

# Penyakit gondok sebagai akibat dari defisiensi yodium

Sonia Zumna Jauharoh<sup>1\*</sup>

Program Studi Akuntansi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang

e-mail: soniazumna@gmail.com

**Kata Kunci:**

Penyakit gondok; defisiensi yodium; hipotiroidisme; pencegahan; pengobatan.

**Keywords:**

Goiter disease; iodine deficiency; hypothyroidism; prevention; treatment.

**ABSTRAK**

Penyakit gondok, atau struma, merupakan pembesaran kelenjar tiroid yang disebabkan oleh defisiensi yodium, salah satu masalah gizi utama di Indonesia. Defisiensi yodium berdampak signifikan pada kesehatan, terutama pada anak-anak dan ibu menyusui, dan dapat menyebabkan berbagai komplikasi seperti hipotiroidisme dan kretinisme. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengertian, etiologi, gejala, patofisiologi, serta metode pencegahan dan pengobatan penyakit gondok. Hasil menunjukkan bahwa penyakit gondok dapat diatasi melalui pencegahan primer dengan edukasi masyarakat tentang pentingnya asupan yodium, deteksi dini melalui pemeriksaan medis, serta pengobatan yang meliputi pemantauan rutin dan terapi sesuai jenis gondok. Kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi seimbang sangat diperlukan untuk mengurangi prevalensi penyakit ini dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia di Indonesia.

**ABSTRACT**

Goiter, or struma, is an enlargement of the thyroid gland caused by iodine deficiency, one of the major nutritional problems in Indonesia. Iodine deficiency significantly impacts health, particularly in children and breastfeeding mothers, and can lead to various complications such as hypothyroidism and cretinism. This study aims to examine the definition, etiology, symptoms, pathophysiology, as well as prevention and treatment methods for goiter. The results indicate that goiter can be addressed through primary prevention by educating the community on the importance of iodine intake, early detection through medical examinations, and treatment, including regular monitoring and therapy based on the type of goiter. Public awareness of the importance of balanced nutrition is crucial to reducing the prevalence of this disease and improving the quality of human resources in Indonesia.

## Pendahuluan

Istilah "gizi" di Indonesia berasal dari bahasa Arab, "Ghidza", sedangkan dalam bahasa Inggris, "nutrisi" berarti zat makanan atau bahan makanan. Salah satu istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan zat gizi adalah ilmu gizi. Jenis zat gizi termasuk zat yang diperlukan tubuh yang berasal dari zat makanan (Hardinsyah, 2010). Jenis zat gizi termasuk karbohidrat, lemak, protein, mineral, dan vitamin (Hardinsyah, 2010). Menurut WHO (World Health Organization), ilmu gizi adalah bidang yang mempelajari bagaimana makhluk hidup mengembalikan dan mengolah zat padat dan cair dari makanan yang diperlukan untuk kehidupan, pertumbuhan, fungsi organ tubuh, dan produksi energi. Kementerian Kesehatan menyatakan, gizi seimbang merupakan 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.

GAKY atau Gangguan Akibat Kurang Yodium adalah salah satu dari empat masalah gizi utama di Indonesia. Empat masalah gizi tersebut yaitu Kurang Energi Protein (KEP),



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](#) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Anemia, Kekurangan Vitamin A (KVA), dan GAKY. Yodium merupakan salah satu zat gizi mikro yang memiliki kelarutan dalam air sangat rendah tetapi molekul yodium berkombinasi dengan iodida membentuk poliodida yang menyebabkan yodium mudah larut dalam air (Hetzel, 1996). Yodium berfungsi dalam pembentukan hormon tiroid, tiroksin (T4) dan triiodotironin (T3), yang berguna dalam proses pengembangan susunan saraf pusat dan proses tumbuh kembang manusia (Julianti, 2002). GAKY berdampak pada semua kalangan usia, tetapi paling sering terjadi pada anak-anak dan ibu menyusui. GAKY yang paling umum adalah penyakit gondok. Sehingga, makalah ini ditulis dengan tujuan untuk membahas salah satu masalah GAKY yaitu penyakit gondok dengan harapan dapat menambah pengetahuan dan pemahaman yang lebih baik bagi masyarakat agar tercipta sumber daya manusia, yang berkualitas dan produktif di Indonesia.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis akan merumuskan tujuan penulisan artikel, yakni:

1. Untuk mengetahui tentang pengertian dari penyakit gondok
2. Untuk mengetahui tentang etiologi penyakit gondok.
3. Untuk mengetahui tentang gejala yang ditimbulkan dari penyakit gondok.
4. Untuk mengetahui tentang patofisiologi penyakit gondok.
5. Untuk memahami tentang metode pencegahan yang efektif dalam mengatasi penyakit gondok.
6. Untuk memahami tentang metode pengobatan yang efektif dalam mengatasi penyakit gondok.

