



Tirotoksikosis

Sri Meutia¹, Yuanita Ananda^{2*}

¹Departemen Ilmu Penyakit Dalam, RSU Cut Meutia, Aceh Utara, 24412, Indonesia

²Mahasiswa Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, 24351, Indonesia

*Corresponding Author : yuanitaananda00@gmail.com

Abstrak

Tirotoksikosis merupakan keadaan klinis yang berhubungan dengan aktivitas hormon tiroid yang berlebihan, biasanya karena tingginya sirkulasi hormon tiroid. Kejadian hipertiroid di Indonesia berkisar 44%-48% dari seluruh kelainan kelenjar tiroid yang ditemui dan telah diperkirakan terdapat 12 juta kasus hipertiroid. Pasien perempuan 55 tahun datang ke IGD dengan keluhan jantung berdebar. Jantung berdebar dirasakan sejak ± 1 hari SMRS secara terus menerus, dirasakan saat pasien beraktivitas dan berkurang saat istirahat. Hal ini membuat pasien cemas dan berkeringat dingin. Pemeriksaan fisik leher didapatkan benjolan di leher kiri ukuran 1 cm x 1 cm x 1 cm, konsistensi kenyal dan pinggir tumpul, tidak ada nyeri tekan, perabaan hangat, ikut bergerak saat menelan, dan tidak ditemukan bruit. Hasil laboratorium pemeriksaan T3 didapatkan hasil meningkat yaitu 7,88 nmol/L, FT4 juga meningkat yaitu 99,49 pmol/L, sedangkan TSH rendah dari hasil rujukan yaitu $<0,05$ UI/mL yang menunjukkan kesan hipertiroid. Pasien didiagnosis struma nodosa hipertiroidisme kemudian diberikan penatalaksanaan methimazole 3x10 mg sehari dan propranolol 3x20 mg. Prognosis pasien secara umum adalah dubia ad bonam.

Kata Kunci : Hipertiroidisme, tirotoksikosis, struma

Abstract

Thyrotoxicosis is a clinical condition associated with excessive thyroid hormone activity, usually due to high circulating thyroid hormone. The incidence of hyperthyroidism in Indonesia ranges from 44% -48% of all thyroid gland disorders encountered and it has been estimated that there are 12 million cases of hyperthyroidism. A 55-year-old female patient came to the emergency room with complaints of palpitations. Heart palpitations are felt since ± 1 day of SMRS continuously, felt when the patient is active and decreases when resting. This makes the patient anxious and broke out in a cold sweat. Physical examination of the neck revealed a lump in the left neck measuring 1 cm x 1 cm x 1 cm, supple consistency and blunt edges, no tenderness, warm to the touch, moving when swallowing, and no bruits were found. The results of the T3 examination laboratory showed an increase of 7.88 nmol/L, FT4 also increased, namely 99.49 pmol/L, while TSH was low from the reference results, namely <0.05 UI/mL which indicates an impression of hyperthyroidism. The patient was diagnosed with struma nodosa hyperthyroidism and was then given methimazole 3x10 mg a day and propranolol 3x20 mg. The general prognosis of the patient is dubia ad bonam.

Keywords : hyperthyroidism, thyrotoxicosis, struma

1. PENDAHULUAN

Tirotoksikosis merupakan keadaan klinis yang berhubungan dengan aktivitas hormon tiroid yang berlebihan, biasanya karena tingginya sirkulasi hormon tiroid. Presentasi klinis bervariasi, mulai dari tanpa gejala hingga yang mengancam jiwa.



Gejalanya disebabkan oleh keadaan hipermetabolik yang disebabkan oleh kelebihan hormon tiroid seperti penurunan berat badan, intoleransi suhu panas, dan palpitasi (1).

Hipertiroidisme dan tirotoksikosis sering dipertukarkan. Tirotoksikosis berhubungan dengan suatu kompleks fisiologis dan biokimiawi yang ditemukan bila suatu jaringan memberikan hormon tiroid berlebihan. Sedangkan hipertiroidisme adalah tirotoksikosis sebagai akibat produksi tiroid itu sendiri. Penyebab paling umum dari hipertiroidisme adalah penyakit Graves, toksik gondok multinodular, dan adenoma toksik. Tiroid sendiri diatur oleh kelenjar lain yang berlokasi di otak, disebut pituitari. Pada gilirannya, pituitari diatur sebagian oleh hormon tiroid yang beredar dalam darah (suatu efek umpan balik dari hormontiroid pada kelenjar pituitari) dan sebagian oleh kelenjar lain yang disebut hipotalamus, juga suatu bagian dari otak (2).

