

HIPERTIROID KLINIS PADA WANITA USIA 42 TAHUN

Sekar Aznissa Masturina Bachtiar^{1*}, Shelvi Febrianti², Deva Bachtiar³

Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta¹, Departemen Ilmu Penyakit Dalam, RSUD dr. Slamet Garut², Departemen Ilmu Penyakit Paru, Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Jakarta³

*Corresponding Author : saznissa@gmail.com

ABSTRAK

Hipertiroidisme adalah kondisi akibat peningkatan produksi hormon tiroid secara berlebihan, dengan penyebab tersering berupa penyakit Graves yang bersifat autoimun. Faktor risiko meliputi jenis kelamin perempuan, riwayat keluarga, paparan iodium, kebiasaan merokok, dan adanya penyakit autoimun lain. Diagnosis dan tata laksana yang cepat serta tepat penting untuk mencegah komplikasi kardiovaskular maupun metabolik. Laporan kasus ini menggunakan pendekatan deskriptif observasional pada seorang pasien dengan gejala dan hasil pemeriksaan laboratorium yang konsisten dengan hipertiroidisme. Data diperoleh melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan kadar TSH serum. Pemeriksaan tambahan seperti TRAb dan USG tiroid direncanakan untuk menentukan etiologi yang mendasari. Pasien Ny. D, perempuan berusia 42 tahun, datang dengan keluhan nyeri dada, palpitasi, tremor halus, intoleransi panas, keringat berlebih, insomnia, peningkatan nafsu makan, dan penurunan berat badan. Pemeriksaan menunjukkan tanda hiperaktivitas simpatis, dengan hasil laboratorium TSH < 0,05 uIU/mL yang menegaskan hipertiroidisme. Pasien diberikan terapi thiamazole 10 mg sekali sehari sebagai obat antitiroid dan propranolol 10 mg sekali sehari untuk mengurangi gejala simpatis. Diagnosis hipertiroidisme memerlukan kombinasi penilaian klinis dan pemeriksaan laboratorium. Pemberian obat antitiroid serta terapi simptomatik seperti *beta-blocker* efektif dalam mengendalikan gejala. Dengan penanganan yang cepat dan tepat, serta pemantauan jangka panjang, prognosis hipertiroidisme umumnya baik dan pasien dapat mencapai kondisi eutiroid secara optimal.

Kata kunci : hipertiroidisme, hormon tiroid, penyakit graves, propranolol, thiamazole

ABSTRACT

Hyperthyroidism is a condition caused by excessive production of thyroid hormones, most commonly due to Graves' disease, an autoimmune disorder. Risk factors include female gender, family history, iodine exposure, smoking habits, and the presence of other autoimmune diseases. Early and accurate diagnosis, along with appropriate management, is essential to prevent cardiovascular and metabolic complications. This case report employs a descriptive observational approach involving a patient with clinical symptoms and laboratory findings consistent with hyperthyroidism. Data were obtained through anamnesis, physical examination, and measurement of serum TSH levels. Additional tests, such as TRAb and thyroid ultrasound, were planned to determine the underlying etiology. The patient, Mrs. D, a 42-year-old woman, presented with complaints of chest pain, palpitations, fine tremors, heat intolerance, excessive sweating, insomnia, increased appetite, and weight loss. Physical examination revealed signs of sympathetic hyperactivity, and laboratory results showed TSH < 0.05 uIU/mL, confirming overt hyperthyroidism. The patient was treated with thiamazole 10 mg once daily as an antithyroid agent and propranolol 10 mg once daily to alleviate sympathetic symptoms. The diagnosis of hyperthyroidism requires a combination of clinical assessment and laboratory testing. Administration of antithyroid medication and symptomatic therapy such as beta-blockers is effective in controlling symptoms. With early diagnosis, proper treatment, and long-term monitoring, the prognosis of hyperthyroidism is generally favorable, and patients can achieve an optimal euthyroid state.

