



KORELASI KADAR THYROID STIMULATING HORMONE (TSH) DAN KADAR FREE THYROXINE (FT4) PADA PASIEN TIROID DI RS BHAYANGKARA TK.I RADEN SAID SUKANTO

Desi Aryani¹ Fitri Fidianti² Ois Nurcahyanti³

^{1,2,3} Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Binawan

Corresponding Author: Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Fakultas Ilmu Kesehatan dan Teknologi, Universitas Binawan

E-Mail: desi.aryani@binawan.ac.id

Received 03 Maret 2023; **Accepted** 07 Maret 2023; **Online Published** 29 April 2023

Abstrak

Penyakit tiroid atau gangguan tiroid merupakan kondisi *abnormal* pada seseorang yang diakibatkan oleh gangguan kelenjar tiroid, baik berupa perubahan bentuk atau perubahan fungsinya. Pemeriksaan fungsi tiroid yang umum digunakan untuk mendiagnosis penyakit tiroid yaitu pemeriksaan *Thyroid Stimulating Hormone* (TSH) dan *Free Thyroxine* (FT4). TSH merupakan *marker maksimum* yang sensitif untuk menilai fungsi tiroid yang *abnormal*, FT4 merupakan hormon tiroid yang bebas atau tidak berikatan dengan protein dalam darah sehingga pemeriksaan FT4 termasuk salah satu pemeriksaan yang spesifik dalam mendiagnosis adanya gangguan tiroid. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mengetahui hubungan kadar TSH terhadap kadar FT4 pada pasien dengan gangguan tiroid. Manfaat dilakukan penelitian untuk menambah wawasan dan memperdalam pengetahuan tentang pemeriksaan TSH dan FT4. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah berjumlah 73 pasien tiroid yang melakukan pemeriksaan kadar FT4 dan TSH. Data dianalisis dengan menggunakan uji korelasi *Spearman*. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang bersifat berlawanan arah antara kadar FT4 dan kadar TSH pada pasien tiroid dengan nilai $p = <0,001$ dan nilai korelasi koefisien = $-0,820$ yang arti hubungannya adalah apabila kadar FT4 tinggi maka kadar TSH rendah dan apabila kadar FT4 rendah maka kadar TSH tinggi.

Kata Kunci : TSH, FT4, penyakit tiroid, *Spearman*

Abstract

Thyroid disease or thyroid disorder is an abnormal condition in a person caused by thyroid gland disorders, either in the form of changes in shape or changes in function. Thyroid function tests that are commonly used to diagnose thyroid disease are Thyroid Stimulating Hormone (TSH) and Free Thyroxine (FT4) tests. TSH is the maximum sensitive marker for assessing abnormal thyroid function, FT4 is a thyroid hormone that is free or does not bind to proteins in the blood so that the FT4 examination is one of the specific tests in diagnosing thyroid disorders. The purpose of this study was to determine the relationship between TSH levels and FT4 levels in patients with thyroid disorders. The benefit of conducting research is to add insight and deepen knowledge about TSH and FT4 examinations. This research is a quantitative study using a cross sectional design. The sample in this study was 73 thyroid patients who checked their FT4 and TSH levels. Data were analyzed using the Spearman correlation test. The results of this study indicate that there is an opposite relationship between FT4 levels and TSH levels in thyroid patients with a p value = <0.001 and a correlation coefficient = -0.820 , which means that if the FT4 level is high, the TSH level is low and if the FT4 level is low, then high TSH levels.