Metode penelitian ini menggunakan kajian literatur yang diperoleh dari buku dasar ilmu gizi, sumber internet dan sumber lain yang relevan.

## Pembahasan

### Pengertian Penyakit Gondok

Ketika kelenjar tiroid membesar, maka akan muncul benjolan di leher. Hal ini disebut sebagai struma (goiter), atau penyakit gondok. Struma disebabkan oleh gangguan sintesis hormon tiroid yang menginduksi mekanisme kompensasi terhadap kadar TSH serum sehingga menyebabkan hipertrofi dan hiperplasia sel folikel tiroid yang pada akhirnya terjadi pembesaran kelenjar tiroid. Kelenjar tiroid adalah kelenjar penghasil hormon tiroid yang terletak di leher bagian depan. Kelenjar tiroid yang normal berukuran 4 hingga 4,8 cm pada sagital, 1 hingga 1,8 cm pada transversal, dan 0,8 hingga 1,6 cm pada dimensi anteroposterior.(Shalih et al., 2023) Ukuran kelenjar tiroid cenderung bertambah seiring bertambahnya usia dan ukuran tubuh seseorang. Pada umumnya, tiroid memiliki ukuran yang lebih besar pada pria dibandingkan wanita, dan biasanya memiliki bentuk menyerupai kupu-kupu, dengan dua lobus di sisi kanan dan kiri yang dihubungkan oleh bagian tengah yang disebut isthmus. Kelenjar ini berperan penting bagi tubuh untuk mengatur berbagai fungsi tubuh, seperti denyut jantung,

pernapasan, suhu tubuh, suasana hati, dan pencernaan, serta anak kelenjarnya (paratiroid) berfungsi dalam mengontrol kadar kalsium dalam darah.

### **Etiologi Penyakit Gondok**

GAKY merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang serius akibat dampak yang ditimbulkannya. Kekurangan yodium dapat terjadi saat konsumsi yodium kurang dari yang dibutuhkan oleh tubuh. Defisiensi atau kekurangan yodium dapat mengakibatkan penyakit gondok dan kretin, keterbelakangan mental, bayi lahir cacat, anak kurang cerdas serta keguguran pada ibu hamil. Bahkan dengan penggunaan yodium, kejadian dan prevalensi gondok meningkat. Dengan kekurangan yodium ringan, prevalensi gondok berkisar antara 5% dan 20%; dengan kekurangan yodium sedang, meningkat antara 20% dan 30%; dan dengan kekurangan yodium yang parah, meningkat lebih dari 30%.

Selain itu, peningkatan penyakit gondok dapat disebabkan oleh beberapa mekanisme patogen, seperti obesitas, resistensi insulin, dan sindrom metabolik. Dalam kasus ini, istilah yang digunakan adalah gondok endemik. Penyakit inflamasi kelenjar tiroid seperti tiroiditis autoimun, tiroiditis pasca persalinan, tiroiditis diam, tiroiditis radiasi, tiroiditis subakut, dan tiroiditis supuratif dapat menyebabkan pembesaran pada kelenjar tiroid. Sehingga, dapat menyebabkan penyakit gondok. Ini dikarenakan proses peradangan berakhir ketika pembesaran selesai. Kanker tiroid dan penyakit granulomatosa dan infiltratif tiroid adalah penyebab tambahan.

### **Gejala Penyakit Gondok**

Gejala utama dari penyakit gondok ini antara lain pembekakan di bagian depan leher sehingga terkadang menimbulkan nyeri, kesulitan bernapas (sesak napas), batuk, mengi karena kompresi batang tenggorokan, kesulitan menelan karena kompresi dari esophagus, dan suara serak. Selain itu, gejala hipertiroidisme termasuk gelisah (agitasi), gemetar atau tremor, lemah otot, berat badan menurun, keringat berlebih atau merasa kedinginan, dan sulit tidur. Gejala hipotiroidisme termasuk depresi, kram dan nyeri otot, mudah merasa lelah, sembelit (konstipasi), berat badan meningkat, sensitif terhadap dingin, dan menstruasi tidak teratur.

