

**GAMBARAN KARAKTERISTIK PASIEN STRUMA POST
TIROIDEKTOMI DI RSUD PROF. DR. H. ALOEI SABOE**
**CHARACTERISTICS OF POST-THYROIDECTOMY GOITER
PATIENTS AT RSUD PROF. DR. H. ALOEI SABOE**

Putra Purnama Hairama¹, Febi Iswandi Suarno², Sri Manovita Pateda³,
Nanang Roswita Paramata⁴, Helen Nazaruddin⁵
Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia
email: putra_kedokteran@mahasiswa.ung.ac.id,

Abstrak

Struma adalah pembesaran kelenjar tiroid karena gangguan sintesis hormon tiroid. Di seluruh dunia sekitar 200 juta didiagnosis struma dari 800 juta orang yang sedikit mengonsumsi yodium. Survei tentang struma di Indonesia masih sangat sedikit. Prevalensi hipotiroid di Indonesia masih idiopatik. Menurut hasil, terdapat 0,4% masyarakat Indonesia yang masih berusia ≥ 15 tahun yang berdasarkan wawancara mengatakan didiagnosis hipertiroid. Kebaruan penelitian yaitu wilayah tempat tinggal pada wilayah pesisir atau bukan serta pemilihan jenis operasi pada jenis struma apapun. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui gambaran karakteristik pasien struma post tiroidektomi di RSUD Prof. Dr. H. Aloi Saboe tahun 2023. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2024 – Juni 2024 dengan desain penelitian deskriptif retrospektif. Sampel diambil dengan metode *total sampling* yaitu semua pasien struma post tiroidektomi pada bulan Januari – Desember tahun 2023 berjumlah 49 orang. Hasil didapatkan distribusi berdasarkan jenis kelamin pada perempuan (79,6%), seluruhnya usia ≥ 17 tahun (100%), mayoritas tinggal di wilayah non-pesisir (81,6%), paling banyak dalam kondisi eutiroid (87,8%), dominan pada nodosa non-toksik (65,3%), dan paling sering dilakukan jenis operasi isthmolobektomi (57,1%). Kesimpulan menunjukkan bahwa pasien struma post tiroidektomi paling banyak pada perempuan usia ≥ 17 tahun, wilayah non-pesisir, eutiroid, nodosa non-toksik, dan dilakukan operasi isthmolobektomi.
Kata kunci: Eutiroid; Pesisir; Struma; Tiroidektomi.

Abstract

Struma is an enlargement of the thyroid gland due to impaired synthesis of thyroid hormones. Worldwide about 200 million are diagnosed with struma out of 800 million people who consume little iodine. Surveys on struma in Indonesia are still very few. The prevalence of hypothyroidism in Indonesia is still idiopathic. According to the results, there are 0.4% of Indonesians who are still >15 years old who based on interviews said they were diagnosed with hyperthyroidism. The novelty of the research is the area of residence in the coastal region or not as well as the selection of the type of operation on any struma. The purpose of this study is to describe the characteristics of post-thyroid struma patients at Prof. Dr. H. Aloi Saboe Hospital in 2023. This research was carried out in May 2024 – June 2024 with a retrospective descriptive research design. The sample was taken using the total sampling method, namely all post-thyroidectomy struma patients in January – December 2023 totaling 49 people. The results were distributed based on sex in women (79.6%), all of them were > 17 years old (100%), the majority lived in non-coastal areas (81.6%), most were in euthyroid conditions (87.8%), dominant in non-toxic nodosa (65.3%), and most often performed isthmolobectomy surgery (57.1%). In conclusion, most patients with post-thyroid struma are women aged > 17 years, non-coastal areas, euthyroid, non-toxic nodosa, and isthmolobectomy surgery is performed.
Keywords: Euthyroid; Coastal; Goiter; Thyroidectomy.

Received: December 19th, 2024; 1st Revised December 30th, 2024; 2nd Revised January 9th, 2025
Accepted for Publication : January 20th, 2025

© 2025 Putra Purnama Hairama, Febi Iswandi Suarno, Sri Manovita Pateda,
Nanang Roswita Paramata, Helen Nazaruddin
Under the license CC BY-SA 4.0

