

---

## HUBUNGAN KONTRASEPSI HORMONAL, POLA KONSUMSI IODIUM DAN GOITROGENIK DENGAN NILAI *THYROID STIMULATING HORMONE* (TSH) (Studi Pada Wanita Usia Subur Di Klinik Bpp Gaki Kabupaten Magelang)

Dwina Mirdatillah FMP

<sup>^</sup>Alumnus FKM UNDIP, <sup>"}</sup>Dosen Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat  
FKM UNDIP

### ABSTRAK

One a problem of nutrition in Indonesia is disorder a deficiency of iodine (IDD). At the moment, was estimated at 12.989 women of childbearing age in central Java living in 15 district is the areas a deficiency of iodine. *Thyroid Stimulating Hormon* (TSH) is one of indicators deficiency of iodine. This research purpose to see contraceptive hormonal, consumption pattern iodine, goitrogenic and that relation to value *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) in women of childbearing age. Method of this research is explanatory research with the approach of cross sectional study. The population in this study are all women of childbearing age with diagnoses of IDD and listed as patients of clinic BPP GAKI Magelang is 76 people. Sampling usiang a purposive sampling technique, the determination of the minimum number of samples using the formula samples and obtained a sample of 38 people. Analysis of consumption pattern with TSH relationship using the Rank Spearman test and hormonal contraceptives with TSH relationship using Chi Square test. The result obtained 63,2% of respondents use contraception non hormonal, 86,8% respondents rarely consume food rich iodium, 50% of the respondents are rarely consume goitrogenic and 44,7% of the respondents fall within the criteria of hipertiroid. There was no relationship value of *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) with hormonal contraceptives ( $p:0,618$ ,  $a:0,05$ ,  $X^2: 0,248$ ), Iodium consumption pattern ( $p:0,085$ ,  $a:0,05$ ,  $\rho:0,283$ ) and pattern goitrogenic ( $p:0,405$ ,  $a:0,05$ ,  $\rho:-0,139$ ). Suggestion for similar research using primary data TSH, T4, and T3.

Keywords : Women of childbearing age, *Thyroid Stimulating Hormone*, consumption pattern, iodine, goitrogenic, contraceptive Babliographies : 47, 1997 - 2012

### PENDAHULUAN

Rendahnya status gizi masyarakat yang dialami oleh banyak negara

bekembang termasuk Indonesia merupakan salah satu indikator derajat kesehatan masyarakat dan kualitas sumber

daya manusia suatu bangsa.<sup>1</sup> Menurut Djokomoeljanto, GAKI merupakan masalah yang serius mengingat dampak secara langsung maupun tidak langsung dapat mempengaruhi kelangsungan hidup dan kualitas sumber daya manusia yang mencakup aspek perkembangan

kecerdasan, aspek perkembangan sosial dan aspek perkembangan ekonomi.<sup>1,2</sup>

Dari hasil survei nasional evaluasi IP GAKI tahun 2003, menunjukkan bahwa 35,8% kabupaten adalah endemik ringan, 13,1% kabupaten endemik sedang, dan 8,2% kabupaten endemik berat.<sup>1</sup>

Pada saat ini, 15.675.219 orang penduduk Jawa Tengah tinggal di 15 Kabupaten yang merupakan daerah

kekurangan Iodium. Dari jumlah tersebut diperkirakan 1.028.294 orang positif menderita gondok, 41.318 diantaranya adalah anak-anak dan bayi yang berada

dalam fase tumbuh kembang, dan 12.989 adalah wanita usia subur yang berpotensi untuk hamil dan melahirkan anak.<sup>3</sup>

Berdasarkan data Register Klinik dan data uji laboratorium BPP GAKI tahun 2011, menunjukkan bahwa sebesar 78% pasien yang datang ke klinik BPP GAKI berjenis kelamin wanita, distribusi pasien terbanyak di usia 20-45 tahun, dan distribusi pasien terbanyak berasal dari Jawa Tengah dengan kedatangan pasien dari Kabupaten Magelang sebesar 42,43%

Tujuan dari penelitian ini adalah Mengetahui Akseptor KB Hormonal, Pola Konsumsi Iodium, Goitrogenik dan hubungannya dengan Nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) pada WUS di Klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang.

