

## Disfungsi Yodium Pada Ibu Hamil

<sup>1</sup>Beta Dwi Astuti, <sup>2</sup>Sunarti, <sup>3</sup>Dyah Suryani

<sup>1,2,3</sup>Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

\*Corresponding Author e-mail: 2108053049@webmail.uad.ac.id

### Article History

Received: 11-8-2024

Revised: 25-8-2024

Published: 26-9-2024

### Key Words:

Iodine, Growth,  
Pregnant

**Abstract:** Iodine is essential for producing thyroid hormones. Iodine deficiency can cause various kinds of disorders, including impaired growth and nerve development. Pregnant women have a higher risk of experiencing iodine deficiency because their needs become higher. Severe iodine deficiency during pregnancy can result in cretinism. This research uses a literature review method. The article search process was limited to using databases such as PubMed, the keywords used were Iodine, Motor development of children. The inclusion criteria for the articles used were articles published within the last 12 years, full text, open access, and there were no restrictions regarding the research design in the article. The initial article search yielded 45 articles. After the screening stage, 9 articles met the requirements. Iodine deficiency during pregnancy can result in permanent brain damage in the child. Insufficient iodine intake during the fetal period can cause cretinism, mental retardation, psychomotor disorders, miscarriage and stillbirth. Meanwhile, during the growth period, it has a negative impact on physical and neurocognitive development. Meanwhile, in adulthood it can cause goiter and hypothyroidism. Efforts to prevent mild to moderate iodine deficiency in pregnant women by ensuring adequate iodine status before conception is the optimal strategy, as the use of iodine-containing supplements in pregnancy may be too late to counter the adverse effects of inadequate iodine intake.

### Kata Kunci:

Yodium,  
Pertumbuhan, Hamil

**Abstrack:** Gangguan akibat kekurangan iodium (GAKI) merupakan salah satu masalah gizi yang ada di Indonesia (Rahayu et al., 2015). Iodium adalah mikronutrien penting untuk semua kalangan tak terkecuali ibu hamil, hal tersebut karena iodium berguna untuk memproduksi hormon tiroid. Pada masa kehamilan, produksi hormon tiroid ibu meningkat 50%. Oleh karena itu, wanita hamil lebih rentan terhadap kekurangan iodium dari pada populasi umum dan membutuhkan asupan iodium yang optimal selama kehamilan, agar dapat membantu mencegah gejala Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI). WHO/UNICEF merekomendasikan asupan iodium harian 250 µg untuk menjaga kecukupan selama kehamilan. Penelitian ini menggunakan metode literatur review. Proses pencarian artikel dibatasi menggunakan database seperti PubMed, kata kunci yang digunakan adalah Iodine, Motor development of children. Kriteria inklusi dari artikel yang digunakan adalah artikel yang diterbitkan dalam rentang 12 tahun terakhir, teks lengkap, open access, dan tidak ada batasan terkait desain penelitian di dalam artikel. Pencarian artikel awal menghasilkan 45 artikel. Setelah tahap penyaringan diperoleh 9 artikel yang memenuhi syarat. Defisiensi yodium di masa kehamilan dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan otak yang menetap pada anak, asupan yodium yg tidak mencukupi pada masa janin dapat menyebabkan kretinisme, keterbelakangan mental, gangguan psikomotorik, keguguran serta lahir meninggal. Sedangkan dimasa pertumbuhan berdampak negatif pada perkembangan fisik serta neurokognitif. Sedangkan di masa dewasa bisa menyebabkan penyakit gondok dan hipotiroidisme. Defisiensi iodium selama masa kehamilan berdampak buruk pada perkembangan otak fetus yang mulai terjadi pada kehamilan trimester 2 dan terus berlanjut sampai akhir kehamilan. Apabila defisiensi iodium terjadi pada trimester 3 kehamilan berdampak buruk terhadap perkembangan tonus bayi dan dapat menimbulkan hipotoni pada otot-otot ekstremitas pada bulan-bulan pertama postnatal sehingga dapat mengakibatkan lingk kepala anak lebih kecil pada waktu lahir. Upaya mencegah defisiensi yodium ringan sampai sedang pada wanita hamil dengan memastikan status yodium yang memadai sebelum konsepsi adalah stategi yang optimal, Penggunaan suplemen yang mengandung yodium di kehamilan mengurangi dampak yang ditimbulkan.