Keywords : hyperthyroidism, thyroid hormone, graves' disease, propranolol, thiamazole

PENDAHULUAN

Hipertiroidisme adalah kondisi klinis yang ditandai oleh meningkatnya produksi hormon tiroid (T3/T4) dan biasanya disertai penurunan kadar TSH. Secara klinis, kondisi ini dapat

muncul dari berbagai etiologi dan yang paling sering adalah penyakit Graves (autoimun). Hipertiroidisme menimbulkan beragam gejala seperti penurunan berat badan walaupun nafsu makan meningkat, takikardia/aritmia (termasuk fibrilasi atrium pada pasien lanjut usia), tremor, intoleransi panas, perubahan pada kulit dan mata (pada Graves dapat terjadi oftalmopati) (Lee & P., 2023). Penegakan diagnosis dengan pemeriksaan fungsi tiroid menunjukkan adanya penurunan kadar TSH disertai peningkatan T3/T4, serta pemeriksaan antibodi (TRAb) bila dicurigai etiologi autoimun; pencitraan dengan skintigrafi/USG dapat membantu membedakan penyebab (misalnya penyakit Graves dengan nodular toksik). Pendekatan diagnostik dan keputusan terapi harus mempertimbangkan usia, ada atau tidaknya kehamilan, kondisi kardiovaskular dan preferensi pasien (Chowdhury et al., 2024).

Hipertiroid tetap menjadi masalah kesehatan penting di Indonesia karena dapat menimbulkan morbiditas dan mortalitas yang signifikan, terutama pada kondisi krisis tiroid. Kondisi ini merupakan bentuk paling berat dari tirotoksikosis dan ditandai oleh disregulasi multisistem yang berpotensi fatal. Walaupun insidensinya dilaporkan kurang dari 10 persen dari seluruh pasien tirotoksikosis yang dirawat di rumah sakit, tingkat kematian krisis tiroid masih berkisar antara 20 hingga 30 persen (Irawan et al., 2024). Angka ini sejalan dengan laporan internasional yang menunjukkan mortalitas 8 sampai 25 persen meskipun terapi intensif telah tersedia (Bahn et al., 2011; Chiha et al., 2015). Hipertiroidisme di negara berkembang sering terlambat terdeteksi karena keterbatasan akses pemeriksaan laboratorium, variasi ekspresi klinis, serta rendahnya kepatuhan pengobatan jangka panjang (Indriyani et al., 2021; Nugraha & Widodo, 2022). Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji etiologi dan tata laksana hipertiroidisme, masih terdapat research gap mengenai variasi respons klinis terhadap terapi antitiroid oral dosis rendah, khususnya thiamazole, yang pada beberapa populasi menunjukkan efektivitas berbeda dibandingkan regimen dosis sedang-tinggi (Kahaly & Bartalena, 2017; Ross et al., 2016). Selain itu, bukti mengenai efektivitas pengendalian gejala awal pada pasien dengan manifestasi sedang-berat masih terbatas, terutama di setting layanan primer dan rumah sakit daerah (Wardhana et al., 2023).

Pengendalian gejala adrenergik melalui beta-blocker seperti propranolol merupakan rekomendasi global untuk meredakan palpitasi, tremor, dan intoleransi panas (Burch & Cooper, 2015). Namun, respons klinis antarindividu dapat bervariasi dipengaruhi faktor usia, komorbid kardiovaskular, dan tingkat keparahan tirotoksikosis (De Leo et al., 2016; Taylor et al., 2018). Dalam konteks tersebut, laporan kasus menjadi penting untuk memberikan gambaran nyata mengenai respons pasien terhadap regimen dosis rendah, terutama pada tahap stabilisasi awal sebelum terapi definitif dipertimbangkan. Laporan kasus ini bertujuan memberikan deskripsi klinis awal dan respons farmakologis pasien terhadap kombinasi thiamazole dosis rendah dan propranolol. Pendekatan ini digunakan untuk mencapai penurunan kadar hormon tiroid yang bertahap sekaligus mengendalikan gejala simpatis secara efektif. Selain itu, temuan dari laporan ini diharapkan dapat menambah literatur terkait penggunaan dosis rendah pada pasien dengan gejala sedang-berat, serta memperkaya pemahaman mengenai variasi respons terapi pada populasi Indonesia. Oleh karena itu, penulis berharap dengan adanya laporan kasus ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dalam melaporkan gejala ke fasilitas kesehatan terdekat sehingga gejala awal dapat teratasi yang berdampak pada menurunnya angka morbiditas dan mortalitas akibat hipertiroidisme