Kejadian hipertiroid di Indonesia berkisar 44%-48% dari seluruh kelainan kelenjar tiroid yang ditemui dan telah diperkirakan terdapat 12 juta kasus hipertiroid. Prevalensi hipertiroid pada wanita sejumlah 0,6% sedangkan pada pria hanya berjumlah 0,2% (3). Tatalaksana yang tepat dapat membatasi produksi hormon tiroid berlebihan dengan cara menekan produksi (obat anti tiroid) atau merusak jaringan tiroid (yodium radioaktif, tiroidektomi subtotal) (4).

2. ILUSTRASI KASUS

2.1 Identitas Pasien

Nama	: Ny. A
Usia	: 55 tahun
Jenis kelamin	: Perempuan
Alamat	: Keude Cunda, Muara Dua, Lhokseumawe
Agama	: Islam
Suku	: Aceh
Status perkawinan	: Cerai hidup
Pekerjaan	: Mengurus rumah tangga
Tanggal pemeriksaan	: 14 Februari 2023

2.2 Keluhan Utama

Jantung berdebar

2.3 Keluhan Tambahan

Cepat lelah, cemas, sesak saat bekerja, keringat banyak, tidak tahan udara panas, nafsu

makan dan berat badan menurun, mual.

2.4 Riwayat Penyakit Sekarang

Ny. A usia 55 tahun diantar oleh keluarganya ke IGD Rumah Sakit Umum Daerah Cut Meutia dengan keluhan jantung berdebar. Keluhan tersebut dirasakan sejak ± 3 bulan ini, namun hilang timbul dan memberat ± 1 hari SMRS secara terus menerus. Jantung berdebar terutama dirasakan saat pasien beraktivitas dan berkurang saat istirahat. Jantung berdebar dirasakan terus menerus sehingga membuat pasien cemas dan berkeringat dingin.

Ny. A juga mengeluhkan, cepat lelah, sesak saat bekerja, tremor, tidak tahan udara panas, nyeri ulu hati, mual, tidak nafsu makan dan berat badan turun ± 10 kg selama sakit. Ny.A mengaku terdapat benjolan pada leher kiri berukuran seperti telur puyuh, namun tidak terasa nyeri dan panas. Ny. A pernah dirawat di RSUCM ± 1 bulan yang lalu selama 4 hari dengan diagnosis tirotoksikosis, tetapi pasien tidak kontrol teratur, keadaan kembali memberat setelah 10 hari kembali ke rumah.

2.5 Riwayat Penyakit Dahulu

Pasien mengatakan pernah menderita keluhan seperti ini sejak ± 3 bulan yang lalu. DM dan hipertensi disangkal oleh pasien. Pasien juga tidak pernah mengalami penyakit keganasan dan autoimun lainnya.

2.6 Riwayat Penyakit Keluarga

Pasien mengatakan tidak ada anggota keluarga mengalami keluhan yang sama. Keluarga pasien juga tidak pernah mengalami penyakit keganasan dan autoimun lainnya.

2.7 Riwayat Penggunaan Obat

Pasien mengatakan mengkonsumsi obat propranolol dan methimazole tablet yang diberikan ± 1 bulan sebelumnya saat dirawat di RSUCM.