## **Pendahuluan**

Gangguan akibat kekurangan iodium (GAKI) merupakan salah satu masalah gizi yang ada di Indonesia. Iodium adalah mikronutrien penting untuk semua kalangan tak terkecuali ibu hamil, hal tersebut karena iodium berguna untuk memproduksi hormon tiroid. Pada masa kehamilan, produksi hormon tiroid ibu meningkat 50%. Oleh karena itu, wanita hamil lebih rentan terhadap kekurangan iodium dari pada populasi umum dan membutuhkan asupan iodium yang optimal selama kehamilan, agar dapat membantu mencegah gejala Gangguan Akibat Kekurangan Iodium (GAKI). WHO/UNICEF merekomendasikan asupan iodium harian 250 µg untuk menjaga kecukupan selama kehamilan.

Periode kritis pada masa kehamilan terjadi karena pada masa ini terjadi pembentukan organ dan perkembangan sel yang sangat cepat. Apabila terjadi keterlambatan dalam mengetahui defisiensi yang ada akan menyebabkan dampak yang berat dan sulit untuk diperbaiki. Hormon tiroid yang optimal diperlukan untuk pembentukan dan perkembangan otak dan organ lain pada janin. Pada masa ini hormon tiroid yang dibutuhkan oleh janin sepenuhnya tergantung suplai dari ibu, oleh karena itu kecukupan iodium pada masa hamil menjadi sangat penting untuk menjaga hormon tiroid selalu dalam range normal.

Defisiensi iodium selama masa kehamilan berdampak buruk pada perkembangan otak fetus yang mulai terjadi pada kehamilan trimester 2 dan terus berlanjut sampai akhir kehamilan. Apabila defisiensi iodium terjadi pada trimester 3 kehamilan berdampak buruk terhadap perkembangan tonus bayi dan dapat menimbulkan hipotoni pada otot-otot ekstremitas pada bulan-bulan pertama postnatal sehingga dapat mengakibatkan lingkaran kepala anak lebih kecil pada waktu lahir. Sedangkan pada neonatus defisiensi iodium menyebabkan kenaikan mortalitas perinatal, berat badan lahir rendah, terlambatnya pertumbuhan tulang-tulang panjang akibat rendahnya metabolisme tubuh, retensi nitrogen berkurang, fungsi sebagian organ di bawah normal serta jaringan tulang yang imatur karena terlambatnya maturasi epifise.

Defisiensi iodium berat dalam kurun waktu lama (kronis) menyebabkan kemungkinan untuk pulih (functional recovery) makin kecil. Hal ini berarti kelainan fisik dan mental yang terjadi pada janin akan menjadi permanen sampai dewasa. Namun jika ibu mendapat suplemen zat iodium yang cukup dampak buruk ini dapat berkurang.

Terdapat beberapa penyebab terjadinya GAKI, salah satunya kondisi geografis. Seperti daerah pegunungan, yang lapisan humus tanah sebagai tempat menetapnya iodium, sudah tidak ada, akibat erosi tanah secara terus menerus, terkikis oleh banjir, lahar, hujan tropik pada lahan miring, tanah berkapur dan yodium larut dalam air yang terbawa sampai ke muara sungai dan laut, serta karena adanya pembakaran hutan. Beberapa kondisi geografis tersebut, menyebabkan keadaan tanah, air dan bahan pangan kurang mengandung yodium. Makanan yang tinggi yodium merupakan makanan yang juga tinggi protein, seperti ikan laut, udang, kerang, dan ganggang laut. Sumber protein dapat menyebabkan seseorang berpeluang menderita GAKI 30,6 kali lebih besar dibandingkan dengan seseorang yang tidak menderita GAKI.