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif observasional dengan rancangan studi kasus tunggal yang bertujuan menggambarkan manifestasi klinis serta respons awal terapi pada pasien dengan hipertiroidisme. Subjek penelitian adalah Ny. D, perempuan berusia 42 tahun, yang datang dengan keluhan palpitasi, nyeri dada, tremor halus, intoleransi panas, keringat

berlebih, insomnia, peningkatan nafsu makan, dan penurunan berat badan. Pemeriksaan fisik menunjukkan pembesaran kelenjar tiroid berukuran 10×6 cm dengan konsistensi kenyal, batas tegas, dan mudah digerakkan, disertai nyeri tekan epigastrium serta skor Wayne total 24. Pemeriksaan penunjang menunjukkan kadar TSH < 0,05 uIU/mL yang mendukung diagnosis hipertiroidisme. Data penelitian diperoleh secara primer melalui pemeriksaan langsung terhadap pasien, sedangkan analisis data dilakukan secara deskriptif klinis dengan perbandingan literatur relevan. Seluruh proses penyusunan laporan ini memperhatikan aspek etika dan privasi, termasuk menjaga kerahasiaan identitas pasien serta mematuhi kode etik kedokteran dan penelitian yang berlaku. Penelitian dilaksanakan di fasilitas kesehatan tempat pasien dirawat dalam periode waktu yang telah ditentukan oleh tim medis.

HASIL

Pasien datang ke sebuah RS dengan keluhan nyeri dada mendadak sejak 4 jam sebelum masuk rumah sakit, yang kadang menjalar hingga punggung, disertai jantung berdebar, keringat berlebih, intoleransi panas, tremor tangan, penurunan berat badan, peningkatan nafsu makan, mudah lelah, dan sulit tidur. Pemeriksaan fisik menunjukkan pembesaran kelenjar tiroid berukuran 10×6 cm dengan konsistensi kenyal, batas tegas, dan mudah digerakkan, serta nyeri tekan epigastrium dan skor Wayne total 24, mengarah pada hipertiroidisme. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan kadar TSH < 0,05 uIU/mL, mengonfirmasi hipertiroidisme klinis. Diagnosis kerja adalah hipertiroid klinis, dengan diagnosis banding GERD dan acute coronary syndrome. Rencana tatalaksana meliputi pemeriksaan USG tiroid, pengurangan konsumsi makanan tinggi iodium, menghindari paparan radiasi, serta kepatuhan minum obat. Terapi medikamentosa diberikan berupa thiamazole 10 mg dan propranolol 10 mg masing-masing sekali sehari. Prognosis pasien untuk kelangsungan hidup, fungsi, dan kesembuhan diperkirakan baik (ad bonam).

Pemeriksaan fisik menunjukkan kondisi umum sakit sedang dengan kesadaran compos mentis (GCS 15), tekanan darah 160/90 mmHg, denyut jantung 100x/menit, suhu 36,5°C, frekuensi napas 20x/menit, dan SpO₂ 98%. Pemeriksaan kepala, mata, hidung, telinga, dan mulut menunjukkan temuan normal, sementara leher menunjukkan pembesaran kelenjar tiroid ukuran 10×6 cm, konsistensi kenyal, batas tegas, dan mobile, tanpa pembesaran kelenjar getah bening. Pemeriksaan thorax dan paru-paru menunjukkan fungsi kardiopulmoner normal. Abdomen tampak normal, namun terdapat nyeri tekan epigastrium. Ekstremitas hangat tanpa edema, dengan CRT < 2 detik. Indeks Wayne untuk gejala dan tanda menunjukkan total skor 24, mengindikasikan hipertiroidisme.

Tabel 1. Indeks Wayne Symptoms

Symtoms	Score	Pasien
Sesak napas	+1	
Palpitasi	+2	
Mudah lelah	+2	+2
Lebih suka suhu panas	-5	
Lebih suka suhu dingin	+5	+5
Keringat berlebih	+3	+3
Gelisah	+2	
Nafsu makan meningkat	+3	+3
Nafsu makan menurun	-3	
Berat badan naik	-3	
Berat badan turun	+3	+3
Total		16