## **MATERI DAN METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Explanatory research* dengan studi pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Wanita Usia Subur (WUS) pada bulan April sampai Juni, dengan diagnosa GAKI yang terdaftar sebagai pasien Klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 38 responden dengan kriteria inklusi: 1) Pasien baru Klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang, 2) Wanita berusia 17-45 tahun, 3) Bersedia menjadi responden dengan menyetujui *Informed Consent*. Sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini

adalah: 1) Memiliki riwayat GAKI dalam keluarga, 2) Mendapatkan terapi obat dari BPP GAKI, 3) Sedang Hamil, 4) Pindah alamat selama penelitian berlangsung. Kontrasepsi Hormonal diambil dengan

menggunakan *Quesionaire*. Pola konsumsi Iodium dan Goitrogenik dihitung dalam minggu, diambil dengan *Food Frequency Quesionaire* dan diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Sedangkan, Nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) dilakukan oleh petugas laboratorium klinik BPP GAKI dengan metode ELISA.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Kontrasepsi hormonal,

Pola

Konsumsi Iodium dan Pola Konsumsi Goitrogenik pada WUS. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH).

Uji normalitas data pola konsumsi dengan nilai TSH yang digunakan adalah *Shapiro-wilk*, karena jumlah sampel kurang dari 50. Berdasarkan uji normalitas, diperoleh nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ) sehingga data tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, uji hubungan pola konsumsi dengan nilai TSH menggunakan uji *Rank Spearman*. Sedangkan, uji statistik yang digunakan untuk mengukur hubungan kontrasepsi hormonal dengan nilai TSH adalah uji *Chi Square*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini adalah Wanita Usia Subur yang terdaftar sebagai pasien klinik BPP GAKI

Kabupaten Magelang. Dari tabel 1, diketahui bahwa usia responden termuda

adalah 17 tahun sedangkan usia tertua 45 tahun. Rata-rata (*mean*) dari usia responden adalah 32,48 dan sebesar 71,1% responden masuk dalam kriteria usia dewasa awal (20-40 tahun).

Tabel 1. Karakteristik Umum Reponden

No	Karakteristik Responden	Frekuensi	Persentase (%)
1.	KriteriaUsia <sup>4</sup>		
	Remaja	4	10,5
	Dewasa Awal	27	71,1
2.	Dewasa Lanjut	7	18,4
	Status Gizi (IMT) <sup>5</sup>		
	Gemuk	8	21,1
3.	Normal	26	68,4
	Kurus	4	10,5
	Pekerjaan		
4.	Ibu Rumah Tangga	19	50
	Pelajar	4	10,5
	Petani	7	18,4
	PNS	2	5,3
	Swasta	6	15,8
	Pendidikan		
5.	Tidak tamat SD	1	2,6
	SD	14	36,8
	SMP	8	21,1
	SMA	13	34,2
	D3	1	2,6
	SI	1	2,6
6.	Status Pernikahan		
	Belum Menikah	6	15,8
7.	Menikah	32	84,2
	Kapsul Iodium		
8.	Ya	9	23,7
	Tidak	29	76,3
9.	Daerah Tinggal Responden		
	Dataran Rendah	25	65,79
	Pegunungan	13	34,21

Dari tabel 1, dapat dilihat bahwa status gizi sebagian besar (68,4%) responden adalah normal.

Pekerjaan sebagian besar (50%) responden adalah ibu rumah tangga dengan jumlah pendidikan terbesar adalah lulus SD (36,8%). Status pernikahan responden

dapat dilihat pada tabel 4.2, sebesar 84,2% responden berstatus sudah menikah.

Responden yang menyatakan pernah mengonsumsi kapsul iodium sebesar 76,3%. Pada penelitian ini, daerah tinggal responden dibagi menjadi 2 kategori yaitu dataran tinggi untuk yang tinggal di pegunungan dan dataran rendah untuk yang tinggal di perkotaan, pedesaan dataran rendah sampai pesisir pantai. Sebesar 65,79% responden tinggal di daerah dataran rendah.

**Deskripsi Tingkat Kecukupan Hasil Penelitian protein yang diperlihatkan pada tabel 2, konsumsi protein responden**

Konsumsi energi responden dalam sehari dalam sehari memiliki nilai minimum 21,06 paling kecil 12,95kal dan terbesar 108,58kal dan nilai maksimum 153,15 dengan nilai dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar rata-rata (*mean*) sebesar 66,0397. Dari 53,3355kal. Dari tabel 4.3 diketahui bahwa tabel 4.3 diketahui bahwa sebesar 63,2% sebagian besar (78,9%) responden memiliki responden memiliki tingkat protein yang konsumsi energi yang defisit. defisit.

