

LAMPIRAN

Lampiran 1

INFORMED CONSENT **SEBAGAI PESERTA PENELITIAN**

Yang terhormat Bapak/ Ibu/Saudara/Adik, Kami meminta kesediannya untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Keikutsertaan dari penelitian ini bersifat sukarela/tidak memaksa. Mohon untuk dibaca penjelasan dibawah dengan seksama dan disilahkan bertanya bila ada yang belum dimengerti.

Judul	Korelasi Kadar T4 dan TSH dengan Profil Lipid pada Pasien Hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan
Peneliti Utama	Listia Herdiana
Institusi	Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Lokasi Penelitian	RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan
Sumber pendanaan	Mandiri

Penelitian merupakan penelitian analitik dengan desain cross sectional. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari rekam medik pasien hipertiroid yang memeriksa T4 dan TSH. Sedangkan Data primer diperoleh dengan melakukan prosedur pengambilan darah, kemudian dilakukan pemeriksaan Profil Lipid dengan alat BA200 di Laboratrium RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan. Variabel bebas dari penelitian ini Kadar T4 dan TSH, sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah Profil Lipid.

Kepesertaan dalam penelitian ini tidak secara langsung memberikan manfaat kepada peserta penelitian. Tetapi dapat memberi gambaran informasi yang lebih banyak tentang Korelasi Kadar T4 dan TSH dengan Profil Lipid pada Pasien Hipertiroid

Kepesertaan Bapak/Ibu/Saudara/Adik pada penelitian ini bersifat sukarela. Bapak/Ibu/Saudara/Adik dapat menolak untuk menjawab pertanyaan yang diajukan pada penelitian atau menghentikan kepesertaan dari penelitian kapan saja tanpa ada sanksi. Keputusan Bapak/Ibu/Saudara/Adik untuk berhenti sebagai

peserta penelitian tidak akan mempengaruhi mutu dan akses/ kelanjutan pengobatan yang akan diberikan.

Jika setuju untuk menjadi peserta penelitian ini, Bapak/Ibu/Saudara/Adik diminta untuk menandatangani formulir ‘Persetujuan Setelah Penjelasan (Informed Consent) Sebagai *Peserta Penelitian/ *Wali’ setelah Bapak/Ibu/Saudara/Adik benar-benar memahami tentang penelitian ini.

Tujuan Penelitian :

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Korelasi kadar T4 dan TSH dengan profil lipid pada pasien hipertiroid. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi bagi masyarakat dalam meningkatkan pemahaman tentang penyakit hipertiroid

Prosedur Penelitian :

Jika Anda setuju untuk berpartisipasi, Anda akan diminta untuk:

1. Memberikan informasi demografi (usia, jenis kelamin, dll.).
2. Menjalani pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan Profil Lipid

Risiko dan Manfaat :

1. Risiko : Pengambilan sampel darah dapat menyebabkan sedikit ketidaknyamanan seperti memar atau nyeri ringan di tempat suntikan.
2. Manfaat: Partisipasi Anda dapat membantu meningkatkan pemahaman tentang Korelasi kadar T4 dan TSH dengan profil lipid pada pasien hipertiroid dan memberikan manfaat bagi pasien lain di masa depan.

Kerahasiaan :

Semua informasi yang Anda berikan akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk tujuan penelitian ini. Data Anda akan dianonimkan dan tidak akan ada informasi yang dapat mengidentifikasi Anda dalam publikasi hasil penelitian.

Hak Partisipan :

1. Anda berhak untuk menolak atau mengundurkan diri dari penelitian ini kapan saja tanpa konsekuensi apapun.
2. Anda berhak untuk mendapatkan penjelasan lengkap mengenai penelitian ini sebelum dan selama partisipasi.

3. Anda berhak untuk mendapatkan informasi mengenai hasil penelitian setelah selesai.

Persetujuan:

Saya telah membaca dan memahami informasi di atas. Saya setuju untuk berpartisipasi dalam penelitian ini

Lampiran 2

SURAT PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN
(INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : VINA SRIWIGUNA
Umur : 29 TH
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : SIMPANG 3. RBT

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan rinci dan telah mengerti mengenai penelitian yang akan dilakukan oleh:

Nama peneliti : Listia Herdiana
Institusi : Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium medis,
Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Judul : Korelasi Kadar T4 dan TSH dengan Profil Lipid pada Pasien
Hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagaram Way Kanan

Saya memutuskan setuju untuk ikut berpartisipasi pada penelitian ini dengan sukarela tanpa paksaan. Jika selama penelitian ini saya menginginkan untuk mengundurkan diri, maka saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa sanksi apapun.