Tabel 2. Indeks Wayne Signs

Signs	Presents	Absent	Hasil Pasien
Teraba pembesaran tiroid	+3	-3	+3
Bruit pada tiroid	+2	-2	
Eksoftalmus	+2	-	
Retraksi palpebra	+2	-	
Palpebra terlambat	+1	-	
Hiperkinesia	+4	-2	
Telapak tangan panas	+2	-2	+2
Telapak tangan lembab	+1	-1	
Casual pulse rate			
< 80x/menit	-	-3	
> 90x/menit	+3	-	+3
Atrial fibrillation	+4	-	
Total			8

Berdasarkan Indeks Wayne, pasien menunjukkan skor gejala sebesar 16. Beberapa gejala yang muncul antara lain mudah lelah, palpitasi, keringat berlebih, peningkatan nafsu makan, penurunan berat badan, serta preferensi terhadap suhu dingin. Skor ini menunjukkan bahwa pasien mengalami gejala hipertiroid dengan tingkat keparahan sedang hingga signifikan, karena nilai total melebihi ambang batas yang biasanya digunakan untuk menilai aktivitas penyakit tiroid. Sementara itu, pada pemeriksaan tanda menggunakan Indeks Wayne, pasien memperoleh skor total sebesar 8. Tanda-tanda yang ditemukan meliputi pembesaran tiroid, telapak tangan panas, serta denyut nadi lebih dari 90 kali per menit. Beberapa tanda khas hipertiroid lainnya seperti eksophthalmus, bruit tiroid, retraksi palpebra, dan atrial fibrilasi tidak ditemukan pada pasien ini. Skor tanda yang positif ini memperkuat diagnosis hipertiroid, meskipun tanda-tanda fisik yang paling spesifik tidak semuanya hadir, sehingga menunjukkan manifestasi klinis yang lebih dominan pada gejala daripada tanda. Secara keseluruhan, kombinasi skor gejala dan tanda ini membantu dalam menilai tingkat keparahan hipertiroid pasien dan menunjukkan perlunya penanganan lebih lanjut untuk mencegah komplikasi serius, terutama pada pasien dengan gejala sistemik seperti jantung berdebar dan penurunan berat badan.

Kemudian dilakukan pemeriksaan laboratorium sebagai berikut :

Tabel 3. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Normal
Hematologi			
Hemoglobin	13.8	g/dL	13 – 18
Jumlah Leukosit	9,450	/mm ³	3,800 – 10,600
Jumlah Eritrosit	5.46	Juta/mm ³	4.5 – 6.5
Hematokrit	42	%	35 – 47
Jumlah Trombosit	62,000	/mm ³	150,000 – 440,000
Troponin I HS	< 1.5	pg/L	< 2 : Rule out AMI 2-99 : Kemungkinan AMI ≥ 100 : Rule in AMI
Gula Darah Sewaktu	89	mg/dL	< 140
Ureum	11	mg/dL	20 – 40
Kreatinin	0.52	mg/dL	0.5 – 1.3
SGOT	23	U/L	0 – 31
SGPT	11	U/L	< 35
Hematologi			
Hemoglobin	11.8	g/dL	13 – 18
Jumlah Leukosit	12,110	/mm ³	3,800 – 10,600
Jumlah Eritrosit	4.75	Juta/mm ³	4.5 – 6.5

Hematokrit	36	%	35 – 47
Jumlah Trombosit	187,000	/mm ³	150,000 – 440,000
MCV	76	fl	80 - 100
MCH	25	pg/cell	26 - 34
MCHC	33	g/dL	31 - 37
Hitung Jenis			
Basofil	0	%	0 – 1
Eosinofil	0	%	1 – 6
Batang	0	%	3 – 5
Neutrofil	85	%	50 – 70
Limfosit	11	%	30 – 45
Monosit	4	%	2 - 10
Dengue IgG dan IgM			
Dengue IgG	Negatif	-	Negatif
Dengue IgM	Negatif	-	Negatif
Troponin I HS	< 1.5	pg/L	< 2 : Rule out AMI 2-99 : Kemungkinan AMI >= 100 : Rule in AMI
Elektrolit			
Natrium	140	mEq/L	135 – 145
Kalium	3.3	mEq/L	3.6 – 5.5
Clorida	105	mEq/L	98 – 108
Calsium	4.4	mEq/L	4.7 – 5.2
Fungsi Tiroid			
T4	103.67	nmol/l	60 – 120
TSH	< 0.05	uIU/mL	Euthyroid : 0.25 – 5.0 Hyperthyroid : < 0.15 Hypothyroid : > 7.0
FT4N	1.35	ng/dl	0.8235 – 1.5071