### **Patofisiologi Penyakit Gondok**

Goiter atau struma, yaitu setiap kali adanya pembesaran kelenjar tiroid, baik yang menimbulkan manifestasi klinis maupun tidak. Hipotalamus akan mensekresikan TRH (Thyroid Releasing Hormone) yang kemudian akan menuju hipofisis anterior untuk melepaskan TSH (Thyroid Stimulating Hormone) dan menuju ke kelenjar tiroid. Sintesis kelenjar tiroid memproduksi hormon tiroid. Namun, setiap proses sintesis dari hormon tiroid membutuhkan dua komponen penting yaitu iodium dan thyroglobulin. Jika salah satu komponen mengalami defisiensi, maka bisa menyebabkan terbentuknya goiter.

### **Patofisiologi Penyakit Gondok Difus Nontoksik**

Produksi hormon tiroid yang tidak kentara menurun karena kekurangan yodium, meskipun kadar T4 dan T3 tetap dalam kisaran referensi. Sekresi TSH dari kelenjar hipofisis meningkat ketika kadar hormon tiroid turun dari kadar awal. Selain menyebabkan seluleritas dan hiperplasia kelenjar tiroid, peningkatan TSH juga menyebabkan peningkatan sel-sel folikel tiroid. Tiroid mengandung 8000 g yodium,

dengan kadar yodium dalam cairan ekstraseluler sekitar 10–15 g/L dan kumpulan yodium perifer sekitar 250 g. Orang dewasa harus mengonsumsi 150 gram yodium setiap hari, ibu hamil 220 gram setiap hari, dan anak-anak 90-120 gram setiap hari.

### **Patofisiologi Penyakit Gondok Nodular**

Nodul tiroid eutiroid dan gondok multinodular non-toksik diperkirakan berasal dari gondok non-toksik yang menyebar. Oleh karena itu, patofisiologi gondok difus nontoksik juga berlaku untuk gondok nodular. Radiasi medis atau radiasi yang tidak disengaja, faktor genetik atau mutasi, resistensi insulin, sindrom metabolik, dan stimulasi kaskade MAPK oleh sinyal insulin adalah beberapa mekanisme yang dapat dipertimbangkan.

### **Patofisiologi Adenoma Toksik**

Hingga 70% adenoma toksik memiliki mutasi titik somatik pada gen reseptor TSH. Mutasi ini menyebabkan aktivasi konstitutif reseptor TSH tanpa stimulasi TSH. Sebagian kecil adenoma toksik memiliki mutasi pada gen protein G. Mutasi gen EZH1 telah ditemukan pada adenoma toksik yang memiliki mutasi pengaktifan reseptor TSH yang menunjukkan adanya serangan kedua.

### **Patofisiologi Gondok Nodular Toksik**

Gondok ini dianggap sebagai prekursor gondok multinodular toksik (Penyakit Plummer). Ketika nodul atau beberapa nodul pada gondok multinodular tidak toksik memperoleh otonomi, mereka mengeluarkan hormon tiroid berlebih dan menurunkan kadar TSH yang menyebabkan perkembangan gondok multinodular toksik. Selama transisi dari gondok tidak beracun ke gondok beracun, terjadi perubahan patofisiologis dan morfologis. Histologi gondok multinodular toksik menunjukkan nodul yang berbatas tegas dengan kelenjar tiroid lainnya. Beberapa nodul akan terasa panas, sedangkan lainnya mungkin dingin.

### **Metode Pencegahan Penyakit Gondok**

Metode pencegahan ini dibagi menjadi 3 yaitu pencegahan primer, sekunder, dan tersier.

#### **1. Pencegahan Primer**

- a) Memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai cara mengubah pola makan sehat.
- b) Mengonsumsi makanan yang mengandung yodium, seperti ikan laut.
- c) Mengonsumsi yodium dengan garam beryodium setelah dimasak.

#### **2. Pencegahan Sekunder**

- a) Palpasi dilakukan dengan pemeriksaan secara berdiri di belakang pasien dan meraba tengkuk penderita dengan ibu jari kedua tangan.
- b) Foto Rontgen Leher, yang menunjukkan apakah struma menekan atau menyumbat trachea (jalan nafas).