Demikian pernyataan/persetujuan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan siapapun.

Peneliti



(Listia Herdiana)

Bandar Lampung. 2025
Menyetujui,
Responden/Wali Responden



(VINA SRIWIGUNA)

Lampiran 3

LEMBAR KUESIONER PENELITIAN

"Korelasi Kadar T4 dan TSH dengan Profil Lipid pada Pasien Hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan"

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : VINA SEWIGUNA
Umur : 28 TAHUN
Jenis kelamin : Perempuan

Petunjuk pengisian:

Isilah pertanyaan berikut dengan memberi tanda silang (x) pada pilihan anda

1. Apakah anda menderita penyakit diabetes?
A. Ya
☒ B. Tidak
2. Apakah anda dalam keadaan puasa?
☒ A. Ya
B. Tidak
3. Apakah Anda sedang hamil? *(khusus untuk perempuan)*
A. Ya
☒ B. Tidak
C. Tidak berlaku (saya laki-laki)

Lampiran 4



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Tanjungkarang

📍 Jalan Soekarno Hatta No.6 Bandar Lampung
Lampung 35145
☎ (0721) 783852
🌐 <https://poltekkes-tjk.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.236/KEPK-TJK/V/2025

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Penceliti utama : Listia Herdiana
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"KORELASI KADAR T4 DAN TSH DENGAN PROFIL LIPID PADA PASIEN HIPERTIROID DI RSUD ZAINAL ABIDIN PAGARALAM WAY KANAN"

"CORRELATION OF T4 AND TSH LEVELS WITH LIPID PROFILE IN HYPERTHYROID PATIENTS AT ZAINAL ABIDIN PAGARALAM HOSPITAL WAY KANAN"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Manfaat dan Risiko, 4) Bujukan/Eksploitasi, 5) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 02 Mei 2025 sampai dengan tanggal 02 Mei 2026.

This declaration of ethics applies during the period May 02, 2025 until May 02, 2026. May 02, 2025
Chairperson



Dr. Aprina, S.Kp., M.Kes

Lampiran 5



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
Jalan Soekarno Hatta No.6 Bandar Lampung
Lampung 35145
0721 783852
<http://www.poltekkes-ijk.ac.id>

Nomor : PP.01.04/F.XXXV/3177/2025
Lampiran : 1 Berkas
Hal : Izin Penelitian

2 Juni 2025

Yth, Direktur RSUD. Zainal Abidin Pagaralam Kabupaten Way Kanan
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2024/2025, maka dengan ini kami mengajukan permohonan izin penelitian bagi mahasiswa di institusi yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

No.	MAHASISWA	JUDUL	TEMPAT PENELITIAN
1.	Listia Herdiana NIM: 2413353132	Korelasi Kadar T4 dan TSH dengan Profil Lipid pada Pasien Hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan	RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Pih. Direktur Politeknik Kesehatan
Kemenkes Tanjungkarang,



Ns. MARTINI FAIRUS, S.Kep, M.Sc

Tembusan:
1.Ka.Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2.Ka.Bid.Diklat

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silakan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://halo.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silakan unggah dokumen pada laman <https://be.xm.info.go.id/verifyPDF>.



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Badan Besar Sertifikasi Elektronik (BSiE), Badan Sibar dan Sandi Negara



**DINAS KESEHATAN KABUPATEN WAY KANAN
UPT RSUD ZAINAL ABIDIN PAGARALAM**

UMPU SEMENGUK 34764

Jl. Lintas Sumatera Negeri Baru Kec. Umpu Semenguk

e-mail : rsudwaykanan@gmail.com

Way Kanan, 02 Juni 2025

Nomor : 800/104/V.06-WK/VI/2025
Lampiran : -
Prihal : Surat Balasan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Direktur Poltekkes Tanjungkarang
di_

Tempat

Dengan hormat,

Berdasarkan Surat No. PP.01.04/F.XXXV/3177/2025 dari Politeknik Kesehatan Tanjungkarang tentang Permohonan Izin Penelitian di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan, maka dengan ini kami memberikan izin untuk melakukan kegiatan penelitian di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan pada bulan Juni-Juli 2025 kepada mahasiswa Politeknik Kesehatan Tanjungkarang:

Nama : Listia Herdiana
NIM : 2413353132
Judul Penelitian : Korelasi Kadar T4 dan TSH dengan Profil Lipid pada Pasien Hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan

Demikian surat ini kami buat, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