Tabel 2. Karakteristik responden tingkat kecukupan Energi dan Protein berdasarkan

No	Tingkat Kecukupan <sup>2</sup>		
1	Energi	1	2,6
	Baik	2	5,3
	Sedang	5	13,2
	Kurang	30	78,9
	Defisit		
2	Protein	3	7,9
	Baik	9	23,7
	Sedang	2	5,3
	Kurang	24	63,2
	Defisit		

**Deskripsi Akseptor KB Wanita Usia Subur di Klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang**

Dari hasil uji statistik seperti pada tabel 3, hasil distribusi frekuensi dari akseptor kb pada wanita usia subur menunjukkan bahwa sebagian besar

(63,2%) responden memilih untuk menggunakan kontrasepsi non hormonal.

Dari sebagian besar responden yang sudah menikah (84,2%) dan memilih KB non hormonal, banyak yang menggunakan perhitungan kalender ataupun kondom.

Tabel 3. Karakteristik Responden berdasarkan Akseptor KB Wanita Usia Subur

Jenis Kontrasepsi	Frekuensi	Persentase (%)
Hormonal	14	36,8
Non Hormonal	24	63,2

**Deskripsi Pola Konsumsi Iodium dan  
Goitrogenik wanita usia subur di klinik  
BPP GAKI kabupaten Magelang**

Dari hasil distribusi frekuensi didapatkan, nilai minimum konsumsi iodium sebesar 12, nilai maksimum konsumsi iodium sebesar 309 dan rata-rata konsumsi iodium adalah 82,37. Sedangkan

untuk nilai minimum dan nilai maksimum konsumsi goitrogenik adalah 1 dan 18 dengan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 9,50

Dari hasil uji statistik yang dapat dilihat dari tabel 4, menunjukkan bahwa persentase terbesar pada kedua pola konsumsi masuk dalam kriteria jarang, yaitu 86,8% untuk konsumsi iodium dan

50% untuk konsumsi goitrogenik. Pada penelitian ini, responden mengkonsumsi pangan kaya iodium maupun goitrogenik 1-2 kali dalam seminggu. Seperti yang diungkapkan Fatimah dalam penelitiannya, rata-rata konsumsi pangan kaya iodium

pada penduduk di desa lereng gunung daerah endemis GAKI 1-2 kali dalam seminggu.<sup>6</sup> Sedangkan pada pangan goitrogenik, sebagian besar responden 1-2 kali dalam seminggu mengkonsumsi singkong ataupun daun singkong.

Tabel 4. Karakteristik Responden dilihat berdasarkan Pola konsumsi

No	Pola Konsumsi	Frekuensi	Persentase (%)
1.	Iodium		
	Tidak Pernah	1	2,6
	Jarang	33	86,8
	Kadang-kadang	2	5,3
2.	Biasa	2	5,3
	Goitrogenik	7	18,4
	Biasa	12	31,6
	Kadang-kadang	19	50
	Jarang		

Pada dasarnya, aktivitas kelenjar tiroid yang disebabkan senyawa (*Thyocyanat*) dapat dihilangkan atau dikurangi melalui proses pemanasan yang dilakukan secara benar, meskipun pada beberapa bahan pangan senyawa ini mampu bertahan terhadap pemanasan.<sup>7,8,9</sup> Pendidikan yang rendah dapat menyebabkan pengetahuan responden tidak begitu baik sehingga dalam memilih bahan pangan sumber iodium dan goitrogenik hanya apa yang mereka miliki baik di lahan ataupun yang dapat dibeli. Apabila hal ini diiringi dengan kurangnya kualitas energi dan protein yang mampu dimetabolisme tubuh akan mengakibatkan terjadinya pembesaran

beratnya kerja tiroid untuk mensintesis iodium. Pengaruh tiosianat dalam sintesis hormon tiroksin akan semakin besar potensinya apabila terjadi pada daerah defisiensi iodium.<sup>10,11</sup>

**Deskripsi Nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) wanita usia subur di klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang**

Dari hasil distribusi frekuensi didapatkan nilai minimum dan maksimum *Thyroid Stimulating hormone* (TSH) responden adalah 0,02 dan 6,56 dengan nilai rata-rata (*mean*) yaitu 1,0491. Dari tabel 5 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden (55,3%) memiliki nilai TSH normal.