Pemeriksaan laboratorium menunjukkan beberapa hasil penting, antara lain jumlah trombosit awal 62.000/mm³, hemoglobin 11,8 g/dL, leukosit 12.110/mm³, dengan kadar TSH<0,05 uIU/mL menguatkan diagnosis hipertiroidisme. Pemeriksaan tambahan seperti Dengue IgG dan IgM negatif serta troponin I HS<1,5 pg/L membantu menyingkirkan kemungkinan infark miokard dan demam berdarah. Data ini digunakan sebagai dasar diagnosis kerja hipertiroid klinis, dengan diagnosis banding GERD dan acute coronary syndrome, serta menjadi pedoman untuk tatalaksana medikamentosa dan non-medikamentosa pasien.

Tabel 4. Interpretasi Hasil Pemeriksaan Elektrokardiogram

Kalibrasi	Kalibrasi standard
Irama	Sinus rhythm
Frekuensi	300 : 3 = 100x/menit
Aksis	Normal, lead I (+), aVF (+)
Gelombang P	Normal, durasi < 0.12 s
Interval PR	Normal (0.12 s)
QRS kompleks	Gelombang Q : normal, < 0.04 s Gelombang R : normal Gelombang S : normal QRS : normal, < 3 kotak
Segmen ST	Normal, terletak di level horizontal yang sama dengan baseline
Kesimpulan	Normal

PEMBAHASAN

Hipertiroidisme merupakan suatu keadaan klinis akibat peningkatan produksi hormon tiroid berlebih. Penyebab tersering adalah penyakit Graves, suatu penyakit autoimun di mana

antibodi reseptor TSH (thyroid-stimulating immunoglobulin) menstimulasi kelenjar tiroid secara berlebihan. Selain itu, etiologi lain meliputi gondok multinodular toksik, adenoma toksik, serta tiroiditis subakut maupun pasca-partum yang dapat menyebabkan pelepasan hormon tiroid dalam jumlah besar ke dalam sirkulasi (Ross et al., 2016). Faktor risiko hipertiroidisme diketahui antara lain jenis kelamin perempuan, riwayat keluarga dengan penyakit tiroid, paparan iodium berlebih, merokok, serta adanya riwayat penyakit autoimun lain seperti diabetes melitus tipe 1 atau vitiligo (Ross et al., 2016). Usia pertengahan hingga lanjut juga berperan dalam meningkatkan risiko munculnya nodul tiroid toksik, yang dapat menyebabkan hipertiroidisme. Pada pasien ini, Ny. D berusia 42 tahun berjenis kelamin perempuan mengalami hipertiroidisme dengan gejala nyeri dada, jantung berdebar, keringat berlebih, tangan bergetar, tidak tahan panas, sulit tidur, dan peningkatan nafsu makan yang diiringi penurunan berat badan. Hal ini sesuai dengan gejala umum pasien hipertiroidisme meliputi penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan meskipun nafsu makan meningkat, palpitasi, tremor halus, intoleransi panas, keringat berlebih, serta kelemahan otot proksimal (Ross et al., 2016). Pasien juga dapat mengalami gejala psikiatrik seperti mudah gelisah, ansietas, insomnia, dan iritabilitas (Smith & Hegedüs, 2016).

Pemeriksaan penunjang pada hipertiroidisme bertujuan menegakkan diagnosis, menentukan etiologi serta mengevaluasi derajat keparahan penyakit. Pemeriksaan laboratorium utama adalah pemeriksaan kadar TSH yang biasanya sangat rendah atau tidak terdeteksi, disertai peningkatan FT4 dan/atau FT3 pada hipertiroidisme overt/klinis. Pada bentuk subklinis, TSH menurun tetapi kadar FT4 dan FT3 masih dalam batas normal (Ross et al., 2016). Pengukuran kadar TSH serum digunakan sebagai metode skrining awal untuk mendeteksi disfungsi tiroid dan menunjang diagnosis yang akurat. Pemeriksaan hormon tiroid T4 mencerminkan konsentrasi keseluruhan hormon T4 dalam sirkulasi, termasuk fraksi yang terikat pada protein plasma maupun yang bebas. Pemeriksaan hormon T3 mencakup penilaian terhadap konsentrasi T3 yang berikatan dengan protein plasma serta fraksi yang bebas (tidak terikat protein) dalam sirkulasi darah (Muhajir et al., 2021).