1. PENDAHULUAN

Kelenjar tiroid merupakan salah satu organ endokrin yang berada di leher manusia, terletak di regio colli dan menempel pada trakea. Kelenjar ini terdiri dari dua lobus yaitu dekstra dan sinistra. Isthmus lobus yang menghubungkan kedua lobus (dexter dan sinister) (1). Yodium masuk dan diserap dalam bentuk iodida dan yodium yang masuk diserap oleh kelenjar tiroid minimal enam puluh mikrogram dalam sehari untuk menyeimbangkan produksi hormon tiroid. Asupan yodium yang tidak mencukupi menyebabkan berbagai macam gejala salah satunya adalah struma adalah pembesaran kelenjar tiroid. Kelainan ini disebut juga Gangguan Akibat Kekurangan Yodium (GAKY). Yodium ialah mikronutrien yang mempunyai fungsi untuk membentuk hormon tiroid. Kekurangan yodium bisa menjadi hipotiroidisme, penghambatan penyerapan kalsium, gangguan metabolisme karbohidrat dan protein, yang bisa menghambat pertumbuhan (2).

Berdasarkan data yang didapatkan oleh Jayadi dkk., dari hasil pengambilan sampel garam dan dilakukan pemeriksaan kadar iodium dengan menggunakan Uji *Iodina Test* diketahui bahwa dari 135 RT, sekitar 87 RT (64,4%) memakai garam yang tidak berlabel yodium. Hal itu membuat lebih dari setengah rumah tangga yang menggunakan kemasan garam tidak berlabel yodium dan sebagian kecil masih ada yang menggunakan kemasan garam beryodium (3).

Struma ialah pembengkakan leher karena

pembesaran kelenjar tiroid, terjadi mungkin karena kurangnya iodium makanan, yang dibutuhkan untuk produksi hormon tiroid. Keadaan yang disebabkan sebagai akibat dari aktivitas subnormal dari kelenjar tiroid dinamakan sebagai hipotiroidisme. Kelenjar tersebut membesar sebagai bentuk kompensasi untuk meningkatkan hormon tiroid. Hal ini dapat menyebabkan terjadinya gondok endemik. Sebelumnya gondok endemik biasanya terjadi di daerah di mana diet garam iodiumnya kurang (4). Tiroidektomi adalah prosedur yang dijelaskan dengan baik yang digunakan untuk mengeksisi kelenjar tiroid. Ini adalah prosedur umum dalam pengobatan modern dan dapat digunakan untuk mengobati keganasan, penyakit jinak, atau penyakit hormonal yang tidak responsif terhadap penanganan medis (5).

Studi *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) menemukan prevalensi hipotiroidisme di antara orang dewasa di Amerika Serikat (usia 12 tahun ke atas) menjadi 0,3% dan hipotiroidisme subklinis 4,3%. Jenis kelamin perempuan dan bertambahnya usia dikaitkan dengan TSH yang lebih tinggi dan prevalensi antibodi antitiroid. Hipotiroidisme dominan terjadi pada wanita yang perawakan kecil saat lahir dan indeks massa tubuh rendah sewaktu kanak-kanak (6).

Prevalensi kasus hipertiroidisme di Amerika Serikat, prevalensi keseluruhan hipertiroidisme ialah 1,2%. 1 dan 0,8% di Eropa. Hipertiroidisme meningkat karena umur dan sering mengenai wanita. Perbandingan rasio antara wanita dan pria ialah 8:1 gejala muncul

pada usia 30-40 tahun (7). Berdasarkan hasil penelitian Riset Kesehatan Dasar, di seluruh dunia sekitar dua ratus juta orang mengalami struma dari delapan ratus juta orang yang kurang mengonsumsi yodium (8). Survei tentang struma di Indonesia masih sangat sedikit. Prevalensi hipotiroid di Indonesia masih idiopatik. Menurut hasil, terdapat 0,4% masyarakat Indonesia yang masih berusia ≥ 15 tahun yang berdasarkan wawancara mengatakan didiagnosis hipertiroid (8). Di Gorontalo, penelitian Tuna dkk., didapatkan bahwa pasien neoplasma tiroid 58 pasien, dan hampir setengah pasien tersebut terdiagnosis dengan kanker tiroid (9).