Tabel 5. Karakteristik responden berdasarkan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH)

Kategori Nilai TSH	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	21	55,3
Hipertiroid	17	44,7

**Analisis Hubungan Kontrasepsi Hormonal dengan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) wanita usia subur di klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang**

**Analisis Hubungan Kontrasepsi Hormonal dengan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) wanita usia subur di klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang**

Hasil analisis uji statistik yang dibantu dengan *software SPSS 16.0 for windows* diketahui bahwa tidak ada hubungan kontrasepsi hormonal dengan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) wanita usia subur di klinik BPP GAKI

Kabupaten Magelang. Sedangkan, dari tabel silang diketahui bahwa responden yang menggunakan KB non hormonal cenderung memiliki nilai TSH normal sedangkan untuk responden dengan nilai TSH hipertiroid cenderung lebih banyak yang menggunakan KB hormonal. Hasil ini membuktikan bahwa kontrasepsi berkaitan dengan perubahan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH).

Tabel 6. Tabel uji silang Kontrasepsi hormonal dengan nilai TSH WUS di Klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang

Jenis KB	Frekuensi	Normal		Hipertiroid	
		Frekuensi	%	Frekuensi	%
Homonal	14	7	50	7	50
Non Homonal	24	14	58,3	10	41,7
Total	38	21	55,3	17	44,7

Hal ini dapat terjadi karena faktor penyebab terjadinya perubahan nilai TSH atau terjadinya GAKI tidak hanya karena kontrasepsi hormonal. Selain itu, perubahan nilai TSH dapat terjadi juga karena adanya gangguan metabolisme fungsi tiroid. Apabila terjadi defisiensi iodium dalam waktu yang cukup lama dan terus menerus maka akan terjadi gangguan pada kelenjar tiroid yang

ditunjukkan oleh ciri fisik salahsatunya adalah pembesaran kelenjar tiroid.

Hasil uji deskripsi tingkat konsumsi energi dan protein diketahui bahwa, sebagian besar responden masuk dalam kriteria defisit. Ketika tubuh kekurangan energi, maka protein yang semestinya dapat digunakan sebagai alat transport dalam metabolisme iodium diubah menjadi sumber energi pengganti. Pada saat

yang

sama, iodium akan sulit disebarkan oleh protein plasma keseluruhan tubuh. Kurangnya konsumsi pangan iodium dan protein yang diiringi dengan penggunaan kontrasepsi hormonal dapat mengakibatkan semakin beratnya kerja dari hormon tiroid.

Hasil penelitian Kumorowulan yang dilakukan di kecamatan

Sawangan

Kabupaten Magelang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara penggunaan kontrasepsi hormonal maupun non

hormonal terhadap nilai median TSH.<sup>33</sup>

Begitu pula Baziad menjelaskan dalam bukunya, bahwa belum ditemukan adanya bukti terjadinya hipertiroid, hipotiroid maupun adenoma kelenjar tiroid selama penggunaan kontrasepsi hormonal.<sup>32</sup>

Menurut WHO, wanita yang menggunakan alat kontrasepsi hormonal terutama

kontrasepsi oral, akan mengalami

peningkatan dalam protein iodium (TBG), dan nilai T4 total serum, tetapi terjadi penurunan ambilan T3 oleh Resin.<sup>3</sup>

### **Analisis Hubungan Pola Konsumsi Iodium dengan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) wanita usia subur di klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang**

Hasil analisis uji statistik korelasi bivariat *Rank Spearman* yang dibantu dengan *software SPSS 16.0 for Windows* membuktikan bahwa tidak ada hubungan pola konsumsi iodium dengan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) wanita usia subur di klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang. Dari hasil uji tabel silang pola konsumsi iodium dengan nilai TSH didapatkan bahwa nilai TSH hipertiroid terjadi pada seseorang yang biasa mengkonsumsi pangan kaya iodium. Dalam penelitian ini, hasil konsumsi iodium sebagian besar responden adalah jarang yaitu mereka mengkonsumsi pangan kaya iodium 1 atau 2 kali dalam satu bulan. Sebagian besar responden memilih untuk mengkonsumsi pangan kaya iodium yang berasal dari laut dalam bentuk kering dibandingkan ikan laut yang masih segar. Sumber pangan iodium dalam bentuk kering memiliki kandungan iodium yang lebih sedikit karena pada proses pengeringan sebagian iodium hilang akibat penguapan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar (65,79%) responden tinggal di daerah dataran rendah.

