tahun 2007 diketahui bahwa prevalensi gondok di Kabupaten Jember cukup tinggi (endemik sedang) yaitu 23,57%. Kecamatan Mayang merupakan daerah endemik sedang dengan prevalensi 26,44% dan Kecamatan Pakusari merupakan daerah endemik berat dengan prevalensi 30,94%. Penyebab utama GAKY adalah defisiensi yodium namun faktor lain yang mempengaruhi terjadinya GAKY adalah zat goitrogenik atau pengganggu yang dapat menghalangi pengambilan yodium oleh kelenjar gondok sehingga konsentrasi yodium dalam kelenjar gondok menjadi rendah. Sianida merupakan salah satu zat goitrogenik yang secara alami terdapat di dalam bahan makanan. Di dalam tubuh, sianida diubah menjadi tiosianat dengan bantuan enzim rhodanase. Tiosianat merupakan hasil detoksifikasi sianida makanan di dalam tubuh yang diekskresikan melalui urin. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis perbedaan antara pola konsumsi pangan sumber zat goitrogenik (sianida) dengan kadar tiosianat urin pada urin anak sekolah dasar (SDN 03 Kertosari Kecamatan Pakusari dan SDN 01 Tegalrejo Kecamatan Mayang Kabupaten Jember. Penelitian ini merupakan studi observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah 30 siswa (dari kelas IV, V dan IV)

yang terdiri dari 15 siswa SDN 03 Kertosari dan 15 siswa SDN 01 Tegalarjo yang dipilih secara acak sederhana. Variabel terikat penelitian ini adalah kadar tiosianat urin dan variabel bebas penelitian ini adalah pola konsumsi pangan sumber zat goitrogenik (sianida). Variabel terikat diukur melalui metode spektrofotometri. Variabel bebas dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner. Perbedaan kadar tiosianat urin berdasarkan pola konsumsi pangan sumber zat goitrogenik (sianida) diuji dengan menggunakan uji *Kruskal Wallis* ($\alpha = 0,05$). Tingkat pendidikan ayah dan ibu responden sebagian besar adalah SD-Tamat SD. Pekerjaan ayah sebagian besar sebagai buruh tani sedangkan ibu responden sebagian besar sebagai ibu rumah tangga. Tingkat pendapatan keluarga responden sebagian besar tergolong rendah (\leq Rp. 920.000). Tingkat pengetahuan ibu tentang GAKY sebagian besar masih kurang. Pangan sumber zat goitrogenik (sianida) yang paling sering dikonsumsi responden adalah terong ungu, kangkung, cabe hijau, dan keripik singkong. Rata-rata kadar tiosianat urin responden adalah 4,246 ppm. Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) kadar tiosianat urin antar kelompok pola konsumsi pangan sumber zat goitrogenik (sianida). Kadar tiosianat urin responden dalam batas normal meskipun pola konsumsi pangan sumber zat goitrogenik (sianida) dalam kategori sering, jarang maupun tidak pernah dikonsumsi. Berdasarkan hasil tersebut perlu adanya upaya pemberian informasi dan pengetahuan kepada masyarakat khususnya pada ibu responden tentang konsumsi zat goitrogenik dan cara pengolahan bahan makanan yang mengandung zat goitrogenik.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pola Konsumsi Pangan Sumber Zat Goitrogenik (Sianida) dan Kadar Tiosianat Urin Pada Anak Sekolah Dasar (Studi pada Siswa SDN 03 Kertosari Kecamatan Pakusari dan SDN 01 Tegalrejo Kecamatan Mayang Kabupaten Jember)*, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S-1 Kesehatan Masyarakat di di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tidak terhingga kepada:

1. Drs. Husni Abdul Gani, M.S., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Jember;
2. Sulistiyani, S.KM., M.Kes., selaku Ketua Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat, sekretaris dan Dosen Pembimbing Anggota, terima kasih atas bimbingannya selama ini, serta segala ilmu, saran, dan masukan yang telah diberikan kepada penulis;
3. Leersia Yusi Ratnawati, S.KM., M.Kes., selaku Anggota Penguji I dan Dosen Pembimbing Utama, terima kasih telah meluangkan waktu dan memberikan ilmu, masukan serta saran demi kesempurnaan skripsi ini;
4. Farida Wahyu Ningtyas, S.KM., M.Kes selaku dosen peminatan Gizi Kesehatan Masyarakat FKM, terima kasih atas segala ilmu yang telah diberikan selama ini;
5. dr. Pudjo Wahjudi, M.S., selaku Ketua Penguji Skripsi, terima kasih banyak atas segala saran, kritik, dan masukan yang diberikan guna kesempurnaan skripsi ini;
6. Drs. Didik Syah Adi, selaku Anggota Penguji II, terima kasih banyak atas segala saran dan masukan yang diberikan guna kesempurnaan skripsi ini;

7. Kepala sekolah dan semua staf pengajar SDN 03 Kertosari dan SDN 01 Tegalrejo yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian di instansi yang dipimpin;
8. Adik-adik SDN 03 Kertosari dan SDN 01 Tegalrejo yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian;
9. Doddy Eka Prananda, terima kasih telah memberi pengertian, do'a dan semua dukungan padaku;
10. Sahabat-sahabatku Ika Sri Wahyuni, Okty Mauliana, Nita Wulandari, dan Putri Intianti terima kasih atas motivasi yang diberikan;
11. Teman-teman peminatan gizi dan semua angkatan 2008. Terima kasih untuk semua kebersamaan yang terjalin selama ini;
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu;

Skripsi ini telah peneliti susun dengan optimal, namun tidak menutup kemungkinan adanya kekurangan. Oleh karena itu penulis menerima masukan yang membangun. Semoga tulisan ini berguna bagi semua pihak.