3. HASIL PEMERIKSAAN

3.1 Status Generalis

Keadaan umum	: Sakit sedang
Kesadaran	: Compos mentis
Tekanan darah	: 130/90 mmHg
Frekuensi nadi	: 92 x/menit, regular, isi dan tekanan cukup

Frekuensi nafas	: 20 x/menit, kussmaul (-)
Suhu tubuh	: 36,8°C
Berat badan	: 50 kg
Tinggi Badan	: 150 cm
IMT	: 22,2 kg/m ²
Gizi	: <i>Normoweigth</i>

3.2 Keadaan Spesifik

Kepala

Rambut	: Warna rambut hitam, tidak mudah dicabut, distribusi merata
Wajah	: Simetris, deformitas (-)
Mata	: Konjungtiva anemis (-/-), sklera ikterik (-/-), refleks cahaya (+/+), palpebra normal, eksoptalmus (-/-), gerakan bola mata normal, pupil isokor, dalrymple sign (-/-), jofroy sign (-/-), lid lag sign (-/-), moebius sign (-/-), rosenbach sign (-/-), stellwag sign (-/-), von graef sign (-/-).
Telinga	: Bentuk normal, discharge (-/-), sekret (-/-), darah (-/-)
Hidung	: Bentuk normal, sekret (-/-), darah (-/-), deviasi septum nasi (-/-)
Mulut	: Lidah normoglosia, tidak kotor, tidak tremor, bibir normal (+), mukosa mulut tidak hiperemis, tonsil tidak hiperemis, arcus faring simetris, uvula ditengah

Leher

Inspeksi	: Terlihat massa sebesar telur puyuh, tidak ada kemerahan
Palpasi	: Teraba benjolan di leher kiri ukuran 1 cm x 1 cm x 1 cm, konsistensi kenyal dan pinggir tumpul, tidak ada nyeri tekan, perabaan hangat, ikut bergerak ke atas saat menelan (+)
Auskultasi	: Bruit (-)

Thorax

Paru

Inspeksi	: Bentuk dada normal, gerak dada simetris kanan dan kiri saat statis dan dinamis, pergerakan dada sama, tidak ada retraksi.
Palpasi	: Tidak ada benjolan, nyeri tekan (-), massa (-), stem fremitus kanan = kiri, ekspansi dada simetris
Perkusi	: Sonor pada kedua lapang paru
Auskultasi	: Suara dasar : Vesikuler (+/+), Ronkhi (-/-), Wheezing (-/-)

Jantung

Inspeksi	: Ictus cordis tidak terlihat
Palpasi	: Ictus cordis teraba di ICS-V 2 jari medial linea midklavikula sinistra, tidak kuat angkat.

Tirotoksikosis
(Sri Meutia, Yuanita Ananda)
GALENICAL Volume 2 Nomor 6. Bulan November, Tahun 2023. Hal. 54-64

Perkusi : Batas atas jantung di ICS- II, kanan di ICS- V linea parasternal dextra, kiri di ICS- V dua jari medial dari linea midclavicula sinistra.
 Auskultasi : BJ I/II murni reguler, bising jantung (-), gallop (-)

Abdomen

Inspeksi : Simetris, distensi (-), perubahan warna kulit (-), massa (-)
 Palpasi : Soepel, defans muscular (-), nyeri tekan (-)
 Hepar : Tidak teraba
 Lien : Tidak teraba
 Ginjal : Ballotement (-)
 : Ketok CVA (-)
 Perkusi : Timpani seluruh lapang abdomen, *shifting dullness* (-)
 Auskultasi : Peristaltik (+) normal

Genitalia : Tidak dilakukan pemeriksaan

Ekstremitas : Superior : Akral hangat, tremor halus (+/+)
 Inferior : edema tungkai (-/-), atrofi otot (-/-), sianosis (-/-), edema (-/-), kelemahan anggota gerak (-/-), nyeri sendi (-).