DIREKTUR
RSUD ZAINAL ABIDIN PAGARALAM
KABUPATEN WAY KANAN



dr. Fecri Jaya Gunawan, Sp.An, SE., MM, Kes
NIP. 19850224 201411 1 001

Lampiran 6



DINAS KESEHATAN KABUPATEN WAY KANAN
UPT RSUD ZAINAL ABIDIN PAGARALAM
INSTALASI LABORATORIUM PATOLOGI KLINIK

Jl. Raya Lintas Sumatera, Negeri Baru Kec. Umpu Semenguk

BLAMBANGAN UMPU 34764

email : tsudeaykanan@gmail.com

HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

NO	NAMA	UMUR (TAHUN)	JENIS KELAMIN	TSH	T4	PROFIL LIPID			
						CHOL	TG	HDL	LDL
1.	SA	48	PR	0,05	298	122	85	40	65
2.	RI	39	PR	0,01	320	133	80	39	78
3.	HO	69	PR	0,21	136	248	150	60	158
4.	SM	53	PR	0,10	241	125	95	48	58
5.	NW	20	PR	0,05	280	123	80	40	67
6.	AM	46	PR	0,11	239	140	90	49	73
7.	DN	37	PR	0,15	170	180	124	50	105
8.	ER	55	PR	0,05	323	115	98	50	45
9.	NA	33	PR	0,02	388	90	65	35	42
10.	MA	65	PR	0,08	279	125	86	50	58
11.	MI	55	PR	0,01	387	98	51	33	55
12.	SR	53	PR	0,01	322	112	61	43	57
13.	YI	20	PR	0,01	391	77	50	26	41
14.	SH	43	PR	0,01	320	115	89	40	57
15.	SU	48	PR	0,05	299	119	77	42	62
16.	YF	38	LK	0,19	140	220	148	58	132
17.	KN	37	PR	0,05	305	100	75	40	45
18.	AI	56	PR	0,01	357	119	99	46	53
19.	SI	45	PR	0,04	324	96	75	35	46
20.	EW	32	LK	0,02	389	112	90	44	50
21.	YK	30	PR	0,01	395	70	50	28	32
22.	DS	43	PR	0,17	156	200	140	55	117
23.	JH	36	PR	0,01	390	80	78	32	32
24.	JA	21	PR	0,05	315	98	72	39	45
25.	ST	45	PR	0,05	202	102	60	40	50
26.	EV	27	PR	0,01	320	97	67	31	53
27.	VS	29	PR	0,05	320	168	45	66	93
28.	LI	43	PR	0,02	380	95	55	40	44
29.	NU	55	PR	0,01	397	50	45	31	10
30.	SP	55	LK	0,04	318	95	70	35	46
31.	HE	63	PR	0,12	197	177	100	50	107
32.	SN	39	PR	0,05	320	166	62	100	54
33.	ZA	42	PR	0,02	325	147	68	75	58
34.	CD	57	LK	0,02	320	134	49	50	74
						8,6 %	2,9%	50%	14,7%

Umpu Semenguk, 01 Juni 2025

Validator/Dokter Patologi Klinik

Verifikator



dr. Sabar W. Sp.Pk

SIP:446/00001/01/DPMPKSP.62/1.2022



Feni Kartika, S.ST

NIP. 198801192014032002

Lampiran 7

Hasil Uji Descriptives

Descriptives

		Statistic	Std. Error
TSH	Mean	,0547	,00951
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	,0354	
	Upper Bound	,0741	
	5% Trimmed Mean	,0490	
	Median	,0450	
	Variance	,003	
	Std. Deviation	,05545	
	Minimum	,01	
	Maximum	,21	
	Range	,20	
	Interquartile Range	,05	
	Skewness	1,524	,403
	Kurtosis	1,535	,788
T4	Mean	301,85	13,053
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	275,30	
	Upper Bound	328,41	
	5% Trimmed Mean	305,74	
	Median	320,00	
	Variance	5792,796	
	Std. Deviation	76,110	
	Minimum	136	
	Maximum	397	
	Range	261	
	Interquartile Range	93	
	Skewness	-,813	,403
	Kurtosis	-,106	,788
KOL	Mean	124,94	7,359
	95% Confidence Interval Lower Bound for Mean	109,97	
	Upper Bound	139,91	
	5% Trimmed Mean	122,45	
	Median	117,00	
	Variance	1841,087	
	Std. Deviation	42,908	
	Minimum	50	