Hasil Riset Kesehatan Dasar Indonesia tahun 2013 menunjukkan cakupan garam beriodium untuk semua (Universal Salt Iodization) masih di bawah 90% (77%), dan hanya 43% yang mengonsumsi garam cukup beriodium sesuai standar nasional Indonesia yaitu 30 ppm. Median ekskresi iodium urin pada wanita hamil berada di bawah batas kecukupan 151 µg/L di daerah pedesaan dan 163 µg/L di daerah perkotaan. Lebih dari 24% ibu hamil

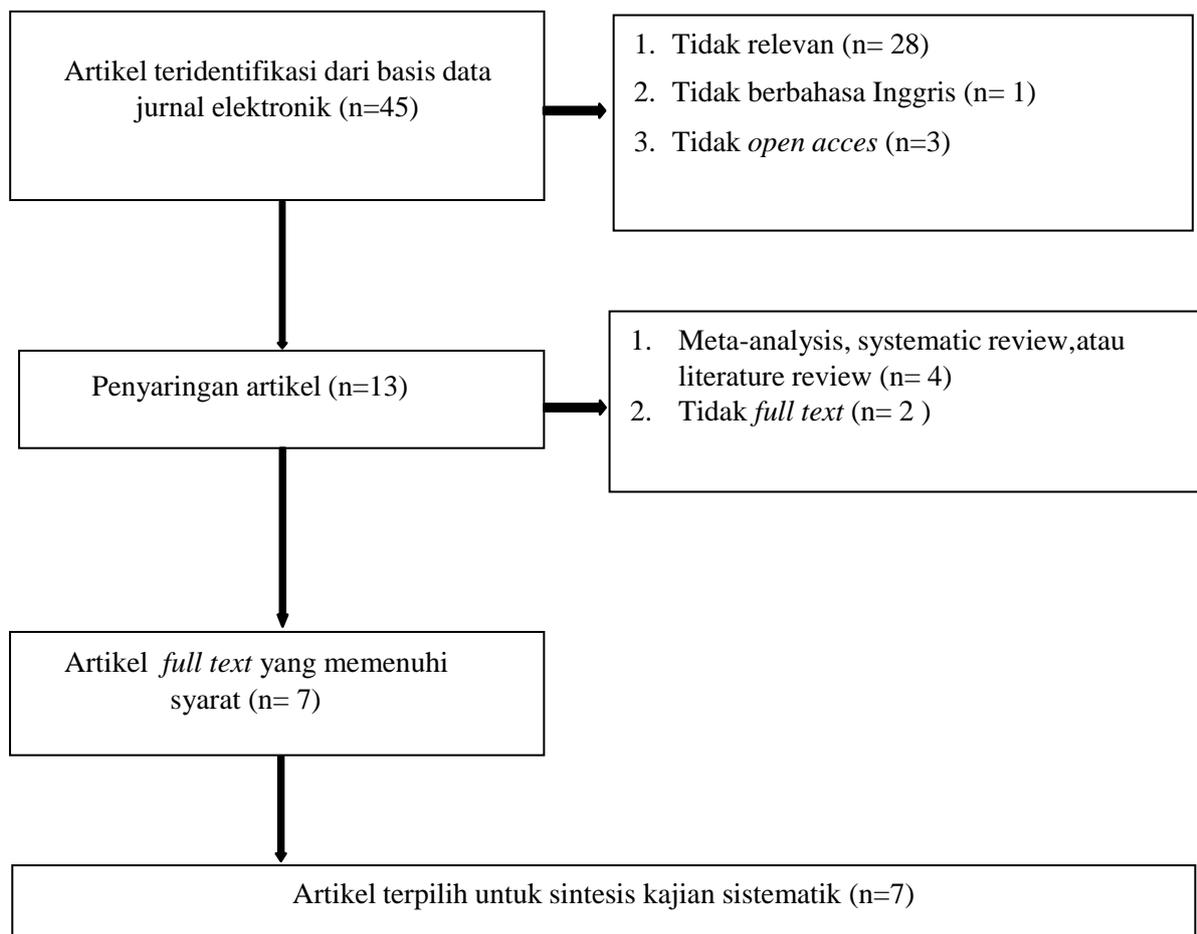
dikategorikan berisiko defisiensi iodium dengan UIC <150 µg/L di tingkat nasional. Sedangkan pada bayi atau anak-anak data Unicef menunjukkan bahwa pada tahun 2013, lebih dari 35 Juta bayi diseluruh dunia belum terlindungi dari kekurangan iodium, sehingga berisiko mengalami kerusakan otak permanen.