4. PEMERIKSAAN PENUNJANG

4.1 Pemeriksaan Laboratorium

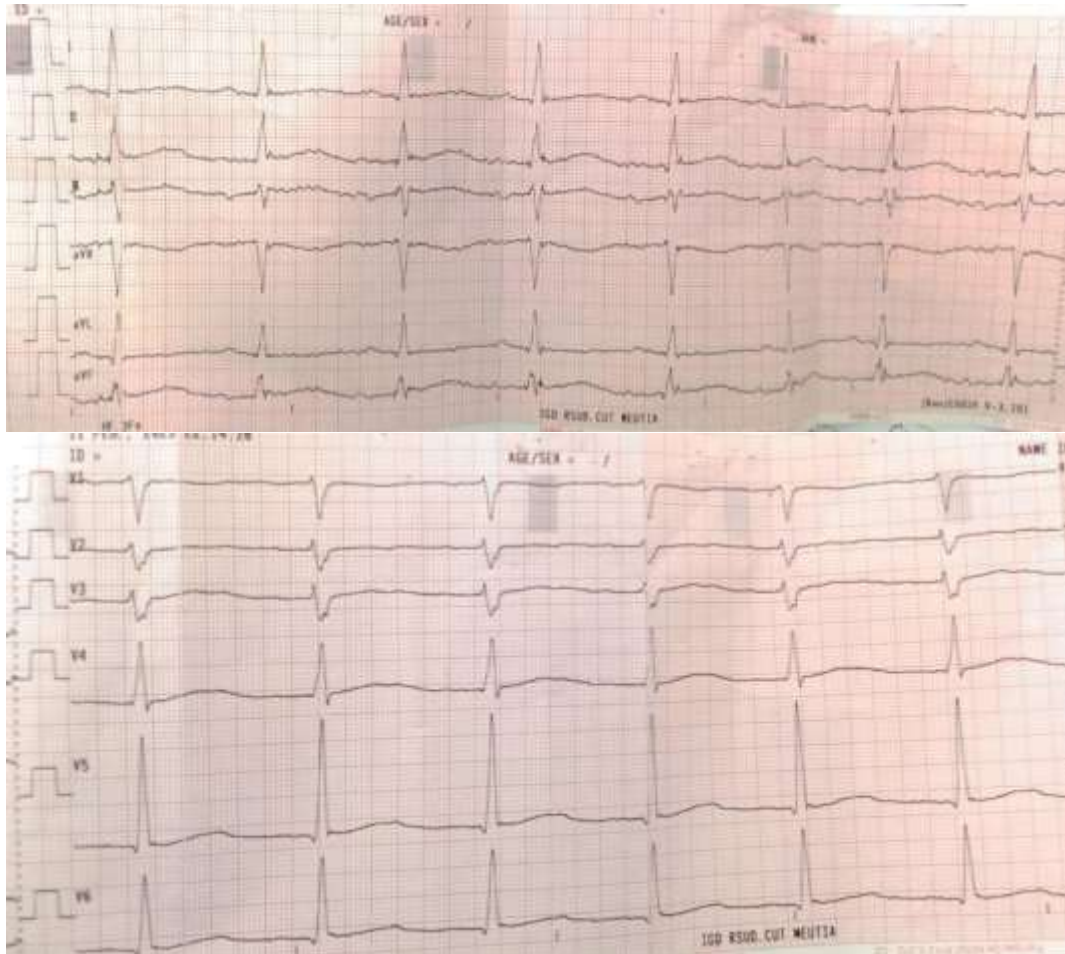
Pemeriksaan laboratorium dilakukan di RSUD Cut Meutia (11/02/2023 23:22)

Nama Test	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan
Darah Lengkap			
Hemoglobin	10,91	g/dl	12-16
Eritrosit	3,96	Juta/uL	3,8-5,8
Hematokrit	32,35	%	37,0-47,0
MCV	81,58	fL	79-99
MCH	27,51	Pg	27,0-31,2
MCHC	33,72	g/dl	33,0-37,0
Leukosit	5,67	ribu/uL	4,0-11,0
Trombosit	171	ribu/uL	150-450
RDW-CV	9,76	%	11,5-14,5
Glukosa Darah			
Gula Stik	101	mg/dL	70-125

Pemeriksaan laboratorium dilakukan di RSUD Cut Meutia (13/02/2023 12:47)

Nama Test	Hasil	Satuan	Nilai Rujukan
Edokrin			
T3	7,88	nmol/L	0,92-2,33
TSH	<0,05	UI/mL	0,25-5,0
FT4	99,49	pmol/L	10,6-19,4

4.2 Pemeriksaan EKG



Interpretasi : Sinus Rhytm

5. DIAGNOSIS

5.1 Diagnosis Kerja

1. Struma nodosa non toksik

5.2 Diagnosis Banding

1. Struma nodosa non toksik
2. Adenoma
3. Limfoma
4. Kista tiroid

6. TATALAKSANA

1. IVFD RL 20 gtt/i
2. Inj. Omeprazole 1 vial/12jam
3. Inj. Ondancetrone 1 amp/12jam

4. Clobazam 2x1
5. Ketorolac 1amp/8 jam
6. Thyrozol 1x10 mg
7. Propanolol 1x10 mg

7. PROGNOSIS

- Quo ad vitam : Dubia ad bonam
- Quo ad functionam : Dubia ad bonam
- Quo ad sanationam : Dubia ad bonam