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa pasien tiroid di dominasi oleh jenis kelamin perempuan dengan kelompok usia terbanyak yaitu 36–54 tahun, usia tersebut masih dikategorikan usia produktif. Wilayah tempat tinggal mayoritas berada di dataran rendah, yang menandakan bahwa beberapa wilayah tempat tinggal itu belum mempunyai suplai yodium yang cukup. Di Gorontalo pasien yang terdiagnosis struma, hampir sebagian didiagnosis dengan kanker tiroid. Penelitian ini dilakukan agar dapat dijadikan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya mengonsumsi garam yang beryodium dan dapat dijadikan referensi tentang struma dan tiroidektomi khususnya daerah Gorontalo.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain deskriptif retrospektif dan telah dilaksanakan di RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe, Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo pada bulan Mei - Juni 2024. Metode yang digunakan adalah *total sampling* yaitu 49 pasien. Sumber data berupa data sekunder yang dikumpulkan dari rekam medis di *medical record* RSUD Prof. Dr. H. Aloe Saboe. Data yang didapatkan dalam penelitian ini dianalisis menggunakan *Statistic Package For Social Science* (SPSS) dan disajikan dalam bentuk tabel. Penelitian ini sudah mendapatkan persetujuan etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Universitas Negeri Gorontalo dengan nomor surat 041B/UN47.B7/KE/2024 pada tanggal 16 Mei 2024.

Definisi operasional pada klinis pasien yaitu pemeriksaan laboratorium dinilai dari pemeriksaan TSH dan FT4, jenis struma yaitu penentuan kondisi kesehatan yang sedang dialami pasien, jenis operasi yaitu jenis operasi tiroidektomi yang dipandu dengan pemeriksaan Ultrasonografi (USG) dan Biopsi Aspirasi Jarum Halus (BAJAH). Instrumen yang dipakai yaitu alat tulis dan tabel untuk mencatat hasil data-data yang diperoleh dari rekam medis. Data yang didapatkan dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan perangkat lunak *Microsoft Excel* dan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) 25.0 for windows.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi berdasarkan faktor risiko jenis kelamin, usia, dan wilayah tempat tinggal

Variabel	Frekuensi (N=49)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	10	20,4
Perempuan	39	79,6
Usia (tahun)		
0-5	0	0
6-11	0	0
12-16	0	0
17-25	4	8,2
26-35	9	18,4
36-45	10	20,4
46-55	9	18,4
56-65	10	20,4
>65	7	14,3
Wilayah tempat tinggal		
Wilayah pesisir	9	18,4
Wilayah non-pesisir	40	81,6

Sumber: Data Sekunder, 2024

Berdasarkan Tabel 1, didapatkan pasien struma paling banyak terjadi pada perempuan yaitu 39 pasien (79,6%). Kemudian, ditemukan bahwa pasien dengan umur ≥ 17 tahun berisiko

untuk terkena struma karena distribusi pasien hampir merata di semua kelompok umur yang ≥ 17 tahun yaitu sebanyak 49 pasien (100%).

Tabel 2. Distribusi berdasarkan klinis pemeriksaan laboratorium, jenis struma, dan jenis operasi

Variabel	Frekuensi (N=49)	Persentase (%)
Pemeriksaan laboratorium		
Hipotiroid	5	10,2
Eutiroid	43	87,8
Hipertiroid	1	2,0
Jenis struma		
Nodosa non-toksik	32	65,3
Nodosa toksik	15	30,6
Difusa non toksik	2	4,1
Difusa toksik	0	0
Jenis operasi		
Lobektomi	0	0
Isthmolobektomi	28	57,2
Subtotal tiroidektomi	0	0
Total tiroidektomi	21	42,9

Sumber: Data Sekunder, 2024

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa

distribusi pemeriksaan laboratorium pasien

struma post tiroidektomi dari 49 pasien paling banyak ditemukan pada eutiroid yaitu 43 pasien (87,8%). Kemudian, jenis struma pada pasien struma paling banyak ditemukan pada nodosa non-toksik yaitu 32 pasien (65,3%). Pada pasien struma biasanya dilakukan jenis operasi isthmolobektomi yaitu 28 pasien (57,1%).

Pembahasan

Berdasarkan Tabel 1, didapati bahwa Perempuan mempunyai risiko yang tinggi dibanding laki-laki yaitu 39 pasien (79,6%), hasil ini sesuai dengan penelitian Tuna dkk., yaitu mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 45 pasien (77,6%) dan laki-laki sebanyak 13 pasien (22,4%) (9). Penelitian ini juga sejalan yang dilakukan oleh Wardana dkk. pada pasien yang mengalami gangguan fungsi tiroid didapatkan pasien sejumlah 596 pasien, dengan perempuan sebanyak 458 pasien (76,8%) dan laki-laki sebanyak 138 pasien (23,2%) (10). Hasil ini sesuai dengan penelitian Junior dkk. pada pasien struma dan keganasan kelenjar tiroid didapatkan hasil perempuan sebanyak 107 pasien (85,6%) sedangkan laki-laki sebanyak 18 pasien (14,4%) (11).