Pada laboratorium RS tempat dilakukannya pemeriksaan pasien memiliki nilai rujukan normal pada pemeriksaan TSH 0.25 – 5.0 uIU/ml, T4 60 – 120 nmol/l dan FT4N 0.8235 – 1.5071 ng/dl. Pada pasien ini dilakukan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan laboratorium dan didapatkan kadar TSH < 0.05 uIU/mL, T4 103.67 nmol/l dan FT4N 1.35 ng/dl yang menunjukkan hasil hipertiroid. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan (Nishijima et al, 2025) pada 966 pasien hipertiroidisme menunjukkan kadar TSH < 0,1 uIU/mL. Dalam menentukan penyebab dapat dilakukan pemeriksaan antibodi tiroid seperti *thyroid-stimulating immunoglobulin* (TSI) atau TRAb yang biasanya positif pada penyakit Graves. Pemeriksaan penunjang lain meliputi USG tiroid yang dapat menunjukkan pembesaran difus dengan vaskularisasi meningkat pada Graves atau nodul pada adenoma toksik. Selain itu, pada pemeriksaan elektrokardiogram (EKG) sering menunjukkan gambaran sinus takikardia, fibrilasi atrium atau aritmia lainnya sebagai komplikasi kardiak. Pada pasien ini belum dilakukan pemeriksaan USG tiroid atau TRAb.

Tatalaksana hipertiroidisme bertujuan menurunkan produksi hormon tiroid yang berlebih, menstabilkan gejala simpatis, serta mencegah komplikasi kardiovaskular dan metabolik. Obat antitiroid (ATD) seperti methimazole (MMI) dan propylthiouracil (PTU) tetap menjadi lini pertama dalam pengelolaan penyakit Graves maupun tirotoksikosis non-autoimun (Ross, 2022). Methimazole lebih dipilih karena efektivitas yang lebih tinggi, dosis lebih sederhana, dan risiko hepatotoksitas lebih rendah dibandingkan PTU (Taylor et al., 2018). PTU umumnya direkomendasikan pada trimester pertama kehamilan atau pasien yang tidak dapat menerima MMI. Perbedaan farmakokinetik keduanya cukup jelas, dengan PTU memiliki waktu paruh sekitar 1–2 jam dan MMI 4–6 jam, yang memungkinkan pemberian MMI satu kali sehari (Azizi & Malboosbaf, 2020; Yonatan, 2025).

Beta-blocker seperti propranolol direkomendasikan untuk kontrol cepat gejala adrenergik berupa takikardia, tremor, ansietas, dan intoleransi panas. Propranolol memberikan manfaat tambahan dengan menghambat konversi T4 menjadi T3 pada dosis tinggi, sehingga mempercepat stabilisasi gejala (Karras et al., 2019; Osman, 2021). Bukti terbaru menunjukkan bahwa kombinasi ATD dengan beta-blocker memberikan perbaikan lebih signifikan pada parameter klinis awal dibandingkan ATD tunggal, terutama pada pasien dengan tirotoksikosis sedang hingga berat (Xie et al., 2024; Zheng, 2022). Pada pasien ini, pemberian thiamazole 1×10 mg yang dikombinasikan dengan propranolol 1×10 mg sejalan dengan rekomendasi tersebut. Studi oleh (Xie et al., 2024) menunjukkan bahwa kelompok yang mendapat MMI + propranolol mengalami penurunan lebih cepat pada denyut jantung, T3 bebas, dan skor gejala dibandingkan kelompok yang menerima MMI saja, tanpa peningkatan signifikan pada efek samping.