8. PEMBAHASAN

Hipertiroid adalah suatu kondisi dimana kelenjar tiroid memproduksi hormon tiroid secara berlebihan, biasanya karena kelenjar terlalu aktif. Kondisi ini menyebabkan beberapa perubahan baik secara mental maupun fisik seseorang, yang disebut dengan tirotoksikosis. Tirotoksikosis merupakan manifestasi klinis yang terjadi akibat peningkatan kadar hormon tiroid dalam darah. Tirotoksikosis digunakan untuk menandai temuan klinis, fisiologi, dan biokimia yang dihasilkan saat jaringan terpajan dan memberikan respon terhadap hormon berlebihan (5).

Struma adalah pembesaran pada kelenjar tiroid yang biasanya terjadi karena folikel- folikel terisi koloid secara berlebihan. Setelah bertahun-tahun sebagian folikel tumbuh semakin besar dengan membentuk kista dan kelenjar tersebut menjadi noduler. Penyebab paling sering dari defisiensi hormon tiroid ialah konsumsi yodium yang tidak cukup. Struma dibagi sesuai dengan perubahan aktivitas fungsional dari kelenjar tiroid, yaitu struma toksik dan non toksik (6).

Ada beberapa faktor risiko pada kasus ini adalah usia yang semakin tinggi, semakin berisiko untuk terjadinya gangguan tiroid. Jenis kelamin perempuan lebih berisiko untuk terkena hipertiroid daripada laki-laki. Struma dinyatakan 5 kali lebih banyak pada perempuan dibandingkan laki-laki dan biasanya meningkat dengan usia yang semakin lanjut dan akibat dari defisiensi yodium. Penyebab struma pada perempuan masih belum jelas. Beberapa faktor yang berkaitan dengan meningkatnya kejadian hipertiroid adalah faktor stress, infeksi, dan riwayat melahirkan (7).

Hipertiroidisme membuat konsentrasi TSH plasma menurun, karena ada sesuatu yang “menyerupai” TSH, biasanya bahan-bahan ini adalah antibodi immunoglobulin yang disebut TSI (*Thyroid Stimulating Immunoglobulin*), yang berikatan dengan

Tirotoksikosis

(Sri Meutia, Yuanita Ananda)

GALENICAL Volume 2 Nomor 6. Bulan November, Tahun 2023. Hal. 54-64

reseptor membran yang sama dengan reseptor yang mengikat TSH. Bahan - bahan tersebut merangsang aktivasi cAMP dalam sel, dengan hasil akhirnya adalah hipertiroidisme. Karena itu pada pasien hipertiroidisme konsentrasi TSH menurun, sedangkan konsentrasi TSI meningkat. Bahan ini mempunyai efek perangsangan yang panjang pada kelenjar tiroid, yakni selama 12 jam, berbeda dengan efek TSH yang hanya berlangsung satu jam. Tingginya sekresi hormon tiroid yang disebabkan oleh TSI selanjutnya juga menekan pembentukan TSH oleh kelenjar hipofisis anterior (8).

Menurut indeks Wayne jika ≥ 20 , maka dapat dikatakan hipertiroid (9). Pada kasus ini didapatkan sesak saat kerja (+1), jantung berdebar (+2), kelelahan (+2), keringat berlebihan (+3), berat badan turun (+3), suka udara dingin (+5), tiroid teraba (+3), tangan panas (+2), tangan basah (+1), nadi >90 x/menit (+3), dan indeks Wayne pada kasus ini didapatkan skor 23.