Adanya hormon yang mempengaruhi faktor peningkatan jumlah pasien perempuan dibandingkan laki-laki (10). Perempuan mempunyai hormon estrogen yang bisa meningkatkan kadar *Thyroid Binding Globulin* (TBG). TBG mengikat T4 dan T3 di dalam darah, sehingga penurunan kadar FT4 dan FT3 di dalam darah. Jumlah FT4 dan FT3 yang menurun kemudian menstimulasi hipofisis untuk melakukan sekresi TSH sehingga terjadi pembesaran kelenjar tiroid dan mekanisme

kompensasi untuk meningkatkan kembali kadar serum T4 dan T3 agar menjadi normal (10). Perbandingan kasus kanker tiroid antara laki-laki dan perempuan sebesar 1:5,94. Penelitian ini juga mengatakan kasus nodul tiroid yang lebih banyak pada jenis kelamin perempuan (11). Angka kejadian struma pada laki-laki lebih sedikit daripada perempuan, tetapi laki-laki juga bisa terdampak karena tinggal di daerah pegunungan, konsumsi makanan mengandung goitrogen (lobak, brokoli dan kubis), konsumsi obat yang memiliki efek samping goitrogen (tiosianat) dan laki-laki mempunyai prognosis yang lebih buruk dibanding perempuan (12).

Mayoritas terjadi pada rentang usia 36-45 tahun dan 56-65 tahun yaitu masing-masing 10 pasien (20,4%). Hal ini sejalan dengan penelitian Tuna dkk. didapatkan hasil bahwa kelompok usia terbanyak berada pada kelompok 36-45 tahun yaitu 15 pasien (25,9%) dan pada kelompok 46-55 tahun yaitu 15 pasien (25,9%) dari 58 pasien (9). Hasil ini sesuai dengan penelitian Junior dkk. yaitu kelompok usia terbanyak pada usia 36-55 tahun sebanyak 68 pasien (54,4%) dari 125 pasien (11).

Semakin bertambah usia, prevalensi nodul tiroid juga secara klinis meningkat, sementara risiko keganasan pada nodul menurun seiring bertambahnya usia. Risiko stabil setelah usia 60 tahun (11). Salah satu studi epidemiologi memperoleh onset kanker tiroid tersering pada populasi perempuan dengan usia antara 15-49 tahun, sementara itu untuk laki-laki dominan pada usia antara 50-69 tahun (13). Berdasarkan Peraturan Menteri

Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pelaksanaan Teknis Surveilans Gizi Nomor 14 Tahun 2019 Pasal 2 Ayat 2 yaitu Pengelola Program Gizi di Puskesmas, dinas kesehatan daerah kabupaten/kota, dinas kesehatan daerah provinsi dan kementerian yang mempunyai tugas menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan. Salah satu target program tersebut yaitu tertuang juga pada Pasal 4 ayat 2n yaitu cakupan rumah tangga mengonsumsi garam dan beryodium (14)(15).

Pasien struma lebih dominan tinggal di wilayah non-pesisir yaitu 40 pasien (81,6%). Hasil ini sesuai dengan penelitian Munawaroh, dkk., bahwa siswa yang kemungkinan mengalami gangguan pada kelenjar tiroid yaitu lebih banyak pada siswa yang di daerah non-endemis gondok 103 siswa (55,08%) dari 187 siswa.

Pada buku yang ditulis oleh Banteng, dari 9755 penduduk di Kecamatan Kabila Bone, Kabupaten Bone Bolango, 2011, memang masih di dominasi pekerja sebagai nelayan. Tetapi, di Kecamatan Kabila Bone yang merupakan kecamatan yang hampir sebagai besar penduduk tinggal di daerah pesisir pantai, masih ada sekitar 171 penduduk yang bekerja di perkebunan (16). Sehingga, dapat dikatakan bahwa masih ada masyarakat yang makan dari hasil tumbuhan yang kemungkinan daerah tersebut terjadi pengikisan lapisan tanah, yang dapat membuat daerah tersebut menjadi daerah defisiensi yodium.

Berdasarkan Tabel 2, didapati hasil bahwa pasien struma lebih banyak dalam kondisi eutiroid yaitu 43 pasien (87,8%). Hasil

ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardana dkk. yaitu lebih banyak pasien kondisi hipertiroid dengan jumlah 484 pasien (81,2%) karena pada penelitian tersebut pada pasien yang mengalami gangguan fungsi tiroid, jadi tidak ada pasien dalam kondisi eutiroid (10).