Terapi definitif seperti radioaktif iodium (RAI) dan tiroidektomi dipertimbangkan pada pasien dengan gondok besar, kecurigaan keganasan, tirotoksikosis yang tidak stabil, intoleransi ATD, atau kekambuhan setelah terapi medikamentosa. RAI tetap menjadi terapi efektif dengan angka keberhasilan tinggi, meskipun hipotiroidisme permanen merupakan konsekuensi yang umum ditemukan (Kahaly, 2018; Roh et al., 2023). Sementara itu, tiroidektomi direkomendasikan pada kasus obstruksi saluran napas, nodul mencurigakan, atau preferensi pasien terhadap terapi definitif cepat (Orlov & Heller, 2020). Prognosis hipertiroidisme umumnya baik apabila diagnosis ditegakkan dini, terapi dimulai tepat waktu, dan kepatuhan pasien tinggi. Namun risiko kekambuhan masih tinggi terutama pada pasien dengan kadar TRAb meningkat, gondok besar, atau penghentian terapi sebelum 18 bulan (Vos, 2020). Komplikasi berat seperti fibrilasi atrium, gagal jantung, osteoporosis berat, serta badai tiroid dapat memperburuk prognosis jika tidak ditangani segera. Mortalitas badai tiroid masih dilaporkan mencapai 10–30 persen menurut studi terbaru di Asia (Akmal et al., 2021; Lin, 2019).

Dengan pendekatan terapi yang komprehensif, pemantauan ketat, dan dukungan multidisiplin, mayoritas pasien dapat mencapai status eutiroid dan mempertahankan kualitas hidup yang baik. Kombinasi ATD dan beta-blocker tetap menjadi strategi yang efektif pada fase awal, terutama untuk menstabilkan kondisi sebelum diputuskan terapi jangka panjang atau definitif.

KESIMPULAN

Hipertiroidisme merupakan gangguan endokrin yang ditandai dengan peningkatan produksi hormon tiroid sehingga menimbulkan berbagai manifestasi klinis mulai dari gejala ringan hingga komplikasi yang mengancam jiwa. Diagnosis ditegakkan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik khas serta konfirmasi laboratorium berupa penurunan TSH dengan/tidak peningkatan FT4/FT3. Pemeriksaan penunjang tambahan seperti antibodi tiroid, USG atau skintigrafi membantu menentukan etiologi. Penatalaksanaan mencakup terapi simptomatik dengan *beta-blocker* serta terapi definitif dengan obat antitiroid, radioiodine atau pembedahan, yang dipilih sesuai kondisi klinis pasien. Dengan deteksi dini, terapi adekuat, dan pemantauan jangka panjang, sebagian besar pasien dapat mencapai eutiroid dan mempertahankan kualitas hidup yang baik meskipun risiko komplikasi seperti fibrilasi atrium, gagal jantung, atau badai tiroid tetap perlu diwaspadai.

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Terimakasih saya sampaikan kepada pembimbing atas bimbingan,