Symptoms of recent onset and/or increased severity	Score	Signs	Present	Absent
Dyspnea on effort	+1	Palpable thyroid	+3	-3
Palpitations	+2	Bruit over thyroid	+2	-2
Tiredness	+2	Exophthalmoses	+2	
Preference for heat	-5	Lid retraction	+2	-
Preference for cold	+5	Lid lag	+1	-
Excessive sweating	+3	Hyperkinesis	+4	-2
Nervousness	+2	Hands hot	+2	-2
Appetite: increased	+3	Hands moist	+1	-1
Appetite: decreased	-3	Casual pulse rate: >80 /min	-	-3
Weight increased	-3	>90 /min	+3	-
Weight decreased	+3	Atrial fibrillation	+4	-

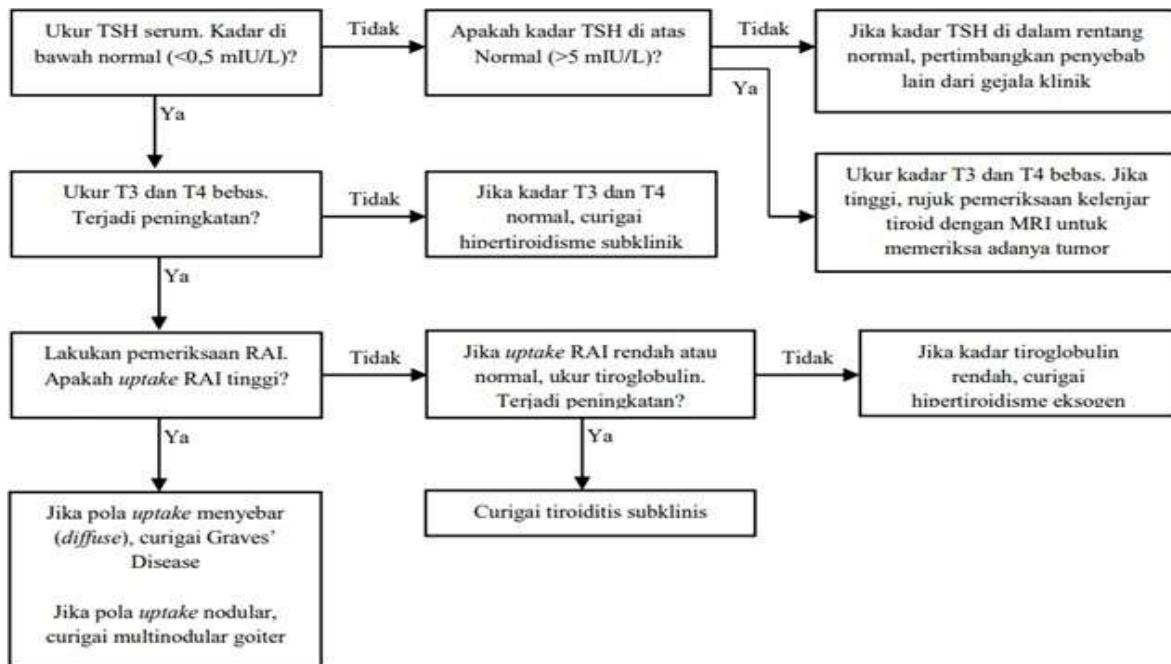
Tabel. Indeks Wayne

Tirotoksikosis

(Sri Meutia, Yuanita Ananda)

GALENICAL Volume 2 Nomor 6. Bulan November, Tahun 2023. Hal. 54-64

Diagnosis hipertiroidisme ditegakkan tidak hanya berdasarkan gejala dan tanda klinis yang dialami pasien, tetapi juga berdasarkan hasil laboratorium dan radiodiagnostik (10).



Pada semua kasus hipertiroidisme (kecuali hipertiroidisme sekunder atau yang disebabkan produksi TSH berlebihan) serum TSH akan sangat rendah dan bahkan tidak terdeteksi (<0.01 mU/L) (11). Pemeriksaan rasio total T3 dan T4 dapat digunakan untuk mengetahui etiologi hipertiroidisme yang diderita pasien. Pada pasien hipertiroidisme akibat *Graves' Disease* dan toxic nodular goiter rasio total T3 dan T4 > 20 karena lebih banyak T3 yang disintesis pada kelenjar tiroid hiperaktif dibandingkan T4 sehingga rasio T3 lebih besar. Sedangkan pada pasien *painless thyroiditis* dan *post-partum thyroiditis* rasio total T3 dan T4 < 20 (12).