Karsinoma tiroid didapatkan hasil bahwa kadar T4 yang normal, jika didapatkan kadar FT4 lebih tinggi pada keganasan dibandingkan lesi jinak tiroid. Kadar FT4 yang meningkat pada keganasan disebabkan karena ada gangguan ekspresi tipe 1 *iodothyronine deiodinase* yang dapat menurunkan daya konversi FT4 tidak aktif ke FT3 sehingga bisa didapatkan kadar FT4 yang tinggi. Literatur lain mengatakan bahwa pada lesi ganas tiroid tidak mendapatkan perbedaan yang signifikansi antara kadar TSH pada karsinoma tiroid, sehingga dominan memiliki kadar TSH yang normal (17).

Jenis struma yang dominan pada nodosa non-toksik yaitu 32 pasien (65,3%). hasil ini sesuai dengan penelitian Tuna, dkk., yaitu pasien struma lebih banyak dalam jenis struma yang jinak yaitu 37 pasien (63,8%) (9).

Kekurangan yodium atau meningkatnya kebutuhan hormon tiroid menyebabkan stimulasi kelenjar pituitari yang akan meningkatkan sekresi TSH. TSH akan menstimulasi sel folikel tiroid dan dengan stimulasi jangka panjang yang berkelanjutan menyebabkan hiperplasia folikel dan pembesaran kelenjar tiroid. Ketika yodium diproduksi lagi atau ketika kekurangan hormon tiroid diperbaiki, kelenjar tiroid dapat mengecil

karena kadar TSH yang menurun dan kelenjar tiroid tidak terstimulasi lebih lanjut (18).

Dominan pasien struma dilakukan operasi isthmolobektomi yaitu 28 pasien (57,1%), hasil ini mempunyai perbedaan dengan penelitian Barry dkk., yaitu jenis pembedahan yang sering digunakan yaitu isthmolobektomi 21 pasien (72,4%) (19).

Berdasarkan teori dari Perhimpunan Ahli Bedah Onkologi Indonesia dengan menggunakan algoritma trias diagnostik yaitu klinis, Ultrasonografi (USG), dan Biopsi Aspirasi Jarum Halus (BAJAH). Jika setelah dilakukan ketiga pemeriksaan tersebut, jika terbukti jinak, dan sudah dilakukan tindakan non operatif tetapi tidak ada perubahan, maka salah satu pembedahan yang akan dilakukan yaitu isthmolobektomi. Dalam keadaan ketiga pemeriksaan tersebut tidak lengkap dilakukan tetapi pemeriksaan lain mengindikasikan keganasan, maka terapi operatif yang direkomendasikan salah satunya yaitu isthmolobektomi. Jika ketiga pemeriksaan mengindikasikan keganasan, maka akan dilihat prognosisnya apakah berisiko rendah atau berisiko tinggi, jika risiko rendah terapi yang efektif salah satunya yaitu isthmolobektomi, dan jika risiko tinggi terapi yang efektif total tiroidektomi (20).

4. KESIMPULAN

Faktor risiko pasien struma post tiroidektomi di RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe Tahun 2023 dominan terjadi pada jenis kelamin perempuan dengan kelompok usia ≥ 17 tahun, dan lebih sering ditemukan pada masyarakat wilayah non pesisir. Secara klinis, pasien

struma dalam kondisi eutiroid dengan jenis struma paling banya nodosa non-toksik dan sebagian besar dilakukan jenis operasi isthmolobektomi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen Fakultas Kedokteran UNG dan pihak terkait RSUD Prof. Dr. H. Aloei Saboe serta kepada seluruh pihak yang turut berkontribusi dan memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Shalih MG, Rahmawati M, Adam MI, Almas J. Edukasi Hormon Tiroid dan Antitiroid Terhadap Penyakit Gondok di SMK Wirasaba Karawang. *J Dorkes (Dedikasi Olahraga dan Kesehatan)* [Internet]. 2023 Sep 30;1(2):50–7. Available from: <https://journal.unsika.ac.id/dorkes/article/view/10475>
2. Munawaroh S, Fathy Muhammad A, Handayani S. Tinggi Badan Remaja Di Daerah Endemis Gondok Di Ngargoyoso Karanganyar: a Cross Sectional Study. *J Kedokt Univ Palangka Raya*. 2021;9(2):1347–57.
3. Jayadi YI, Adnan Y, Ibrahim H, Rezkiyanti FA, Awaliah NP. Peningkatan Perilaku Masyarakat terhadap Konsumsi Sumber Pangan Lokal dan Garam Beryodium di Dusun Maccini Baji, Kabupaten Takalar : Studi Quasi Eksperimental. *Ghidza J Gizi dan Kesehat*. 2023;7(1):106–17.
4. Ningtyas SF, Mudhawaroh, Grah