	Maximum	248	
	Range	198	
	Interquartile Range	45	
	Skewness	1,066	,403
	Kurtosis	1,233	,788
TG	Mean	80,26	4,743
	95% Confidence Interval Lower Bound	70,62	
	for Mean	Upper Bound	89,91
	5% Trimmed Mean	78,40	
	Median	76,00	
	Variance	764,746	
	Std. Deviation	27,654	
	Minimum	45	
	Maximum	150	
	Range	105	
	Interquartile Range	31	
	Skewness	1,106	,403
	Kurtosis	,992	,788
HDL	Mean	45,29	2,480
	95% Confidence Interval Lower Bound	40,25	
	for Mean	Upper Bound	50,34
	5% Trimmed Mean	43,85	
	Median	41,00	
	Variance	209,062	
	Std. Deviation	14,459	
	Minimum	26	
	Maximum	100	
	Range	74	
	Interquartile Range	15	
	Skewness	1,901	,403
	Kurtosis	5,365	,788
LDL	Mean	63,59	5,184
	95% Confidence Interval Lower Bound	53,04	
	for Mean	Upper Bound	74,14
	5% Trimmed Mean	61,41	
	Median	56,00	
	Variance	913,765	
	Std. Deviation	30,229	
	Minimum	10	

Maximum	158	
Range	148	
Interquartile Range	28	
Skewness	1,412	,403
Kurtosis	2,293	,788

Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TSH	,299	34	,000	,775	34	,000
T4	,186	34	,004	,886	34	,002
KOL	,176	34	,009	,923	34	,020
TG	,127	34	,180	,898	34	,004
HDL	,196	34	,002	,848	34	,000
LDL	,220	34	,000	,864	34	,001

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil Uji Korelasi T4 dengan Profil Lipid

Correlations

			T4	KOL	TG	HDL	LDL
Spearman's rho	T4	Correlation Coefficient	1,000	-,735**	-,610**	-,552**	-,760**
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,001	,000
		N	34	34	34	34	34
	KOL	Correlation Coefficient	-,735**	1,000	,581**	,889**	,925**
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,000	,000
		N	34	34	34	34	34
	TG	Correlation Coefficient	-,610**	,581**	1,000	,454**	,524**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,007	,001
		N	34	34	34	34	34
	HDL	Correlation Coefficient	-,552**	,889**	,454**	1,000	,699**
		Sig. (2-tailed)	,001	,000	,007	.	,000
		N	34	34	34	34	34
	LDL	Correlation Coefficient	-,760**	,925**	,524**	,699**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,001	,000	.
		N	34	34	34	34	34

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Hasil Uji Korelasi TSH dengan Profil Lipid

Correlations

		TSH	KOL	TG	HDL	LDL
Spearman's rho	TSH	Correlation Coefficient	1,000	,700**	,593**	,665**
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,000
		N	34	34	34	34
	KOL	Correlation Coefficient	,700**	1,000	,581**	,889**
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,000
		N	34	34	34	34
	TG	Correlation Coefficient	,593**	,581**	1,000	,454**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,007
		N	34	34	34	34
	HDL	Correlation Coefficient	,665**	,889**	,454**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,007	.
		N	34	34	34	34
	LDL	Correlation Coefficient	,609**	,925**	,524**	,699**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	,001	,000
		N	34	34	34	34

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 8



Dokumentasi Penjelasan *Informed Consent*



Dokumentasi Penandatanganan Persetujuan Setelah Penjelasan dan Kuesioner



Dokumentasi Pengambilan Sampel Pasien



Dokumentasi Pemeriksaan Sampel Pasien

Lampiran 10

PROSEDUR PEMERIKSAAN T4 DAN TSH

Persiapan sampel

1. Ambil darah vena pasien 3 ml
2. Diamkan sampel selama 15 menit
3. Centrifugasi sampel selama 10 menit pada 3000 rpm untuk memisahkan plasma/serum dari sel darah.
4. Pastikan tidak ada hemolisis atau kontaminasi lain pada sampel.

Pengukuran dengan Mini Vidas

1. Hidupkan alat Mini Vidas dan biarkan alat melakukan self-checking
2. Siapkan pipet stip, strip reagen (T4 dan TSH), pastikan reagen dalam kondisi baik dan tidak kadaluarsa
3. Masukkan pipet stip ke dalam tempatnya.
4. Pipet 200 μ L serum/plasma dan tambahkan ke dalam strip reagen. Dan masukan strip reagen ke dalam tempatnya
5. Pilih parameter uji yang akan dilakukan (T4 dan TSH).
6. Start analisis, dan alat akan melakukan reaksi otomatis
7. Setelah selesai, hasil akan muncul pada layar monitor dan dapat di print

