

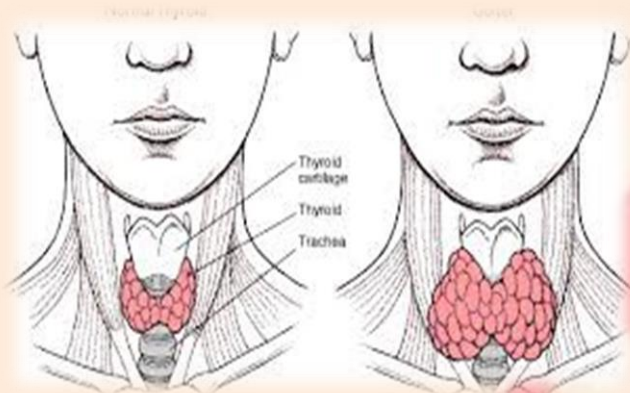
# **Pencegahan dan Penanganan Gangguan Akibat Kekurangan Yodium pada Ibu Hamil**



**Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro Semarang  
2020**

## Apa itu GAKY

**GAKY** atau **Gangguan Akibat Kekurangan Yodium** adalah sekumpulan gejala yang timbul karena tubuh seseorang kekurangan unsur yodium secara terus-menerus dalam jangka waktu yang cukup lama <sup>1</sup>.



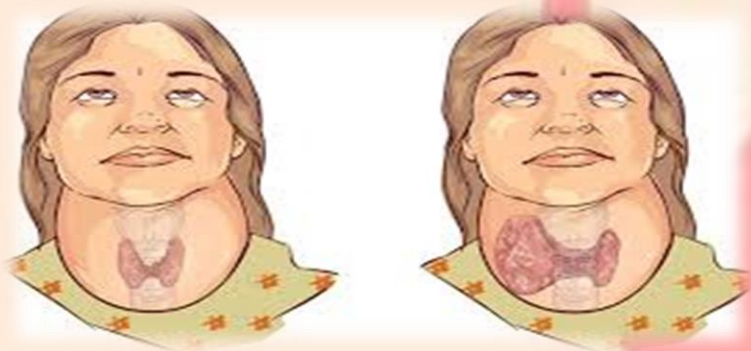
**Yodium** adalah sebuah elemen yang sangat penting bagi manusia dan hewan karena berupa unsur penting dalam sintesis hormon tiroid, thyroxine (T<sub>4</sub>) dan triiodothyronine. Yodium juga berperan dalam mengatur pertumbuhan dan perkembangan tubuh terutama pada usia pertumbuhan seperti balita dan anak-anak <sup>2</sup>.

## Pemeriksaan GAKY

1. Total Goitre Rate Metode Palpasi
2. Tyroid Stimulating Hormone (TSH)
3. *Urin Excretion Iodine* (UEI)



GAKY terdiri dari berbagai macam gangguan kesehatan salah satunya gondok. **Gondok** dapat diketahui melalui pemeriksaan ukuran tiroid dengan metode palpasi didaerah sepanjang tepi trakea diantara kartilago krikodeus dan puncak sternum<sup>3</sup>.



**Klasifikasi gondok adalah sebagai berikut :**

<b>Grade</b>	<b>Keterangan</b>
<b>Derajat 0</b>	Kelenjar tiroid tidak terabot atau tidak terlihat
<b>Derajat 1</b>	Ada masa pada bagian leher yang konsisten dengan kelenjar tiroid yang membesar dan massa tersebut dapat terdeteksi saat dipalpasi.
<b>Derajat 2</b>	Pembesaran pada bagian leher yang terlihat ketika leher berada pada posisi normal dan konsisten dengan kelenjar tiroid yang membesar ketika dipalpasi.
<b>Derajat 3</b>	Kelenjar gondok cukup besar yang terlihat pada jarak >6 cm

Sumber: WHO/UNICEF/ICCDD, 2001

Selain berakibat gondok yang dapat diketahui melalui metode palpasi, GAKY juga dapat berakibat pada rendahnya kadar yodium pada urin. Cut off point yodium dalam urin adalah sebagai berikut <sup>4,5</sup>:

**Pada anak sekolah >6 tahun**

<b>Urin Iodine Excretion (ug/l)</b>	<b>Asupan Yodium</b>	<b>Status Yodium</b>
<b>&lt;20</b>	Kurang	Defisiensi yodium berat
<b>20-49</b>	Kurang	Defisiensi yodium sedang

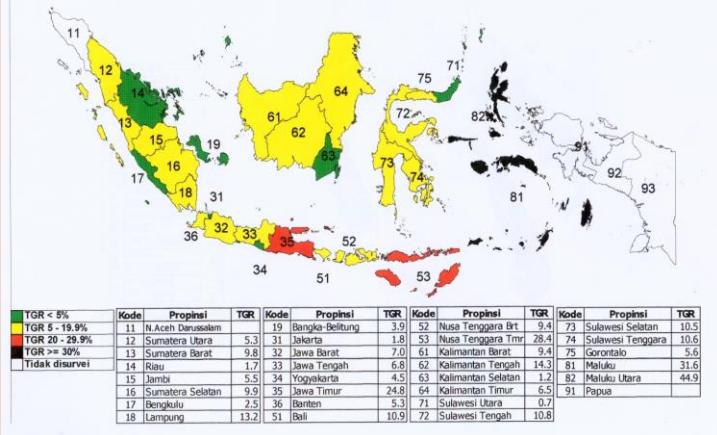
<b>50-99</b>	Kurang	Defisiensi yodium ringan
<b>100-199</b>	Cukup	Kadar yodium cukup
<b>200-299</b>	Berlebih	
<b>≥300</b>	Sangat berlebih	Beresiko mengalami hipertiroidisme dan penyakit autoimun.

### Pada Ibu Hamil dan Ibu Menyusui

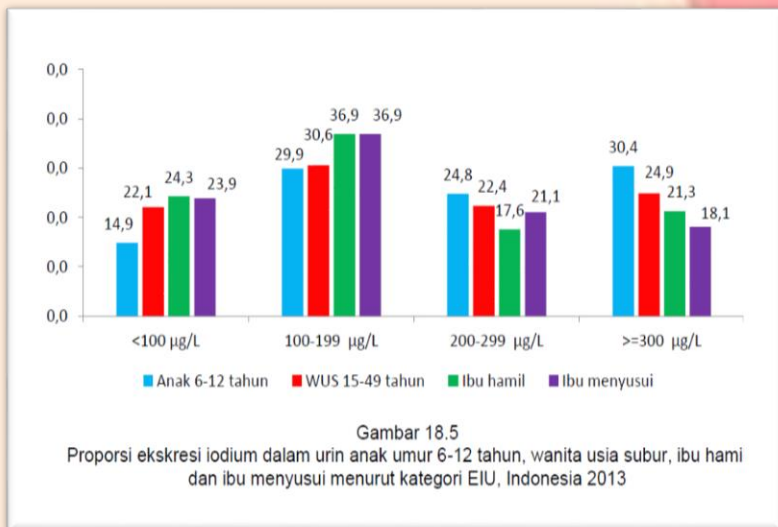
<b>Urin Iodine Excretion (ug/l)</b>	<b>Asupan Yodium</b>
<b>Ibu Hamil</b>	
<b>&lt;150</b>	Kurang
<b>150-249</b>	Cukup
<b>250-499</b>	Berlebih
<b>≥500</b>	Sangat Berlebih
<b>Ibu Menyusui</b>	
<b>&lt;100</b>	Kurang
<b>≥200</b>	Cukup

# Prevalensi GAKY di Indonesia

TOTAL GOITER RATE (TGR) ANAK SEKOLAH INDONESIA 2003



Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY) merupakan salah satu masalah gizi mikro di Indonesia. Dibuktikan dengan prevalensi GAKY di Indonesia pada tahun 2013 mencapai 11,1% berdasarkan Riskesdas 2013. Sedangkan **Total Goiter Rate (TGR)** tahun 2003 Provinsi Jawa Tengah yakni 6,8% <sup>2</sup>.