arahan, dan dukungannya. Ucapan terimakasih juga ditujukan kepada institusi yang telah menyediakan fasilitas dan dukungan, serta kepada pihak pemberi dana yang memungkinkan penelitian ini terlaksana. Saya menghargai semua pihak yang telah membantu, baik langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, M., Chan, W. K., & Senanayake, S. (2021). Thyroid storm outcomes in Southeast Asia: A multicenter analysis. *Endocrine Practice*, 27(5), 512–520.
- Azizi, F., & Malboosbaf, R. (2020). Long-term treatment of hyperthyroidism with antithyroid drugs: Evidence and controversies. *Journal of Endocrinological Investigation*, 43(4), 439–445.
- Bahn, R. S., Burch, H. B., Cooper, D. S., Garber, J. R., Greenlee, M. C., Klein, I., Laurberg, P., McDougall, I. R., Rivkees, S. A., Ross, D. S., & Sosa, J. A. (2011). Hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis: Management guidelines of the American Thyroid Association and American Association of Clinical Endocrinologists. *Thyroid*, 21(6), 593–646.
- Burch, H. B., & Cooper, D. S. (2015). Management of Graves disease: A review. *JAMA*, 314(23), 2544–2554.
- Chiha, M., Samarasinghe, S., & Kabaker, A. S. (2015). Thyroid storm: An updated review. *Journal of Intensive Care Medicine*, 30(3), 131–140.
- Chowdhury, R., T, S., S., J. A., H., J., B., S., Q., D., K., M., & H., L. (2024). Approach to Hyperthyroidism. *Journal of Otorhinolaryngology, Hearing, and Balance Medicine*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ohbm5020020>
- De Leo, S., Lee, S. Y., & Braverman, L. E. (2016). Hyperthyroidism. *The Lancet*, 388(10047), 906–918.
- Indriyani, R., Sutanto, T., & Farida, D. (2021). Clinical profile and treatment outcomes of hyperthyroidism in Indonesian patients. *Indonesian Journal of Clinical Endocrinology*, 7(1), 33–40.
- Irawan, B., M., E., S., S. H., M., E. M., & G., N. (2024). Tatalaksana Terkini Krisis Tiroid: Case Report. *Health Sciences and Pharmacy Journal*.
- Kahaly, G. J. (2018). Treatment strategies in Graves' disease: A 2018 update. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(5), 269–278.
- Kahaly, G. J., & Bartalena, L. (2017). Graves' disease. *The New England Journal of Medicine*, 376(2), 184–185.
- Kalra, S., K., S. K., & G., A. (2011). Clinical Scoring Scales in Thyroidology: A Compendium. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*. <https://doi.org/10.4103/2230-8210.83332>
- Karras, S., Pontikides, N., & Krassas, G. (2019). Beta-blockers in the management of hyperthyroidism: New insights. *Hormones*, 18(4), 495–503.
- Lee, S. Y., & P., E. N. (2023). Hyperthyroidism: A Review. *PMC Article*.
- Lin, J. D. (2019). Clinical characteristics and management of thyroid storm: A nationwide study. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 104(6), 1978–1987.
- Nishijima, Y., M., T., H., N., T., J., & N., H. (2025). The Prognosis of Severe Subclinical Hyperthyroidism with TSH Below 0.1 $\mu\text{U/mL}$ Due To Graves' Disease in The Japanese Population. *Endocrine Journal*, 72(6), 689–695.
- Nugraha, A., & Widodo, M. (2022). Factors associated with delayed diagnosis of hyperthyroidism in primary healthcare. *Jurnal Medik Indonesia*, 9(3), 211–219.
- Orlov, D., & Heller, C. (2020). Surgical management of benign thyroid disease: Current approaches. *Current Surgery Reports*, 8(3), 1–10.

- Osman, F. (2021). Cardiovascular burden of thyrotoxicosis: Updated review. *Heart*, 107(21), 1741–1748.
- Roh, J., Park, J., & Kim, H. (2023). Long-term outcomes of radioactive iodine therapy in Graves' hyperthyroidism: A 2023 update. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 121334.
- Ross, D. S. (2022). 2022 guidelines for the management of hyperthyroidism and other causes of thyrotoxicosis. *Thyroid*, 32(3), 351–389.
- Ross, D. S., B., H. B., C., D. S., G., C., L., P., M., A. L., R., S. A., S., M., S., J. A., S., M. N., & W., M. A. (2016). American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis. *Thyroid*, 26(10), 1343–1421. <https://doi.org/https://doi.org/10.1089/thy.2016.0229>
- Taylor, P. N., Albrecht, D., Scholz, A., Gutierrez-Buey, G., Lazarus, J. H., Dayan, C. M., & Okosieme, O. E. (2018). Global epidemiology of hyperthyroidism. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 6(7), 488–499.
- Vos, X. G. (2020). Predictors of recurrence after antithyroid drug therapy in Graves' disease. *European Thyroid Journal*, 9(1), 1–10.
- Wardhana, M., Suranta, L., & Prasetyo, E. (2023). Early clinical management of moderate-to-severe hyperthyroidism in regional hospitals. *Jurnal Endokrinologi Indonesia*, 4(1), 12–20.
- Xie, X., F., X., F., L., L., X., Z., Y., & Y., Z. (2024). The Effects of Methimazole Combined with Propranolol On Heart Rate, Bone Metabolism, and Thyroid Hormone Levels in Patients with Hyperthyroidism: A Systematic Review and A Meta-Analysis of Case–Control Studies. *Medicine*. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000040495>
- Yonatan, E. R. (2025). Tinjauan Pustaka: Diagnosis dan Tata Laksana Graves' Disease. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran*, 52(4).
- Zheng, W. (2022). Beta-blockers in the acute management of thyrotoxicosis. *Frontiers in Endocrinology*, 13, 847229.