- Prihartanti N, Probowati R. Determinan Faktor Yang Mempengaruhi Insiden Kejadian Goiter Pada Peserta Didik Taman Bermain PAUD Alif Kabupaten Jombang. *J Keperawatan Muhammadiyah*. 2022;7(3):50–3.
5. Madina A, Millizia A. Manajemen Anestesi Operasi Total Thyroidectomy Pada Pasien Struma Multinodosa: Laporan Kasus. *J Anestesi*. 2024;2(3):275–84.
6. Suryantini NKM, Putri LL, Salim BH, Mawaddah A, Triani E. Gangguan Hormon Tiroid Hipotiroidisme: Literature Review. *J Ilmu Kedokt dan Kesehat*. 2024;11(6):1227–34.
7. Srikandi PR. Hipertiroidismee Graves Disease:Case Report. *J Kedokt RAFLESIA*. 2020;6(1):30–5.
8. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2020. In: Kementerian Kesehatan RI. 2021.
9. Tuna T, Astuti NHP, Ibrahim SA, Hasanuddin ADI, Abdul R. Characteristics of Thyroid Neoplasm Patients in the Department of Anatomic Pathology, Aloe Saboe Hospital. *Jambura Med Heal Sci J*. 2023;2(1):20–7.
10. Wardana CAR, Saraswati MR, Dwipayana IMP, Gotera W. Karakteristik Pasien Gangguan Fungsi Tiroid Di RSUP Sanglah Tahun 2019. *J Med Udayana*. 2023;12(4):65–70.
11. Junior ON, Nathaniel F, Wijaya DA. Gambaran Data Klinis Struma Dan Keganasan Kelenjar Tiroid Di Rsud Ciawi Dan Kota Bogor Tahun 2018. *J Muara Med dan Psikol Klin*. 2023;3(1):71–8.
12. Fadilah I, Rusjdi DA, Aprilia D. Gambaran Pemeriksaan Ultrasonografi pada Pasien Struma di Bagian/SMF Radiologi RSUP DR. M. Djamil Periode Januari–Desember 2019. *J Ilmu Kesehat Indones*. 2021;2(1):41–7.
13. Deng Y, Li H, Wang M, Li N, Tian T, Wu Y, et al. Global Burden of Thyroid Cancer from 1990 to 2017. *JAMA Netw Open*. 2020;3(6):1–14.
14. Rohman H, Khairunnisa SA. Analisis Kelengkapan Pada Pengelolaan Data Gizi Di Puskesmas. *JCOMENT (Journal Community ... [Internet]*. 2020;1(3):68–73. Available from: <https://thejournalish.com/ojs/index.php/jce/article/view/326%0Ahttps://thejournalish.com/ojs/index.php/jce/article/download/326/239>
15. Pomalingo AY, Misnati M. Pengaruh Penambahan Tepung Ikan Tuna Terhadap Daya Terima Dan Nilai Gizi Biskuit Kelor. *J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community*. 2021;5(1):155–66.
16. Dr. Beby Sintia Dewi Banteng, ST. M. Kawasan Pesisir Tomini Masyarakat, Konservasi dan Pariwisata. 2022. 1–5 p.
17. Ginting YA, Lumongga F, Sitorus ERD. Hubungan Kadar T3, T4, dan TSH dengan Lesi pada Kelenjar Tiroid. *J Kedokt Methodist*. 2020;13(4):519.

18. Putri RCTW, Irfani FN, Bimantara A. Gambaran Kadar Pemeriksaan Thyroid Stimulating Hormone (TSH) dan Free Thyroxine (FT4) pada Pasien. *J Kesehatan Tambusai*. 2024;5(4):10698–704. Department of the Hôpital National Ignace Deen/CHU de Conakry. *Int J Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. 2024;13(03):157–67. Available from: <https://www.scirp.org/journal/doi.aspx?doi=10.4236/ijohns.2024.133015>
19. Barry MS, Diallo MMR, Fofana H, Kpossou VB, Barry B, Touré A, et al. Thyroidectomy: Frequency and Indications in the General Surgery
20. PERABOI. Panduan Tatalaksana Kanker Tiroid. 2023.