Selain itu berdasarkan **ekskresi yodium urin** pada anak usia sekolah dan ibu hamil menunjukkan bahwa masih tingginya angka anak sekolah dan ibu hamil yang memiliki angka EIU kurang dari normal dimana hal tersebut menunjukkan rendahnya kadar yodium didalam tubuh <sup>2</sup>.

## Beresiko Terjadi Pada





## Faktor Penyebab GAKY

### 1. Asupan makan dan perilaku makan

Asupan yodium yang kurang dalam tubuh dan pola makan pada ibu hamil tidak sama dengan kondisi tidak hamil, terdapat peningkatan kebutuhan energy, karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral serta memiliki pola makan yang sedikit namun sering. Hal tersebut seringkali kurang diperhatikan sehingga berakibat pada menurunnya kondisi kesehatan yang pada akhirnya dapat meningkatkan resiko terjadi GAKY pada ibu hamil <sup>6</sup>.

### 2. Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan yang menjadi faktor risiko yaitu berkaitan dengan daerah endemik GAKY dikarenakan kandungan iodium pada tanah air dan tanaman yang rendah serta tingginya asupan bahan makanan yang mengandung zat goitrogenik. Faktor lingkungan berkaitan erat dengan makanan yang mengandung zat goitrogenik tinggi seperti ubi kayu, rebung, jagung yang sering dikonsumsi masyarakat. Selain itu penggunaan racun ikan, pestisida, kontaminasi timbal dan merkuri juga menjadi salah satu penyebab terjadinya GAKY <sup>6</sup>.

### 3. Faktor sosial ekonomi

Kondisi ekonomi dan pengetahuan ibu hamil dan keluarga berperan besar terhadap kecukupan zat gizi bagi ibu hamil berkaitan dengan kemampuan

memperoleh makanan sumber zat gizi yang dibutuhkan. Selain itu, pengetahuan mengenai pentingnya konsumsi garam beryodium dan takaran yang dibutuhkan berpengaruh terhadap asupan yodium rumah tangga <sup>6</sup>.

#### 4. Status Gizi

Status gizi merupakan hal yang penting diperhatikan selama masa kehamilan karena faktor gizi sangat berpengaruh terhadap status kesehatan ibu guna pertumbuhan dan perkembangan janin. Perubahan kebutuhan gizi ibu hamil tergantung dari kondisi kesehatan si ibu <sup>7</sup>.

#### 5. Paritas

Paritas adalah banyaknya kelahiran hidup yang dipunyai oleh seorang perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa **semakin banyak bayi yang dilahirkan** baik dalam kondisi hidup atau meninggal dapat **mempengaruhi status gizi ibu hamil**. Ibu dengan paritas banyak akan membutuhkan gizi yang banyak untuk pemulihan kondisi tubuh sesudah melahirkan <sup>8</sup>.

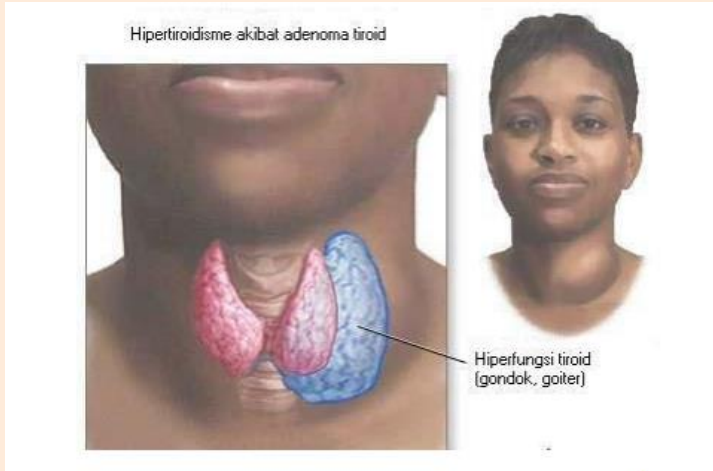
#### 6. Usia Ibu

Semakin muda dan semakin tua usia ibu hamil, maka akan berpengaruh terhadap kebutuhan gizi yang dibutuhkan oleh tubuh. **Ibu hamil usia 20 tahun memerlukan tambahan gizi yang lebih banyak**. Selain digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan ibu hamil, juga untuk pertumbuhan dan perkembangan janin yang dikandung, sedangkan **ibu**