- c) Ultrasonografi, yang merupakan alat yang ditempelkan di depan leher dan menunjukkan gambar gondok di televisi.
- d) Biopsi Aspirasi Jarum Halus, yang merupakan pengambilan sampel jaringan atau cairan dari kelenjar tiroid menggunakan jarum tipis.

### 3. Pencegahan Tersier

- a) Kontrol berkala: setelah pengobatan, kontrol berkala diperlukan untuk memastikan kekambuhan atau penyebaran.
- b) Pengaturan diet: makan makanan yang tinggi yodium sangat penting.
- c) Penanganan Komplikasi: pada kasus yang lebih berat, gondok mungkin memerlukan tindakan medis seperti pembedahan.

### Metode Pengobatan Penyakit Gondok

Memulihkan eutiroidisme dan meredakan kompresi adalah tujuan dari pengobatan penyakit gondok. Gondok nontoksik didefinisikan sebagai eutiroid atau hipotiroid frekuensi rendah. Pengobatan untuk hipotiroidisme, kondisi di mana kelenjar tiroid membesar dan menghasilkan terlalu banyak hormon, dilakukan termasuk pemberian hormon tiroid. Pasien dengan gondok toksik atau beracun memerlukan modalitas untuk mengatasi tiroidosis dan pembesaran tiroid (Miko, 2020). Pengobatan gondok nontoksik terdiri dari pengawasan tanpa pengobatan dan tiroidektomi. Pemeriksaan rutin, USG tiroid, dan pengukuran TSH dilakukan setiap tahun sebagai bagian dari pengawasan. Namun, di lain waktu, gondok dapat menjadi lebih parah dan menyebabkan gejala tekan serta masalah tampilan. Sensasi tersedak, disfagia, atau suara serak adalah beberapa gejala tekan. Operasi adalah pengobatan pilihan untuk pasien yang termasuk dalam kategori ini. Ketika keganasan dicurigai atau didiagnosis, pembedah juga disarankan.(Putri, n.d.) Namun, terapi radioyodium adalah pilihan tambahan untuk terapi penekan hormon tiroid bagi pasien yang membutuhkan pilihan pengobatan selain pengawasan dan tidak dapat menjalani operasi karena preferensi pribadi. Levothyroxine adalah pilihan pengobatan lain yang digunakan sebelumnya untuk terapi penekan hormon tiroid. Untuk pasien gondok toksik yang berencana untuk menjalani pembedahan atau terapi radioyodium, obat antitiroid biasanya diresepkan.

### Kesimpulan dan Saran

Penyakit gondok adalah perbesaran kelenjar tiroid yang terletak di leher. Hal tersebut terjadi karena defisiensi yodium sehingga memiliki dampak signifikan pada fungsi seluler, khususnya dalam proses metabolisme energi dan fungsi sistem saraf. Dampak kekurangan yodium menyebabkan kelenjar tiroid tidak dapat memproduksi hormon tiroid dalam jumlah yang cukup dan mengakibatkan kondisi hipotiroidisme. Dalam keadaan ini, proses metabolisme menjadi lambat dengan ditandai gejala seperti penambahan berat badan, kelelahan, dan gangguan pencernaan. Sebaliknya, jika kelenjar tiroid berusaha mengkompensasi kekurangan hormon dengan memperbesar ukuran (gondok), maka terjadilah peningkatan kadar hormon tiroid secara tidak teratur atau hipertiroidisme. Kondisi tersebut menyebabkan metabolisme berjalan lebih cepat

yang ditandai dengan gejala seperti penurunan berat, peningkatan denyut jantung, dan kecemasan.

Mekanisme patofisiologi penyakit gondok terjadi akibat sintesis kelenjar tiroid yang mengalami defisiensi salah satu komponennya yaitu yodium sehingga produksi komponen dari thyroglobulin semakin banyak dan terbentuklah goiter (gondok). Agar pencegahan penyakit gondok lebih efektif, maka dibagi tiga yaitu pencegahan primer melalui edukasi dan konsumsi yodium setiap hari sesuai batasannya, pencegahan sekunder dengan deteksi sejak dini dengan alat medis, maupun pencegahan tersier dengan cara kontrol pola makan agar tidak terjadi komplikasi. Pengobatan gondok dibagi menjadi dua yaitu untuk gondok nontoksik dan toksik. Untuk gondok nontoksik, pengobatan termasuk pemantauan kadar TSH setiap tahun, USG tiroid, dan pemeriksaan fisik rutin. Untuk gondok toksik, operasi, terapi radioyodium, atau obat antitiroid adalah pilihan pengobatan. Di antara tiga pilihan tersebut yang paling efektif adalah terapi radioyodium. Pemahaman masyarakat terhadap pencegahan dan pengobatan dari penyakit ini memiliki peluang yang besar dalam mengurangi angka tingginya GAKY khususnya penyakit gondok.