### Metode Penelitian

Artikel yang akan digunakan dicari melalui basis data elektronik PubMed dengan menggunakan kunci pencarian " Iodine dan Motor development of children". Selain menentukan kata kunci, pencarian artikel dilakukan dengan menentukan kriteria kelayakan yang didefinisikan dengan menggunakan model PICO (Population, Intervention, Comparison, Outcome).

Proses tinjauan artikel menggunakan flowchart PRISMA dapat dilihat pada Gambar 1. Dari pencarian pertama didapatkan 45 artikel. Sebanyak 32 artikel dikeluarkan yang terdiri dari 28 artikel yang tidak relevan, 1 artikel tidak diterjemahkan dalam bahasa Inggris dan 3 artikel bukan merupakan open acces. Setelah didapatkan 13 artikel, dilakukan penyaringan lagi dengan kriteria bukan merupakan review, literature review atau systematic review dan merupakan artikel full text. Pada tahap ini sebanyak 4 artikel review, literature dan systematic review dikeluarkan serta 2 artikel yang tidak full text juga dikeluarkan. Kemudian diperoleh 7 artikel full text yang memenuhi syarat yang terpilih untuk sintesis tinjauan sistematis.

Terdapat 7 artikel penelitian sebagai sumber kajian sistematis Disfungsi yodium pada ibu hamil.



**Gambar 1.** Diagram PRISMA

**Tabel 1.** Kajian Sistematis Disfungsi Yodium Pada Ibu Hamil

No	Judul	Peneliti	Tahun terbit	Metode	Sampel	Hasil
1	Status yodium ibu berhubungan dengan keterampilan bahasa keturunan pada masa bayi dan balita	Maria Wik Markhus	2018	Kohort prospektif berbasis populasi	851 pasangan ibu dan anak dengan kehamilan tunggal	Asupan yodium yang tidak mencukupi pada kehamilan tercermin pada UIC dibawah -100 mikrog/L , dikaitkan dengan rendahnya kemampuan bahasa bayi hingga 18 bulan, dan penggunaan suplemen yang mengandung yodium tidak di kaitkan dengan efek yang menguntungkan.
2	Pengaruh Defisiensi yodium pada kehamilan dan bayi	Zimmermann	2012	Case control	Kelompok perlakuan; 29 ,kelompok kontrol 30	Suplementasi yodium pada kehamilan tidak menghasilkan perkembangan saraf anak yang lebih baik dalam penelitian ini. Uji coba terkontrol secara acak dengan kekuatan yang memadai di perlukan untuk memberikan bukti konklusif mengenai efek suplementasi yodium pada kehamilan
3	Hubungan asupan yodium ibu pada kehamilan dengan perkembangan saraf anak usia 18 bulan	Shao J. Zhou	2018	<i>Studi kohort prospektif</i>	Sample ibu N ; 781	Asupan yodium yang rendah dan tinggi saat kehamilan dikaitkan dengan perkembangan syaraf masa kanak-kanak yang lebih buruk pada populasi yang cukup yodium
4	Konsentrasi Hormon perangsang tiroid neonatal	Caroline Trumpff	2016	<i>Studi kohort</i>	Sample 284 Anak prasekolah belgia yang	Disfungsi tiroid ringan pada bayi baru lahir dicerminkan oleh