**yang hamil diatas 35 tahun, memerlukan asupan zat gizi tertentu yang lebih banyak, karena fungsi organ yang semakin melemah dan untuk mendukung kehamilannya<sup>8</sup>.**



## GAKY Pada Ibu Hamil



Pada masa kehamilan peran hormon tiroid diperlukan untuk pertumbuhan dan pembentukan organ vital pada janin. **Pada masa awal kehamilan, pemenuhan kebutuhan hormon tiroid pada janin sepenuhnya tergantung suplai dari ibu melalui plasenta.** Karena pada masa ini, janin belum memiliki kelenjar tiroid. Oleh sebab itu **kecukupan hormon tiroid dari ibu sangat penting untuk mencegah terjadinya hipotiroidisme pada janin yang dikandungnya.** Ibu hamil merupakan kelompok yang paling rentan terhadap kekurangan iodium<sup>9</sup>.

## Akibat GAKY Pada Ibu Hamil



- Menghambat proses metabolisme tubuh
- Berdampak pada Pertumbuhan dan perkembangan janin --> stunting/ sangat pendek pada anak <sup>6</sup>

- Lingkar kepala anak lebih kecil saat lahir
- Kenaikan mortalitas perinatal (kematian bayi pada 7 hari pertama kehidupan) <sup>10</sup>

- BBLR bayi (Berat badan lahir rendah)
- Telambatnya pertumbuhan tulang - tulang panjang
- Sebagian organ tubuh berfungsi dibawah normal
- Jaringan tulang imatur <sup>10</sup>

Daur Kehidupan	Akibat yang ditimbulkan
<b>Janin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abortus, lahir meninggal (stillbirth), kelainan kongenital.</li> <li>• Peningkatan mortalitas perinatal dan bayi.</li> <li>• Kretinisme neurologi (defisiensi mental, mustime atau tuli, diplegia sapaistik atau mata juling.</li> <li>• Kretinisme miksedema (dwarfisme dan defisiensi mental)</li> <li>• Defek psikomotor</li> </ul>
<b>Neonatus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyakit gondok neonatus</li> <li>• Hipotiroidisme neonatus</li> <li>• Peningkatan kerentanan terhadap radiasi nuklir</li> </ul>
<b>Anak dan remaja</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyakit gondok</li> <li>• Hipotiroidisme juvenilis</li> <li>• Gangguan fungsi mental</li> <li>• Retardasi perkembangan fisik</li> <li>• Peningkatan kerentanan terhadap radiasi nuklir</li> </ul>
<b>Dewasa</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyakit gondok dengan komplikasi seperti gangguan bernafas dan menelan</li> <li>• Hipotiroidisme</li> <li>• Gangguan fungsi mental</li> <li>• Hipotiroidisme karena iodium</li> <li>• Peningkatan kerentanan terhadap radiasi nuklir</li> </ul>

Sumberr : Public Health Nutrition, WHO, 2009

# Bagaimana Mencegah Gaky

1. Pemberian suplemen yodium sesuai kebutuhan yang dianjurkan dan secara kontinu.



Yodium merupakan zat gizi yang sangat penting bagi ibu hamil berkaitan dengan gunanya untuk menjaga metabolisme dalam tubuh <sup>11</sup>.

2. Penganekaragaman makanan berperan dalam memenuhi kebutuhan yodium dan memperbaiki gangguan yang disebabkan kurangnya yodium.