DATA BAHAN KONTROL

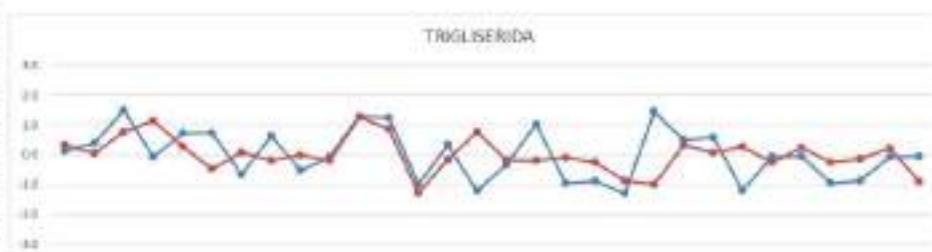
PEMERIKSAAN : TRIGLISERIDA

NO. LOT LEVEL I : 23035

NO. LOT LEVEL II : 23036

BULAN : Mar.25

No	Tanggal	Level I		Level II	
		Data GC	Posisi (SD)	Data GC	Posisi (SD)
1	3/1/2025	117.02	0.1	214.80	0.3
2	3/2/2025	118.25	0.4	215.00	0.0
3	3/3/2025	123.88	5.5	217.88	0.8
4	3/4/2025	118.02	-0.1	220.12	1.1
5	3/5/2025	120.00	0.7	214.58	0.3
6	3/6/2025	120.02	0.7	209.68	-1.5
7	3/7/2025	113.09	-0.7	213.18	0.1
8	3/8/2025	119.49	0.6	211.45	-0.2
9	3/9/2025	113.75	-0.5	212.59	0.0
10	3/10/2025	119.02	-0.1	211.44	-0.2
11	3/11/2025	122.81	5.3	220.89	5.3
12	3/12/2025	122.57	5.2	218.54	0.9
13	3/13/2025	111.40	-1.0	204.36	-1.3
14	3/14/2025	118.05	0.3	211.80	-0.2
15	3/15/2025	110.54	-1.2	217.60	0.8
16	3/16/2025	114.75	-0.5	211.52	-0.2
17	3/17/2025	121.48	5.0	211.45	-0.2
18	3/18/2025	111.60	-1.0	212.07	-0.1
19	3/19/2025	111.97	-0.8	211.04	-0.3
20	3/20/2025	109.88	-1.3	207.12	-1.9
21	3/21/2025	123.68	5.4	206.25	-1.0
22	3/22/2025	118.84	0.5	214.82	0.3
23	3/23/2025	119.18	0.6	215.11	0.1
24	3/24/2025	110.39	-1.2	214.45	0.3
25	3/25/2025	116.02	-0.1	211.05	-0.3
26	3/26/2025	116.12	-0.1	214.25	0.2
27	3/27/2025	111.62	-1.0	211.04	-0.3
28	3/28/2025	112.05	-0.9	211.80	-0.1
29	3/29/2025	118.02	-0.1	214.08	0.2
30	3/30/2025	118.05	-0.1	206.86	-1.9
TV		119.28		212.45	
RERATA		119.41		212.74	
SD BAR.		9.01		6.49	
SD Pers.		5.21		10.08	
CV %		0.80		0.050	
d%		15.61106		16.45	
T% %		25.617		22.510	
TGA%		250.0%		25	
Sc		100.0		100.0	
Signa		1.99727		19.62	

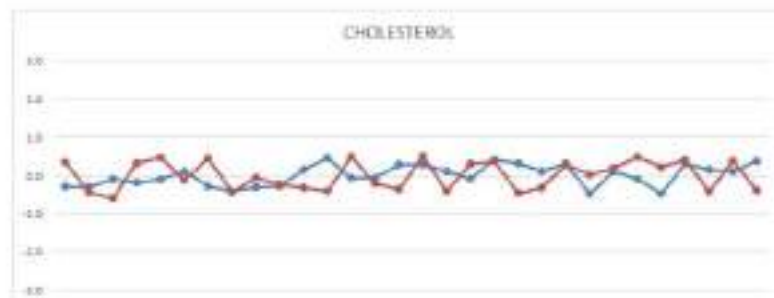


CATATAN: WESTGARD YANG DIGUNAKAN

- 1-35 (Kriteria: Penolakan): yaitu 1 poin kontrol diatas atau dibawah 350
- 2-25 (Kriteria: Penolakan): yaitu 2 poin kontrol terakhir diatas atau dibawah 250
- 4-15 (Kriteria: Penolakan) yaitu 4 poin kontrol terakhir berada pada sisi yang sama diatas atau dibawah 150
- 12x (Kriteria: Penolakan): yaitu 12 kontrol terakhir berada pada sisi yang sama diatas atau dibawah nilai rata-rata.