No	Judul	Peneliti	Tahun terbit	Metode	Sampel	Hasil
	dan perkembangan psikomotorik pada usia pra sekolah				berusia 4-6 tahun dengan konsentrasi TSH Neonatal dalam kisaran 0,45-15 Mikro internasional U/L) dari studi kohort psycho TSH.	peningkatan TSH dibawah ambang batas klinis ( 5-15 mIU/L) tidak dikaitkan dengan gangguan perkembangan psikomotorik pada usia prasekolah
5	Hubungan antara disfungsi tiroid dan status perkembangan pada anak dengan status yodium berlebihan	Inger Aakre	2017	<i>Studi cross-sectional</i>	Responden 298	Adanya hubungan antara disfungsi tiroid dan status perkembangan yang buruk pada anak-anak dengan asupan yodium berlebih. Asupan yodium yang tinggi mungkin menyebabkan disfungsi tiroid dan menghambat status perkembangan namun faktor –faktor lain yang berpengaruh tidak dapat di kesampingkan
6	Disfungsi tiroid ibu dan masalah tiroid neonatal	Hulya Ozdemir	2013	<i>Case control</i>	Wanita hipotiroid dengan titer ATG dan anti TPO positif N ; 13  Wanita tidak memiliki auto antibodi N ;21	Bayi dari ibu dengan masalah tiroid lebih mungkin mengalami peningkatan TSH dan tingkat ingatan yang lebih tinggi pada pemeriksaan tiroid neonatal , Wanita dengan gangguan tiroid dan bayinya yang baru lahir harus diawasi dengan ketat baik untuk masalah

No	Judul	Peneliti	Tahun terbit	Metode	Sampel	Hasil
					Wanita tidak mempunyai masalah tiroid N ; 92	obstretik maupun disfungsi tiroid
7	Studi Cross – Sectional untuk menilai fungsi tiroid pada bayi dan anak-anak di kota barat daya Rumania	Corina Maria V	2021	<i>Cross Sectional Study</i>	Sample N ; 30	Pentingnya mendeteksi masalah tiroid sejak dini guna meningkatkan tumbuh kembang anak

### Hasil dan Pembahasan

Gangguan akibat kekurangan yodium (GAKY) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang serius, karena berdampak sangat besar terhadap kelangsungan hidup dan kualitas sumber daya manusia. Penyebab GAKY adalah tidak tercukupinya asupan yodium di dalam tubuh, yang dikenal sebagai iodine deficiency disorder (IDD) (Medani et al., 2011, Delshad et al., 2010). Indonesia menjadikan GAKY sebagai salah satu masalah gizi utama, karena sejumlah 42 juta penduduk tinggal di daerah endemis GAKY, 10 juta menderita gondok dan 750 ribu menderita kretin. Hasil survei di seluruh Indonesia menunjukkan adanya peningkatan prevalensi total goitre rate (TGR) dari 9,8% pada tahun 1998, meningkat menjadi sebesar 11,1% pada tahun 2003 (Tim GAKY Pusat, 2005).