Memperbanyak makanan berupa ikan laut dan rumput laut yang mengandung kaya yodium, sayur dan sereal yang diproduksi dari tanah dengan yodium cukup serta unggas, daging dan susu yang hidup di tanah yang cukup yodium dan asupan kaya yodium <sup>11</sup>.

### 3. Penggunaan garam beryodium.



Tubuh manusia membutuhkan yodium dalam jumlah yang kecil dalam satuan mikrogram (mkg) <sup>11</sup>.Asupan iodium yang dianjurkan bagi masyarakat Indonesia per orang per hari sebagai berikut <sup>6</sup> :



Daur Hidup	Kebutuhan Asupan (µg/hr)
Bayi (0-59 bulan)	90
Anak sekolah (6-12 tahun)	120
Remaja dan dewasa	150
Ibu hamil dan ibu menyusui	200

UNICEF, ICCID dan WHO

Garam beryodium yang digunakan sebagai garam konsumsi sehari – hari harus memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI) antara lain mengandung yodium sebesar 30 – 80 ppm<sup>11</sup>.

### **TIPS CARA MENYIMPAN GARAM AGAR MENCEGAH TERJADINYA KEHILANGAN KADAR IODIUM SELAMA PENYIMPANAN**

- Wadah yang tertutup dan kering,
- Diletakkan di tempat sejuk, jauh dari api dan terhindar dari cahaya matahari secara langsung,
- Pengambilan garam dilakukan menggunakan sendok yang kering
- Menutup kembali dengan baik setelah pengambilan garam<sup>12</sup>.

## Makanan Yang Harus Dihindari

Berikut beberapa makanan yang dapat mengganggu pembentukan hormone tiroid sehingga menyebabkan pembesaran kelenjar tiroid ( gondok)<sup>1</sup>.



# Gizi Seimbang Bagi Ibu Hamil



**GIZI SEIMBANG** adalah susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip **keanekaragaman pangan, aktivitas fisik, perilaku hidup bersih dan memantau berat badan secara teratur** dalam rangka mempertahankan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi.



## Manfaat Gizi Seimbang Untuk Ibu Hamil

1. Memenuhi kebutuhan zat gizi ibu dan janin
2. Mencapai status gizi ibu hamil dalam keadaan normal
3. Membentuk jaringan untuk tumbuh kembang janin dan kesehatan ibu
4. Mengatasi permasalahan selama kehamilan
5. Ibu memperoleh energi yang cukup yang berfungsi untuk menyusui setelah kelahiran bayi



## Penambahan Kebutuhan Zat Gizi Selama Hamil

<b>Trimester 1</b> Energi : 180 Kkal Protein : 20 gram Lemak : 6 gram KH : 25 gram	Setara dengan	Biskuit 1 buah besar (10 gram) Telur ayam rebus 1 butir (55 gram) susu sapi segar ½ gelas (100 gram)
<b>Trimester 2 dan 3</b> Energi : 300 Kkal Protein : 20 gram Lemak : 10 gram KH : 40 gram		1 mangkuk bubur kacang hijau -kacang hijau 5 sendok makan (50 gram) -santan ¼ gelas (50 gram) -gula merah 1 sendok makan (13 gram) dan Telur ayam rebus 1 butir (55 gram)