Pada kasus ini diberikan obat Methimazole (MMI) yaitu obat antitiroid yang termasuk golongan obat thionamides. Mekanisme utama tindakan methimazole adalah memblokir produksi hormon tiroid dari kelenjar tiroid. Ini mengganggu langkah yang menyebabkan iodinasi residu tirosin dalam tiroglobulin, dimediasi oleh enzim peroksidase tiroid, sehingga mencegah sintesis tiroksin (T4) dan triiodothyronine (T3). Methimazole juga dapat mengganggu oksidasi ion iodida dan gugus iodotyrosyl. Akhirnya, tiroglobulin habis, dan kadar hormon tiroid yang bersirkulasi menurun. Ini juga dapat membantu mengendalikan penyakit dengan memengaruhi sistem kekebalan tubuh secara keseluruhan. Pemberian propranolol bertujuan untuk menurunkan gejala-gejala hipertiroidisme seperti palpitasi, tremor, cemas, dan intoleransi panas yang

diakibatkan oleh peningkatan kerja dari α -adrenergic. Propanolol juga dapat menurunkan perubahan T4 ke T3 di sirkulasi sehingga dapat menurunkan jumlah hormon yang dalam bentuk aktif (13).

9. KESIMPULAN

Telah dilaporkan kasus a.n Ny. A, perempuan berusia 55 tahun dengan keluhan jantung berdebar sejak ± 1 hari SMRS secara terus menerus, dirasakan saat pasien beraktivitas dan berkurang saat istirahat. Hal ini membuat pasien cemas dan berkeringat dingin. Hasil laboratorium pemeriksaan T3 didapatkan hasil meningkat yaitu 7,88 nmol/L, FT4 juga meningkat yaitu 99,49 pmol/L, sedangkan TSH rendah dari hasil rujukan yaitu $< 0,05$ UI/mL. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang pasien didiagnosis struma nodosa non toksik ec hipertiroidisme kemudian diberikan penatalaksanaan methimazole 3x10 mg sehari dan propanolol 3x20 mg. Selama perawatan 5 hari, pasien menunjukkan perbaikan yang signifikan. Prognosis pasien secara umum ada dubia ad bonam.

Daftar Pustaka

1. Blick C, Nguyen M, Jialal I. Thyrotoxicosis. 2022 Jul 5. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan–.
2. McDermott MT. Hyperthyroidism. *Ann Intern Med.* 2020 Apr 7;172(7):ITC49-ITC64.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2013.
4. Struja T, Jutzi R, Comparison of Five TSH-Receptor Antibody Assays in Graves' disease: results from an observational pilot study. *BMC Endocr Disord.* 2019 Apr 25;19(1):38.
5. Pusat data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Situasi dan analisis penyakit tiroid. DEPkes RI: 2015.
6. 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. 1–6.
7. Lin S, Huang C. Mechanism of thyrotoxic periodic paralysis. *J of The American Society of Nephrology.* 2012; 23(6):985– 8.
8. Stone MB, Wallace RB. Pathophysiology and Diagnosis of Thyroid Disease. Washington (DC): National Academies Press(US); Available at: <https://www.nap.edu/read/10682/chapter/418>. Accessed on February 21st 2023.
9. Kalra S, Khandelwal SK, Goyal A. Clinical scoring scales in thyroidology: A compendium. *Indian J Endocrinol Metab.* 2011 Jul;15(Suppl 2).

Tirotoksikosis

(Sri Meutia, Yuanita Ananda)

GALENICAL Volume 2 Nomor 6. Bulan November, Tahun 2023. Hal. 54-64

10. Wirawati, Ida. Pemeriksaan Tiroid. Universitas Udayana. Denpasar. 2017.
11. Baskin HJ, Cobin RH, Duick DS, Gharib H, Guttler RB, Kaplan MM, et al. American Association of Clinical Endocrinologist Medical Guidelines for Clinical Practice for the Evaluation and Treatment of Hyperthyroidism and Hypothyroidism, *Endocr Pract* 8(No.6); 2002: 457–469.
12. M. Misra, A. Singhal, and D. Campbell, “Thyroid storm,” 2020, <https://emedicine.medscape.com/article/925147-medication5>.
13. Singh G, Correa R. Methimazole. [Updated 2023 Feb 6]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545223/>.