DATA BAHAN KONTROL
 PEMERIKSAAN : CHOLESTEROL
 NO. LOT LEVEL I : 20005
 NO. LOT LEVEL II : 20006
 BULAN : Mar-25

No	Tanggal	Level I		Level II	
		Data GC	Posisi (SD)	Data GC	Posisi (SD)
1	3/1/2025	153.08	-0.3	225.32	-0.3
2	3/2/2025	152.92	-0.3	220.12	-0.4
3	3/3/2025	153.00	-0.1	219.11	-0.6
4	3/4/2025	153.60	-0.2	225.85	-0.3
5	3/5/2025	153.05	-0.1	226.80	-0.5
6	3/6/2025	154.11	-0.1	222.15	-0.1
7	3/7/2025	153.12	-0.3	225.80	-0.5
8	3/8/2025	151.84	-0.4	220.12	-0.4
9	3/9/2025	152.00	-0.3	223.59	-0.1
10	3/10/2025	152.17	-0.3	221.49	-0.2
11	3/11/2025	154.32	-0.1	220.89	-0.3
12	3/12/2025	155.89	-0.5	220.34	-0.4
13	3/13/2025	153.20	-0.1	226.12	-0.5
14	3/14/2025	158.24	-0.1	221.90	-0.2
15	3/15/2025	155.00	-0.3	220.96	-0.4
16	3/16/2025	155.00	-0.3	226.21	-0.5
17	3/17/2025	154.11	-0.1	220.34	-0.4
18	3/18/2025	155.12	-0.1	224.30	-0.3
19	3/19/2025	155.67	-0.4	225.33	-0.4
20	3/20/2025	155.11	-0.3	219.97	-0.5
21	3/21/2025	154.41	-0.1	220.80	-0.3
22	3/22/2025	155.13	-0.3	224.82	-0.3
23	3/23/2025	151.10	-0.5	223.11	-0.8
24	3/24/2025	154.11	-0.1	224.21	-0.2
25	3/25/2025	153.00	-0.1	226.89	-0.5
26	3/26/2025	151.15	-0.5	224.35	-0.2
27	3/27/2025	155.12	-0.3	225.85	-0.4
28	3/28/2025	154.82	-0.1	220.23	-0.4
29	3/29/2025	154.11	-0.1	225.45	-0.4
30	3/30/2025	159.45	-0.4	220.43	-0.4
TV		157.00		246.12	
RE-HATA		153.57		223.88	
SD BAR		3.08		9.83	
SD Rend		5.21		11.08	
CV %		3.31		2.993	
Dm		55.10007		123.88	
TE %		60.283		121.791	
Ter%		10		10	
Jm		463.8		1.088.0	
Sigma		-6.193		-32.27	



CATATAN: WESTGARD 7 AND 10 UNIKAN

- 1-30 (Kriteria: Penolakan): yaitu 1 poin kontrol diatas atau dibawah 3SD
- 2-25 (Kriteria: Penolakan): yaitu 1 poin kontrol terakhir diatas atau dibawah 2SD
- 3-4-1 (Kriteria: Penolakan): yaitu 4 poin kontrol terakhir berada pada nilai yang sama diatas atau dibawah 1SD
- 12x (Kriteria: Penolakan): yaitu 12 kontrol terakhir berada pada nilai yang sama diatas atau dibawah nilai rata-rata

DATA BAHAN KONTROL
 PEMERIKSAAN : HDL
 NO. LOT LEVEL I : 23038
 NO. LOT LEVEL II : 23036
 BULAN : Mar-25

No	Tanggal	Level I		Level II	
		Data QC	Posisi (SD)	Data QC	Posisi (SD)
1	3/1/2025	49.00	-0.7	81.01	0.1
2	3/2/2025	50.01	0.0	80.00	-0.1
3	3/3/2025	50.67	0.0	80.01	-0.1
4	3/4/2025	50.59	0.7	79.89	-0.1
5	3/5/2025	50.13	0.1	79.99	-0.3
6	3/6/2025	49.98	0.0	79.68	-0.1
7	3/7/2025	50.97	0.6	80.52	0.0
8	3/8/2025	50.38	0.2	80.55	0.0
9	3/9/2025	48.97	-0.7	80.52	0.0
10	3/10/2025	48.99	-0.7	80.00	-0.1
11	3/11/2025	50.39	0.3	81.14	0.2
12	3/12/2025	50.11	0.1	81.13	0.2
13	3/13/2025	49.97	0.0	80.50	0.0
14	3/14/2025	49.98	0.0	80.11	-0.1
15	3/15/2025	50.68	0.6	81.00	0.1
16	3/16/2025	50.12	0.1	79.99	-0.1
17	3/17/2025	50.12	0.1	79.98	-0.1
18	3/18/2025	48.99	-0.7	80.55	0.0
19	3/19/2025	50.97	0.6	81.85	0.3
20	3/20/2025	48.99	-0.9	80.45	0.0
21	3/21/2025	50.02	0.0	81.46	0.2
22	3/22/2025	50.54	0.4	80.13	-0.1
23	3/23/2025	50.67	0.4	80.19	0.0
24	3/24/2025	49.99	0.0	79.68	-0.1
25	3/25/2025	50.03	0.0	79.98	-0.1
26	3/26/2025	50.45	0.3	80.57	0.0
27	3/27/2025	49.01	-0.7	80.87	0.1
28	3/28/2025	50.02	0.0	79.99	-0.1
29	3/29/2025	50.99	0.7	80.09	-0.1
30	3/30/2025	48.98	-0.7	80.09	-0.1
TV		48.97		80.55	
RERATA		50.01		80.38	
SD MAR.		1.50		4.32	
SD Panel		1.53		2.10	
CV %		3.00		5.374	
CP%		-49.98553		-06.99	
TE %		-40.594		-29.245	
TRM%		30		30	
Sec		146.8		120.8	
Sigma		46.67		39.30	