Keywords : TSH, FT4, Thyroid disease, *Spearman*

PENDAHULUAN

Penyakit tiroid atau kelainan tiroid merupakan keadaan abnormal pada individu yang diakibatkan oleh gangguan kelenjar tiroid, yang berupa berubahnya bentuk atau terdapat perubahan fungsinya. Di dunia ini tercatat ± 300 juta individu telah dilaporkan telah terkena kelainan tiroid, tetapi sekitar 150 juta orang tidak mengetahuinya¹. Menurut WHO, 1,6 miliar orang berisiko kekurangan yodium dan 655 juta diantaranya menderita gondok dimana 27% terdapat di Asia Tenggara². Prevalensi kelainan tiroid di Asia Tenggara pada tahun 2015, Indonesia menduduki peringkat tertinggi kelainan tiroid yaitu dengan jumlah 1,7 juta jiwa, sedangkan pada tahun 2017 kasus kelainan tiroid meningkat mencapai 17 juta jiwa³. Dari data tersebut dapat dilihat bahwa kenaikan 2015 sampai 2017 mengalami kenaikan sekitar 10%. Diperkirakan pada tahun 2021 kasus kelainan tiroid meningkat mencapai 1,7 miliar jiwa dengan persentase kenaikan tahun 2017 sampai 2021 akan mencapai 20%. Indonesia, data statistik tentang penyakit tiroid masih belum sepenuhnya maksimal atau masih kurang. Namun, dengan adanya peningkatan setiap tahun membuktikan bahwa gangguan hormon tiroid masih menjadi masalah penyakit di Indonesia. Tingginya jumlah penderita gangguan hormon itu dikarenakan rendahnya kesadaran masyarakat mengenai gejala serta kelainan tiroid⁴. Dalam penelitian ini rumusan masalahnya ialah “Bagaimanakah korelasi kadar Thyroid Stimulating Hormone (TSH) dan kadar Free Thyroxine (FT4) pada pasien tiroid di Rumah

Sakit Bhayangkara TK.I Raden Said Sukanto?” Tujuan dari penelitian ialah untuk mengetahui hubungan kadar TSH dan kadar FT4 pada pasien tiroid di Rumah Sakit Bhayangkara TK.I Raden Said Sukanto.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dipakai ialah penelitian dengan rancangan observasional laboratorium desain cross sectional dimana penelitian ini bersifat analitik korelatif untuk mengetahui seberapa besar hubungan kadar FT4 dan TSH pada pasien tiroid. Data yang dipakai pada penelitian ini ialah data sekunder. Populasi pada penelitian ini ialah pasien dengan diagnosis penyakit tiroid berdasarkan rekam medik RS Bhayangkara TK.I Raden Said Sukanto bulan Agustus 2021 – Januari 2022 yaitu sebanyak 95 Pasien. Sampel Penelitian berjumlah 73 pasien diperoleh dari rekam medik dengan pasien tiroid yang melakukan pemeriksaan FT4 dan TSH di RS Bhayangkara TK.I Raden Said Sukanto. Metode dalam mengumpulkan data untuk penelitian dilaksanakan secara observasional laboratorium dengan menganalisa data : Mengajukan surat izin permohonan untuk melakukan penelitian dan pengambilan data pemeriksaan FT4 dan TSH, Memberikan surat permohonan izin penelitian dan pengambilan data pemeriksaan FT4 dan TSH ke rumah sakit Bhayangkara TK.I Raden Said Sukanto, Menerima surat balasan dari Kepala Bagian Pembinaan fungsi, Mengambil data pasien tiroid di rekam medis, Mencatat data hasil pemeriksaan FT4 dan TSH.

HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan pengambilan data kadar FT4 dan kadar TSH pada pasien tiroid di RS Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, Maka ditemukan hasil dari pemeriksaan seperti pada Table 4.1. sebagai berikut:

Table 4.1. Hasil Pemeriksaan kadar FT4 dan TSH

No	FT4	TSH	No	FT4	TSH	No	FT4	TSH
1	2.94	0.001	28	3.88	0.002	55	0.49	45.96
2	3.19	0.001	29	0.58	11.77	56	1.1	0.89
3	0.98	1.09	30	0.64	0.002	57	1.09	0.005
4	1.01	0.46	31	3.88	0.002	58	3.17	0.001
5	10.9	0.002	32	4.46	0.001	59	0.55	24.78
6	0.1	86.67	33	0.58	24.46	60	1.15	1.07
7	1.31	0.4	35	0.72	3.33	61	0.4	43.92
8	0.63	0.002	36	2.71	0.005	62	0.46	44.79
9	0.33	18.01	37	0.28	101.04	63	1.15	1.07
10	1.04	0.002	38	0.86	2.78	64	1.09	2.78
11	3.01	0.002	39	1.09	1.33	65	1.23	5.69
12	4.18	0.002	40	5.08	0.001	66	0.92	1.14
13	0.98	1.19	41	0.98	1.57	67	3.42	0.001
14	0.86	2.06	42	0.78	0.04	68	8	0.002
15	16.7	0.001	43	1.48	1.53	69	2.8	0.001
16	0.73	0.81	44	8	0.001	70	0.99	1.28
17	1.12	0.96	45	0.79	1.35	71	3.45	0.002
18	1.69	0.002	46	0.77	0.49	72	4.46	0.002
19	0.83	0.75	47	0.63	3.08	73	1.08	0.34
20	0.92	1.26	48	0.09	79.19			
21	1.02	1.76	49	0.8	1.78			
22	1.02	0.27	50	0.19	101.14			
23	0.72	7.4	51	1.07	1.4			
24	0.95	1.67	52	0.83	1.83			
25	0.87	1.67	53	0.95	0.76			
26	0.04	149.69	54	0.61	15.3			
27	2.71	0.005						