Mengingat defisiensi yodium masih menjadi masalah gizi yang signifikan di Indonesia, maka perlu adanya upaya peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya asupan yodium melalui program edukasi pencegahan yang membangun dan berkelanjutan. Deteksi dini sangat diperlukan terhadap gejala-gejala defisiensi yodium, terutama pada kalangan yang rentan yaitu anak-anak dan ibu hamil. Yodium yang dikonsumsi pun juga harus dibatasi agar tidak timbul penyakit lain yang tidak diinginkan. Orang memerlukan gizi seimbang ini untuk memiliki tubuh yang sehat sehingga mereka dapat melakukan aktifitas sehari-harinya dengan mudah. Mengenai pembahasan studi kasus ini, disarankan agar penulis selanjutnya mengkaji lebih dalam mengenai efek dari kekurangan yodium dan prevalensi penyakit gondok di masa mendatang.

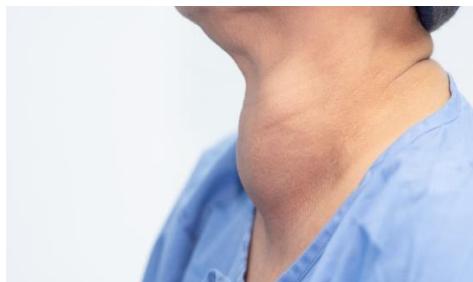
## Daftar Pustaka

- Can, A., Rehman, A. (2023). 'Goiter'. Treasure Island (FL): Statpearls. Tersedia di <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562161/>. Diakses 22 November 2024.
- Kuliah Pagi Channel. (2021). Patofisiologi Hipotiroid (Akibat Kekurangan Yodium). Tersedia di [https://youtu.be/Q1Zae1pbitA?si=VwIIXOCiXcZVBj\\_3](https://youtu.be/Q1Zae1pbitA?si=VwIIXOCiXcZVBj_3). Diakses 24 November 2024.
- Lathifah, N., Sumarmi, S. (2018). Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Yodium Anak Usia Sekolah di Indonesia. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6 (2), 147- 156.
- Marfuah, D., Luthfianto, D., Khotimah, S. K, & dkk. (2022). Dasar Ilmu Gizi. Yogyakarta: Zahir Publishing.
- Miko, A. (2020). Pentingnya penggunaan garam yodium untuk mengatasi anak pendek. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 1(2), 139. <https://doi.org/10.30867/gikes.v1i2.406>
- Putri, D. A. S. (n.d.). UPAYA MENINGKATAN PENANGGULANGAN GAKI PADA ANAK SEKOLAH DI DAERAH GONDOK ENDEMIK BERAT DI KOTA SURABAYA.
- Shalih, M. G., Rahmawati, M., Adam, M. I., & Almas, J. (2023). Edukasi Hormon Tiroid dan Antitiroid Terhadap Penyakit Gondok di SMK Wirasaba Karawang. *Jurnal Dorkes*

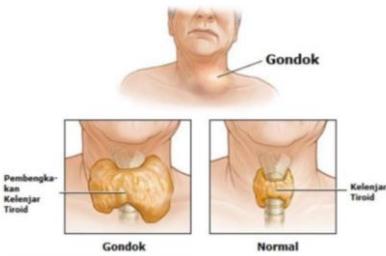
(Dedikasi Olahraga Dan Kesehatan), 1(2), 50–57.  
<https://doi.org/10.35706/dorkes.v1i2.10475>

Tampatty, G., Tubagus, V., & Rondo, A. (2018). Profil Pemeriksaan Ultrasonografi pada Pasien Struma dibagian/SMF Radiologi FK UNSRAT RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari 2018 - Juni 2018. Jurnal Medik dan Rehabilitasi (JMR), 1 (3), 1-6.

## Gambar



Gambar 2.1 Penderita Penyakit Gondok



Gambar 2.2 Perbedaan Ukuran Kelenjar Teroid



Gambar 2.5 Biopsi Aspirasi Jarum Halus