CATATAN: WESTGARD YANG DIGUNAKAN

- 1-3s (Kriteria: Penolakan): yaitu 3 poin kontrol diatas atau dibawah 3SD
- 2-2s (Kriteria: Penolakan): yaitu 2 poin kontrol terakhir diatas atau dibawah 2SD
- 4-2s (Kriteria: Penolakan): yaitu 4 poin kontrol terakhir berada pada sisi yang sama diatas atau dibawah 1SD
- 12s (Kriteria: Penolakan): yaitu 12 kontrol terakhir berada pada sisi yang sama diatas atau dibawah nilai rata-rata

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA
TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024-2025

Nama Mahasiswa : Listia Herdiana
 NIM : 2413353132
 Kelas : RPL STR TLM
 Judul Skripsi : Korelasi Kadar T4 dan TSH dengan Profil Lipid pada Pasien Hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan
 Pembimbing I : Ardian Zakaria Amien, S.Kep.,M.Imun

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1	03-01-2025	BAB I	Revisi	T
2	13-01-2025	BAB I, II, III	Revisi	T
3	04-02-2025	BAB I, II, III	Revisi	T
4	19-02-2025	BAB I, II, III	Revisi	T
5	05-03-2025	BAB I, II, III, Daftar	Acc Sempurna	T
6	08-03-2025	BAB I, II, III	Acc Penelitian	T
7	19-06-2025	BAB IV, V	Revisi	T
8	25-06-2025	Abstrak, BAB IV, V	Revisi	T
9	01-07-2025	Abstrak, BAB IV, V, Lookbook	Revisi	T

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
10.	02-07-2025	Turnitin	Acc Semhar	T
11.	21-07-2025	Bab IV, V	Revisi	T
12.	22-07-2025	Bab IV, V	Acc Cetak	2

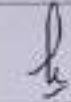
Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Nurminha, S.Pd., M.Sc
NIP. 196911241989122001

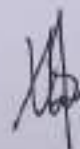
KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARIANA
TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024-2025

Nama Mahasiswa : Listia Herdiana
 NIM : 2413353132
 Kelas : RPL STR TLM
 Judul Skripsi : Korelasi Kadar T4 dan TSH dengan Profil Lipid pada Pasien Hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagarlama Way Kanan
 Pembimbing 2 : Nurminha, S.Pd., M.Sc

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
1.	20-01-2025	BAB I	Revisi	
2.	31-01-2025	BAB I. B. II	Revisi	
3.	25-02-2025	BAB I. B. II	Revisi	
4.	28-02-2025	BAB I. B. II	Revisi	
5.	03-03-2025	BAB I. B. II	Revisi	
6.	04-03-2025	BAB I. B. II. Caput	Acc Seminar Proposal	
7.	24-03-2025	BAB I. B. II. Caput	Acc Penelitian	
8.	18-06-2025	BAB II. V	Revisi	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	Paraf
9.	24-06-2025	BAB VI, V	Revisi	
10.	02-07-2025	Persentasi, Kesimpulan	Revisi	
11.	04-07-2025	Kesimpulan, Saran	Revisi	
12.	07-07-2025	Saran	Ace selesai	
13.	21-07-2025	BAB IV, V	Ace cetak	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