Berdasarkan **Table 4.1.** Hasil pemeriksaan kadar FT4 dan TSH didapat jumlah sampel 73 Orang dengan hasil pemeriksaan kadar FT4 didapatkan hasil yaitu dengan kadar terendah 0,04 dan kadar tertinggi 16,7 ng/dl. Sedangkan pemeriksaan kadar TSH didapatkan hasil yaitu

dengan kadar terendah 0,001 dan kadar tertinggi 149,69 mIU/L. Maka dari data tersebut dilaksanakan uji normalitas guna melihat distribusi dari data sampel

tersebut. Berikut hasil dari uji normalitas kadar FT4 dan TSH :

Table 4.1. Hasil Uji Normalitas kadar FT4 dengan TSH

Variabel	<i>Asymp.Sig (2 tailed)</i>
Kadar FT4	0,000
Kadar TSH	

Berdasarkan Tabel 4.2. setelah diuji normalitas dengan memakai SPSS dengan uji Kolmogorov–Smirnov didapatkan Asymp.Sig (p) yaitu <0,001 yang artinya nilai $p < 0,05$ bisa dinyatakan bahwa kadar FT4 dan TSH diketahui tidak berdistribusi secara normal sehingga dapat dilanjutkan dengan uji korelasi menggunakan pengujian Spearman's untuk melihat hubungan antara kadar TSH dengan kadar FT4.

Table 4.2. Hasil Uji Korelasi Kadar TSH dengan FT4

Variebel	Coefisien corellation	Sig (2-tailed)
Kadar FT4		
Kadar TSH	-0,820	< 0,001

Berdasarkan Tabel 4.3. Hasil dari uji korelasi kadar TSH dengan FT4 menggunakan SPSS dengan uji Spearman's diketahui nilai Sig (p) <0,001 atau lebih kecil dari <0,05 dan nilai Coefisien corellation (r) sebesar -0,820, maka membuktikan adanya hubungan atau kaitan yang signifikan dengan nilai ($p < 0,001$). Menurut Sugiyono(2014) Tingkat hubungan korelasi dengan nilai Coefisien corellation (r) yang didapat sebesar -0,820 (0,800 – 1,000) dapat dinyatakan terdapat hubungan yang sangat kuat. Tanda negatif pada nilai Coefisien corellation (r) yang berarti berlawanan arah. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel kadar TSH dan FT4 pada pasien tiroid di RS Bhayangkara Tk. I Raden Said Sukanto terdapat hubungan yang sangat kuat bersifat berlawanan arah dengan demikian dapat diartikan semakin tinggi kadar TSH maka semakin rendah kadar FT4 dan sebaliknya, apabila kadar TSH semakin rendah maka kadar FT4 semakin tinggi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ellies Tanjung Sari M,2018) menyatakan ditemukan hubungan antara kadar TSH dengan kadar FT4. hubungan yang terjadi ialah berlawanan arah yang memiliki arti jika salah satu variabel nilainya tinggi maka variabel yang lain nilainya akan rendah yakni jika kadar TSH meningkat maka kadar FT sedikit/batas bawah

normal serta jika kadar TSH sedikit/batas bawah normal maka kadar FT4 meningkat⁵. Sedangkan penelitian lain mengenai korelasi kadar T4 dan TSH pada suspek penderita hipertiroid (Renowati 2020) mengatakan bahwa kadar T4 dan TSH juga memiliki hubungan yang signifikan yang dikarenakan efek umpan balik negatif dari peningkatan T4 terhadap hipofisis anterior⁶.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil dari pemeriksaan diketahui kadar FT4 yang meningkat disertai dengan menurunnya kadar TSH maka pasien mengalami hipertiroid, sebaliknya apabila kadar FT4 yang menurun/rendah disertai dengan meningkatnya kadar TSH maka pasien akan mengalami hipotiroid. Kondisi ini telah terpengaruh oleh jumlah iodium yang masuk ke dalam ke kelenjar tiroid. tetapi didapatkan juga hasil kadar FT4 yang meningkat tetapi kadar TSH normal, kadar FT4 meningkat tetapi kadar TSH normal, kadar TSH meningkat tetapi kadar FT4 normal dan didapatkan pula hasil kadar FT4 dan TSH dalam batas normal hal tersebut dapat terjadi sebab adanya kerusakan serta pengaruh dari organ atau kelenjar lainnya⁷.