## Jumlah Atau Porsi Dalam 1 Kali Makan

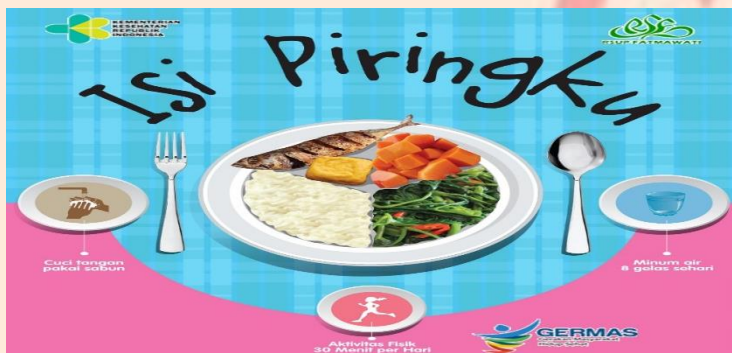
Kategori <sup>1)</sup>	Berat	Setara dengan
Nasi/pengganti	200 gram	1 piring
Lauk-pauk hewani (Ayam/daging/ikan)	40 gram	Ikan: 1/3 ekor sedang Ayam: 1 potong sedang daging: 2 potong kecil
Lauk nabati (tempe/tahu/kacang-kacangan)	Tempe : 50 gram Tahu : 100 gram Kacang-kacangan: 25 gram	Tempe: 2 potong sedang Tahu: 2 potong sedang Kacang-kacangan: 2 sendok makan
Sayuran	100 gram	1 gelas/ 1 piring/1 mangkok (setelah masak ditiriskan)
Buah-buahan	100 gram	2 ¼ potong sedang

## Frekuensi Makan Dalam Sehari

**Frekuensi makan** merupakan seringnya seseorang melakukan kegiatan makan dalam sehari baik makanan utama atau pun selingan, sebanyak **3 kali makan utama dan 2 kali makan selingan atau porsi kecil namun sering dan harus sesuai porsi** dibawah ini:

Kategori	Porsi per hari
Nasi/pengganti	4-6 piring
Lauk-pauk hewani (Ayam/daging/ikan)	4-5 porsi
Lauk nabati (tempe/tahu/kacang-kacangan)	2-4 potong sedang
Sayuran	2-3 mangkok
Buah-buahan	3 porsi

### **Contoh Jenis Makanan Yang Tersusun Dalam 1 Hidangan Makan**



## Zat Gizi Yang Diperlukan Selama Hamil

Pada masa kehamilan dianjurkan mengkonsumsi makanan yang mengandung zat gizi tertentu sebagai penunjang kesehatan ibu dan janin maupun untuk keperluan perkembangan dan pertumbuhan janin. Berikut ini merupakan zat gizi yang diperlukan ibu hamil:

### TRIMESTER 1

Nama Zat Gizi	Fungsi	Bahan Makanan
Asam Folat	pembentukan sistem saraf pusat, termasuk otak	sayuran berdaun hijau, tempe, serta sereal atau kacang-kacangan yang telah ditambahkan dengan asam folat
Asam lemak tak jenuh	tumbuh kembang sistem saraf pusat dan otak	Ikan laut: ikan tengiri, ikan kembung, ikan tuna, dan ikan tongkol
Vitamin B12	perkembangan sel janin	hasil ternak dan produk olahannya, serta produk olahan kacang kedelai, misalnya tempe dan tahu; telur, daging ayam, keju, susu
Vitamin D	Membantu menyerap kalsium dan mineral (zat penting yang diperlukan oleh tubuh) di dalam darah	ikan salmon, susu

## TRIMESTER 2

Nama Zat Gizi	Fungsi	Bahan Makanan
Vitamin A	proses metabolisme, pembentukan tulang, sistem saraf	daging ayam, telur bebek, kangkung, wortel dan buah-buahan berwarna kuning hingga merah
Kalsium (Ca)	pembentukan tulang dan gigi janin dan ibu	yoghurt, bayam, jeruk, dan roti gandum
Zat Besi (Fe)	membentuk sel darah merah, mengangkut oksigen ke seluruh tubuh dan janin	Kacang-kacangan, sayuran hijau, daging sapi, hati sapi, ikan

## TRIMESTER 3

Nama Zat Gizi	Fungsi	Bahan Makanan
Vitamin B6	Membantu proses sistem saraf	Kacang-kacangan, hati, gandum
Serat	Memperlancar buang air besar (mengatasi sembelit)	Sayuran dan buah-buahan
Vitamin C	Membantu penyerapan zat besi dan antioksidan	Kol, nanas, pepaya, jambu, jeruk, tomat
Seng (Zn)	Membantu proses metabolisme dan kekebalan tubuh	Kacang-kacangan, hati sapi, telur, daging sapi
Yodium	Mengatur suhu tubuh, membentuk sel darah merah serta fungsi otot dan saraf	Garam dapur, udang segar., ikan laut