Yodium merupakan salah satu mineral yang diperlukan tubuh dalam jumlah kecil tetapi mempunyai fungsi penting untuk kehidupan. Yodium yang ada di kelenjar tiroid digunakan untuk mensintesis hormon tiroksin, tetraiodotironin (T4), dan triiodotironin (T3). Hormon tersebut diperlukan untuk pertumbuhan normal, perkembangan fisik, dan mental manusia (Almatsier, 2004)

Kekurangan yodium pada ibu hamil menyebabkan abortus, lahir mati, kelainan bawaan pada bayi, meningkatnya angka kematian perinatal dan melahirkan bayi kretin (Supariasa, dkk. 2001). Perkembangan otak terjadi dengan pesat pada janin dan anak sampai usia 2 tahun. Karena itu ibu hamil penderita GAKY meskipun masih pada tahap ringan dapat berdampak buruk pada perkembangan kecerdasan anak (Arisman, 2007). Hasil penelitian Hartono (2002) menunjukkan perkembangan bayi yang dilahirkan oleh ibu hamil yang kekurangan yodium mengalami keterlambatan sampai usia 2 tahun. Keterlambatannya meliputi perkembangan motorik kasar maupun halus, personal-sosial, adaptasi, serta komunikasi.

### Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa upaya mencegah defisiensi yodium ringan hingga sedang pada wanita hamil dengan memastikan status yodium yang memadai sebelum konsepsi merupakan strategi yang optimal, karena penggunaan suplemen yang mengandung yodium pada kehamilan mungkin sudah terlambat untuk melawan dampak buruk dari asupan yodium yang tidak memadai.

### Referensi

- Nugroho, T.W., Aras, U., & Ani, M. (2021). Hubungan Karakteristik, Pola Konsumsi Garam dan Pola Makan dengan Kadar Ekskresi Iodium Urin (EIU) pada Ibu Hamil di Jepara, Jawa Tengah. *Jurnal Nutrisi College*, 10(April), 47–54.
- Kusrini, I., Farebrother, J., & Kristanto, D. (2020). Adequately iodized salt is an important strategy to prevent iodine insufficiency in pregnant women living in Central Java, Indonesia. *PLOS ONE*, 1–13. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal>.
- Pibriyanti, S.S.D., & Pemayun, T.G.D. (2017). Hubungan Status Iodium Ibu Hamil Trimester III dengan Status Iodium dan Nilai Antropometri Bayi Baru Lahir di Daerah GAKI. *Jurnal Gizi Indonesia*, 5(75–81). ISSN: 1858-4942.
- Rahayu, R., Mutalazim, & Mustikaningrum, F. (2015). Hubungan Faktor Demografi, Frekuensi Konsumsi Zat Goitrogenik dan Status Yodium Urine Ibu Hamil di Wilayah Puskesmas Musuk I Kabupaten Boyolali. *Universitas Research Colloquium*, 1–15.
- Kusrini, I., & Mulyantoro, D.K. (2016). Hipotiroidisme pada Ibu Hamil di Daerah Replete dan Non-Replete. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, (July 2016), 49–59.
- World Health Organization (WHO). (2014). *Assessment of Iodine Deficiency Disorders and Monitoring Their Elimination*. World Health Organization, 28(2), 1–108.
- Alfitri, S.W.U., & Toto, S. (2013). Faktor-faktor pada kejadian GAKY ibu hamil di Tabunganen Barito Kuala, Kalimantan Selatan. *Jurnal Gizi dan Diet*, 1(1), 7–14.
- Mutalazimah, Mulyono, B., Murti, B., & Saifuddin, A. (2013). Karakteristik Demografi pada Wanita Usia Subur dengan Gangguan Fungsi Tiroid. *Jurnal Kesehatan*, 6(1979–7621), 123–33.
- Izati, I.M., & Mahmudiono, T. (2017). Pola Konsumsi Makanan Sumber Yodium dan Goitrogenik dengan GAKY pada Anak Usia Sekolah di Ponorogo. *Jurnal Gizi dan Diet*, 88–97.
- Riskesdas. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kartono, D., Jahari, A.B., & Izwardy, D. (2016). *Gizi Indonesia*. *Jurnal Gizi Indonesia*, 39(1), 49–58.
- Musoddaq, M.A., & Kusrini, I. (2017). Iodium Lingkungan Daerah Replete dan Non Replete GAKI, di Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Kolega*, 16(2), 73–81.