Pengaruh dari kadar FT4 dan kadar TSH meningkat dan menurun dipengaruhi oleh sistem umpan balik langsung pada mekanisme hormon, yaitu hormon tiroksin (T4) dan triiodothyronine (T3), bekerja pada semua sel organ tubuh. T3 dan T4 yang bersirkulasi dalam peredaran darah berikatan dengan protein thyroid-binding globulin (TBG), dan pada tingkat yang lebih rendah dalam bentuk bebas (FT3 dan FT4). Hormon bebas (FT3 dan FT4) merupakan fraksi yang aktif secara metabolik dan perlu diketahui secara kuantitatif. Hormon pengikat ini adalah hormon glikoprotein yang disekresikan oleh kelenjar hipofisis anterior. Sekresi TSH dirangsang oleh kadar T3, T4, FT3, dan FT4 yang rendah dari hipotalamus tiotropin (TRH). TSH dapat ditekan dengan jumlah kadar T3, T4, FT3, dan FT4 yang meningkatkan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ellies Tanjung Sari M⁵.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang bersifat berlawanan arah antara kadar FT4 dan kadar TSH pada pasien tiroid dengan nilai $p = <0,001$ dan nilai korelasi koefisien = $-0,820$ yang artinya hubungan apabila kadar FT4 tinggi maka kadar TSH rendah dan apabila kadar FT4 rendah maka kadar TSH tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Crosby H, Pontoh V, Merung MA, Skripsi K, Kedokteran F, Sam U, et al. Pola kelainan tiroid di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Januari 2013- Desember 2015. Vol. 4, Jurnal e-Clinic (eCl). 2016.
2. 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.
3. Arianti KY, Prihandhani S, Hakim NR. Hubungan Dukungan Keluarga dengan Tingkat Kecemasan Pasien Pre Operasi Thyroidektomy di Klinik Bedah RSD Mangusada Kabupaten Badung. J Nurs Updat. 2021;12(1):22–34.
4. Yonathan . ., Tubagus VN, Ali RH. Gambaran USG pada Pasien Nodul Tiroid di Bagian/SMF Radiologi FK Unsrat RSUP Prof Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juni 2016 - Mei 2017. e-Clinic. 2017;5(2):137–40.
5. Tunjung E. Hubungan Kadar TSH Terhadap Kadar FT4 Pada Pasien Tiroid Di Bangkalan. Surabaya J Muhamadiyah Med Lab Technol. 2018;1(2):21–30.
6. Renowati R, Suraini S, Srianti J. Korelasi Kadar Thyroxine Dengan Thyroid Stimulating Hormon Pada Suspek Penderita Hipertiroid. Pros Semin Kesehat Perintis. 2020;3(2):24–30.

7. Dr. Ida Ayu Putri Wirawati Sp.PK. Pemeriksaan Tiroid. Denpasar: Universitas Udayana; 2017.
8. Sudargo, Toto, Nur Aini Kusumayanti dan NLK. Definisi Yodium, Zat Besi, dan Kecerdasan. Yogyakarta Gajah Mada Univ Press. 2018;
9. Prof. Dr. dr. Anies, M.Kes. P. Ensiklopedia Penyakit. Yogyakarta: Kanisius; 2016
10. Manurung R, T. Bolon CM, Manurung N. Asuhan Keperawatan Sistem Endokrin. 2017. 95–112 p.
11. Kariadi D dr. SHK. Kenali Tiroid dan masalahnya. PT. Citra Aditya Bakti; 2017. 5 p.
12. Netter F. Atlas Anatomi Manusia Netter. 7th ed. Liem, Isabella; 2020.
13. Kementrian Kesehatan RI. Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI. Infodatin stop cancer. Jakarta; 2015. 5 p.
14. Harfana C, Rosidi A, Noor Y, Ulvie S, Sulistiani RP. TSH dan FT4 dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) pada pasien dewasa: studi cross-sectional di klinik Litbankes Magelang. 2021;13(1):11–24.
15. Sugiyono. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung Alf. 2014;