## Contoh Menu Makan Untuk Ibu Hamil Dalam Sehari

MENU MAKAN DALAM SEHARI	
<b>Sarapan</b>	1 piring nasi / pengantinya ( 1 gelas) 1 butir telur ceplok 1 mangkuk sayur sop/ lainnya 1 gls susu 1 potong buah pepaya
<b>Selingan</b>	1 buah kue tradisional 1 gelas jus buah
<b>Makan siang</b>	1 – 2 piring nasi/ pengantinya ( 1-2 gelas) 2 potong sedang tahu 1 potong pepes ikan 1 mangkuk sayur bayam/ lainnya 1 buah jeruk
<b>Selingan</b>	1 buah pisang goreng 1 gelas the manis 1 cup pudding mangga
<b>Makan malam</b>	1 -2 piring nasi/ pengantinya ( 1-2 gelas) 2 potong sedang tempe 1 ptg semur ayam Tumis kacang panjang 1 gelas/ lainnya 1 buah apel

## Daftar Pustaka

1. Dewi DC. Faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian gangguan akibat kurang Yodium (GAKY) di Daerah Pegunungan Kapur Wonogiri Jawa Tengah. *Jurnal Medika Respati*. 2014;IX(3):1-15
2. Balai penelitian dan pengembangan GAKY, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Yodium. 2012. Available from: <https://www.balitbangkesmagelang.litbang.kemkes.go.id/>
3. Sulistyani R. Gambaran Konsumsi Garam Iodium , Kadar Tsh dan Kadar UIE pada Ibu Hamil. 2013.
4. Abd G, Naser E, Kamel AF, Dayem SA, Hussein AS. Thyroid volumes and iodine status in Egyptian South Sinai schoolchildren Short communication Thyroid volumes and iodine status in Egyptian South Sinai schoolchildren. *Arch Med Sci*. 2013;3:548–54.
5. Khadilkar S. Thyroid-Stimulating Hormone Values in Pregnancy: Cutoff Controversy Continues? *J Obstet Gynecol India* [Internet]. 2019;69(5):389–94. Available from: <https://doi.org/10.1007/s13224-019-01272-w>
6. Alfitri, Widodo US, Sudargo T. Faktor-faktor pada kejadian GAKY ibu hamil di Tabunganen, Barito Kuala, Kalimantan Selatan. *J Gizi dan Diet Indones*. 2013;1(1):7–14.

7. Taba J. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Status Gizi Ibu Hamil di Puskesmas Anggalomoare Kabupaten Konawe. 2018.
8. Casnuri, Zakiyah Z. Hubungan Umur, Paritas, dan Jarak Kelahiran terhadap Status Gizi pada Ibu Hamil di Puskesmas Wilayah Kota Yogyakarta. 2013;5(1):44–53.
9. Kusrini I, Mulyantoro DK, Sukandar PB, Budiman B. Hipotiroidisme Pada Ibu Hamil Di Daerah Replete Dan Non-Replete Gondok Di Kabupaten Magelang. J Kesehat Reproduksi. 2016;7(1):49–59.
10. Pibriyanti K, SS D, Pemayun TGD. Hubungan status iodium ibu hamil trimester III dengan status iodium dan nilai antropometri bayi baru lahir di daerah GAKI. J Gizi Indones. 2017;5(2):75.
11. Chahyanto BA, Purba DD, Nur' Aisyah, Sasmita R. Penggunaan Garam Beriodium Tingkat Rumah Tangga di Kecamatan Sibolga Utara, Kota Sibolga. 2017;27(2):124-132.
12. Departemen Kesehatan RI. Pedoman pelaksanaan pemantauan garam beryodium. Jakarta: Direktorat Bina Gizi Masyarakat; 2006.
13. Fitriana DA. Gizi Seimbang Ibu Hamil. 2016. Available from: <http://gizi.fk.ub.ac.id/gizi-seimbang-ibu-hamil/>