Jember, September 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
ABSTRACT	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	5
1.4.2 Manfaat Praktis.....	5

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY)	7
2.1.1 Definisi GAKY	7
2.1.2 Patofisiologi GAKY.....	7
2.1.3 Faktor Penyebab GAKY	9
2.1.4 Tingkat Pembesaran Kelenjar Gondok	16
2.1.5 Dampak GAKY	18
2.2 Sianida	19
2.3 Metabolisme Sianida dan Tiosianat	20
2.4 Pola Konsumsi	22
2.5 Hubungan antara Karakteristik Keluarga dengan Pola Konsumsi	23
2.6 Hubungan antara Pola Konsumsi Pangan Sumber Zat Goitrogenik (Sianida) dengan Kadar Tiosianat Urin	26
2.7 Kerangka Konseptual	27
2.8 Hipotesis Penelitian	29
BAB 3. METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	30
3.2.1 Tempat Penelitian	30
3.2.2 Waktu Penelitian	31
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	31
3.3.1 Populasi Penelitian	31
3.3.2 Sampel Penelitian.....	31
3.3.3 Besar Sampel.....	31
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	32
3.4.1 Variabel Penelitian	32
3.4.2 Definisi Operasional	33

3.5 Data dan Sumber Data	35
3.6 Teknik dan Alat Pengumpulan Data	35
3.7 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	37
3.8 Teknik Penyajian dan Analisis Data	38
3.7.1 Teknik Penyajian Data.....	38
3.7.2 Teknik Analisis Data.....	38
3.9 Kerangka Operasional.....	40
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1 Hasil Penelitian	41
4.1.1 Karakteristik Keluarga Responden.....	41
4.1.2 Pola Konsumsi Pangan Sumber Zat Goitrogenik (Sianida)	44
4.1.3 Kadar Tiosianat Urin	45
4.1.4 Perbedaan Pola Konsumsi Pangan Sumber Zat Goitrogenik (Sianida) terhadap Kadar Tiosianat Urin.....	46
4.2 Pembahasan.....	46
4.2.1 Karakteristik Keluarga Responden.....	47
4.2.2 Pola Konsumsi Pangan Sumber Zat Goitrogenik (Sianida)	50
4.2.3 Kadar Tiosianat Urin.....	51
4.2.4 Perbedaan Pola Konsumsi Pangan Sumber Zat Goitrogenik (Sianida) terhadap Kadar Tiosianat Urin.....	51
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1	Klasifikasi Pembesaran Kelenjar Gondok..... 17
2.2	Kriteria Endemisitas GAKY Berdasarkan TGR 18
2.3	Spektrum Gangguan Akibat Kekurangan Yodium..... 18
2.4	Kadar Sianida dalam Beberapa Bahan Makanan Pada Berbagai Cara Pengolahan (mg/100 g Bahan)..... 20
3.1	Definisi Operasional 33
3.2	Data Primer Penelitian..... 35
3.3	Data Sekunder Penelitian 35
3.4	Teknik dan Alat Pengumpulan Data..... 35
4.1	Distribusi Frekuensi Karakteristik Keluarga berdasarkan Tingkat Pendidikan Terakhir Ayah Responden..... 41
4.2	Distribusi Frekuensi Karakteristik Keluarga berdasarkan Tingkat Pendidikan Terakhir Ibu Responden 42
4.3	Distribusi Frekuensi Karakteristik Keluarga berdasarkan Pekerjaan Ayah Responden..... 42
4.4	Distribusi Frekuensi Karakteristik Keluarga berdasarkan Pekerjaan Ibu Responden..... 43
4.5	Distribusi Frekuensi Karakteristik Keluarga berdasarkan Pendapatan Keluarga Responden..... 43
4.6	Distribusi Frekuensi Karakteristik Keluarga berdasarkan Pengetahuan Ibu tentang GAKY 44
4.7	Distribusi Frekuensi Pola Konsumsi Pangan Sumber Zat Goitrogenik (Sianida) Responden..... 45
4.8	Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> 46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Kerangka Konseptual	27
3.1 Kerangka Operasional	40



DAFTAR LAMPIRAN

A. INFORMED CONSENT PENELITIAN.....	60
B. INSTRUMEN PENELITIAN.....	61
C. GAMBARAN UMUM LOKASI PENELITIAN.....	67
D. UJI STATISTIK.....	69
E. DOKUMENTASI.....	86



DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

DAFTAR SINGKATAN

Cu	: Tembaga
CN	: Sianida
dl	: Desiliter
ECETOC	: <i>European Centre for Ecotoxicology of Chemical</i>
EPA	: <i>Enviromental Protection Agency</i>
FKM UI	: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
g	: Gram
GAKY	: Gangguan Akibat Kekurangan Yodium
HCN	: Hidrogen Sianida
Hg	: Air Raksa
I	: Iodida
KCN	: Kalium Sianida
L	: Liter
mg	: Miligram
ml	: Mililiter
Pb	: Timah Hitam
ppm	: part per million
PT	: Perguruan Tinggi
Rb	: Rubidium
SBH	: Survei Biaya Hidup
Se	: Selenium
SDN	: Sekolah Dasar Negeri
SMA	: Sekolah Menengah Atas
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
TSH	: <i>Thyroid Stimulating Hormone</i>
TBG	: <i>Thyroxine Binding Globulin</i>
TGR	: <i>Total Goiter Rate</i>
UMK	: Upah Minimum Kabupaten/Kota
VGR	: <i>Visible Goiter Rate</i>
WHO	: <i>World Health Organisation</i>

DAFTAR ISTILAH

T1	: Monoiodotirosin
T2	: Diiiodotirosin
T3	: Triiodotironin
T4	: Tetraiodotironin