Sedangkan, menurut penelitian Arif yang menyatakan bahwa Kandungan iodium dalam air tanah di lereng barat Gunung Merapi semakin rendah dengan semakin tingginya lokasi sumber dari permukaan air laut.<sup>46</sup> Hal ini menunjukkan bahwa baik penduduk daerah dataran tinggi ataupun dataran rendah dapat menderita GAKI tidak

hanya dilihat dari daerah tinggal namun ada faktor lain yang dapat mempengaruhi kerja kelenjar tiroid menjadi lebih berat terutama hubungannya dengan kejadian hipertiroid.

Tingkat pendidikan yang rendah dapat mempengaruhi terjadinya kekurangan iodium dilihat dari segi pengolahan bahan makanan dan pemilihan bahan pangan yang menjadi sumber iodium. Dalam penelitian ini, sebagian besar (34,2%) responden menyatakan jarang mengkonsumsi pangan kaya iodium dan sebesar 60,5% responden memiliki tingkat pendidikan  $\leq 9$  tahun.

Pemilihan jenis pangan seperti

Tahu/Tempe, Kacang-kacangan dan Telur sebagai lauk mereka sehari-hari terjadi pada sebagian besar responden. Hal ini dibuktikan oleh Choirin dalam penelitian bahwa, di daerah endemik gondok, sebagian besar masyarakat memilih untuk mengkonsumsi makanan nabati dengan kuantitas dan frekuensi yang cukup besar dibandingkan dengan makanan hewani, dan hal ini berhubungan dengan asupan iodium yang sedikit dalam tubuh.<sup>3</sup>

Masukan iodium yang cukup dengan kualitas iodium yang kurang dapat menyebabkan kurangnya iodium yang mampu diserap, selain itu cara pengolahan dari makanan kaya iodium yang salah dapat

memperparah terjadinya kekurangan

iodium tubuh. Hal ini terjadi pula pada penelitian Choirin di kecamatan Camplong, kabupaten Sampang.<sup>3</sup> Selain pola

konsumsi, dari hasil uji statistik frekuensi diketahui pula bahwa sebagian besar responden memiliki konsumsi energi (78,9%) dan konsumsi protein (63,2%) masuk dalam kriteria defisit. Pada wanita usia subur yang memiliki asupan protein rendah dalam waktu lama dan terus menerus akan berpengaruh terhadap tahap pembentukan hormon dari kelenjar tiroid terutama pada tahapan transportasi

hormon.<sup>47</sup> Hal ini dapat mengakibatkan masukan energi tidak mencukupi sehingga protein dimetabolisme tubuh untuk dijadikan sebagai sumber tenaga, sehingga masukan iodium kedalam tubuh akan ikut berkurang karena hormon tiroid beredar terikat dengan protein plasma.

tinggi, ketika dikonsumsi secara terus menerus dalam waktu yang lama akan mempengaruhi fungsi kelenjar tiroid.

### **Analisis Hubungan Pola Konsumsi Goitrogenik dengan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) wanita usia subur di klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang**

Dari hasil analisis uji statistik korelasi bivariat *Rank Spearman* yang dibantu dengan *software SPSS 16.0 for Windows* diketahui bahwa tidak ada hubungan pola konsumsi Goitrogenik dengan nilai *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) wanita usia subur di klinik BPP GAKI Kabupaten Magelang. Sedangkan, hasil uji tabel silang menunjukkan bahwa semakin sering (biasa) mengkonsumsi pangan sumber goitrogenik, maka nilai TSH akan semakin normal. Hasil yang berbeda pada kedua uji ini menunjukkan bahwa ada faktor lain selain pola konsumsi goitrogenik yang dapat mempengaruhi terjadinya perubahan nilai TSH.

Pada penelitian ini, sebesar 60,5% responden memiliki tingkat pendidikan <9 tahun. Tingkat pendidikan yang rendah ini, dapat mempengaruhi terjadinya kekurangan iodium dilihat dari segi pengolahan bahan makanan dan pemilihan bahan pangan sumber goitrogenik. Dalam penelitian ini, jenis pangan sumber goitrogenik yang paling sering dikonsumsi adalah singkong dan daun ketela. Konsumsi pangan sumber goitrogenik yang jarang namun dengan kandungan zat goitrogenik yang cukup

Apabila terjadi gangguan fungsi kelenjar tiroid maka proses metabolisme iodium akan terganggu dan jumlah iodium yang dapat diserap tubuh akan berkurang karena dihambat oleh adanya zat goitrogenik sehingga dapat mengakibatkan terjadinya GAKI atau yang secara fisik dapat terlihat adalah pembesaran kelenjar tiroid. Pada dasarnya zat goitrogenik dapat hilang melalui proses pemanasan yang dilakukan secara benar.<sup>8,25,26</sup> Namun, ada beberapa jenis pangan sumber goitrogenik yang tahan terhadap pemanasan.

Responden diharapkan lebih selektif untuk memilih bahan pangan sumber iodium dan sumber goitrogenik yang

## SIMPULAN

Pada penelitian ini, sebagian besar (63,2%) responden memilih untuk menggunakan kontrasepsi non hormonal. Pola konsumsi Iodium responden terbesar yaitu 86,8% dan untuk pola konsumsi goitrogenik sebagian besar (50%) responden masuk dalam kriteria jarang mengkonsumsi pangan sumber iodium ataupun goitrogenik. Sedangkan untuk Nilai TSH sebagian besar responden masuk dalam kriteria normal (55,3%) dan Sebesar 44,7% responden masuk dalam kriteria hipertiroid.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan kontrasepsi hormonal dengan nilai TSH (Nilai  $p:0,618$ ,  $\alpha:0,05$ ,  $X^2:0,248$ ). Sedangkan untuk pola konsumsi, hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan nilai pola konsumsi Iodium dengan nilai TSH (Nilai  $p:0,085$ ,  $\alpha:0,05$ ,  $\rho:0,283$ ) dan begitu pula dengan pola konsumsi goitrogenik, tidak ada hubungan pola konsumsi Goitrogenik dengan nilai TSH (Nilai  $p:0,405$ ,  $\alpha:0,05$ ,  $\rho:-0,139$ ).

## SARAN

dikonsumsi serta dapat meningkatkan kualitas konsumsi pangan sehari-hari, termasuk diantaranya konsumsi energi, protein, iodium dan goitrogenik.

6. Muis, Fatimah; Sulchan M; WS Hertanto. *Pengetahuan, Ketersediaan dan Konsumsi Bahan Makanan Tinggi Yodium di Tingkat Keluarga.* Media

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Tim Penanggulangan GAKI Pusat. *Rencana Aksi Nasional Kesenambungan Program Penanggulangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium.* Departemen Kesehatan RI. Jakarta. 2005.
2. Choirin, Muhammad. *Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI) (Studi di Desa Sejati Kecamatan Camplong Kabupaten Sampang).* Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes. 2010; Edisi Khusus Hari Kesehatan Nasional; November; hlm 43-54
3. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Laporan Evaluasi Program Penanggulangan GAKI di Daerah Endemis Melalui Pendataan TGR, Proyek Perbaikan Gizi Masyarakat Provinsi Jawa Tengah.* Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. 2004
4. Adriani, Merryana; Bambang Wirjatmadi. *Peranan Gizi dalam Siklus Kehidupan.* Kencana. Jakarta. 2012
5. Supriasa, I Dewa Nyoman, dkk. *Penilaian Status Gizi.* EGC. Jakarta. 2001; hlm 1

- Medika Indonesia. 1999;  
Nomor 34 volume 2; hlm 79 -85
7. Winarno, F.G. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. 2002
  8. Winarno, F.G. *Kimia Pangan dan Gizi*. M-BRIO PRESS. Bogor. 2008
  9. Yuniastuti, Ari. *Gizi dan Kesehatan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 2008.
  10. Djayusmantoko; Hamam hadi; Madarina Julia. *Konsumsi Zat Iodium dan Zat Goitrogenik Sebagai Faktor Resiko GAKY Pada Anak Sekolah Dasar di Kecamatan Tabir Ulu, Kabupaten Maringin, Provinsi Jambi*. Jurnal Sains Kesehatan. 2005; Nomor 1 Volume 18, Januari
  11. Arisman. *Buku Ajar Ilmu Gizi Gizi Dalam Daur Kehidupan*. Edisi 2. EGC. Jakarta. 2010
  12. Kumorowulan, S, dkk. *Hubungan penggunaan kontrasepsi hormonal dengan nilai TSH dan T4 pada wanita pasangan usia subur di daerah endemic gondok*. Penelitian Gizi dan Makanan. 2004; volume 27 nomor 2, Desember; hal 17-24
  13. Baziad, Ali. *Kontrasepsi Hormonal*. YBPSP. Jakarta. 2002
  14. Supadmi, Sri; dkk. *Hubungan Konsumsi Energi, Protein dengan Aktivitas Kerja pada Wanita Usia Subur Hipertiroid*. Jurnal GAKY. 2011; Volume 1 Nomor 4.