Nurminha, S.Pd., M.Sc
NIP. 196911241989122001

KORELASI KADAR T4 DAN TSH DENGAN PROFIL LIPID PADA PASIEN HIPERTIROID DI RSUD ZAINAL ABIDIN PAGARALAM WAY KANAN

Listia Herdiana¹, Ardian Zakaria Amien², Nurminha¹, Filla Yantza¹

¹Program Studi STs Teknologi Laboratorium Medis KEMENKES Tanjungkarang

²Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes KEMENKES Tanjungkarang

Abstrak

Hipertiroidisme merupakan kondisi dimana kelenjar tiroid terdapat defisit dan meningkatkan metabolisme tubuh, termasuk metabolisme lipid seperti kolesterol, trigliserida, HDL, dan LDL. Peningkatan kadar T4 dan penurunan TSH mempengaruhi kadar lipid dalam darah melalui perubahan fungsi fisiologis yang mengatur pemecahan, penyimpanan, dan distribusi lemak. Aktivitas tiroid berlebihan dapat mengganggu keseimbangan metabolisme lipid dan memicu perubahan komponen lipid dalam darah yang bervariasi antar individu. Penelitian ini bertujuan mengetahui korelasi kadar T4 dan TSH dengan profil lipid pada pasien hipertiroid di RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan. Penelitian ini menggunakan desain analitik *cross sectional*, melibatkan 34 pasien hipertiroid yang memenuhi kriteria inklusi, dengan teknik *accidental sampling*. Data kadar T4 dan TSH diperoleh dari rekam medis pasien, sementara data profil lipid dari hasil laboratorium yang mencakup kolesterol total, trigliserida, HDL, dan LDL. Hasil penelitian menunjukkan rerata kadar T4 sebesar 302 ± 76 nmol/L dan TSH sebesar 0.05 ± 0.06 uIU/L, dengan rerata profil lipid masih berada dalam rentang normal. Uji hipotesis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kadar T4 dan TSH dengan profil lipid ($p \leq 0.005$). Hal ini menunjukkan bahwa kadar hormon tiroid sangat berpengaruh terhadap metabolisme lemak dalam tubuh.

Kata Kunci : Kata Kunci: Hipertiroid, Korelasi, Profil Lipid, TSH, T4

CORRELATION BETWEEN T4 AND TSH LEVELS WITH LIPID PROFILE IN HYPERTHYROID PATIENTS AT ZAINAL ABIDIN PAGARALAM REGIONAL HOSPITAL, WAY KANAN

Abstract

Hypertthyroidism is a condition in which the thyroid gland becomes overactive and increases the body's metabolism, including lipid metabolism such as cholesterol, triglycerides, HDL, and LDL. Increased levels of T4 and decreased TSH affect blood lipid levels through changes in physiological functions that regulate the breakdown, storage, and distribution of fat. Excessive thyroid activity can disrupt the balance of lipid metabolism and trigger variations in blood lipid components between individuals. This study aims to determine the correlation between T4 and TSH levels and lipid profiles in hyperthyroid patients at RSUD Zainal Abidin Pagaralam Way Kanan. This research used an analytical design with a cross-sectional approach, involving 34 hyperthyroid patients who met the inclusion criteria, selected using accidental sampling. T4 and TSH data were obtained from patients' medical records, while lipid profile data were taken from laboratory test results, including total cholesterol, triglycerides, HDL, and LDL. The results showed an average T4 level of 302 ± 76 nmol/L and TSH of 0.05 ± 0.06 uIU/L, with average lipid profiles still within the normal range. Hypothesis testing showed a significant relationship between T4 and TSH levels and lipid profiles ($p \leq 0.005$). This indicates that thyroid hormone levels greatly influence fat metabolism in the body.

Keywords: : one or more word(s) or phrase(s) that's is important, specific or representative for the article

Korespondensi: Listia Herdiana, Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan KEMENKES Tanjungkarang, Jalan Sookarno-Hatta No. 1, Hajimena Bandar Lampung, noobly 08588856834, e-mail listiaherdiana95@gmail.com

Pendahuluan

Hipertiroid merupakan kondisi dimana kelenjar tiroid terlalu aktif sehingga menghasilkan kadar hormon tiroid yang berlebihan. Gangguan sistem kekebalan tubuh yang mengakibatkan kelebihan produksi hormon tiroid (hipertiroidisme) merupakan faktor risiko yang paling sering ditemukan yaitu 60-80% di seluruh dunia. Menurut *American Thyroid Association* diperkirakan 20 juta orang Amerika menderita penyakit tiroid, tetapi hingga 60 persen dari mereka yang terkena tidak menyadari bahwa gejala yang mereka alami dapat diobati (ATA, 2025). Di Indonesia, berdasarkan data tahun 2022, jumlah penyandang hipotiroid diperkirakan mencapai 12,4 juta orang. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Susanti tentang Gambaran Jurnal Penderita Hipertiroid di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode Januari 2013-Desember 2016 diperoleh jumlah penderita hipertiroid sebanyak 380 orang.

Pemeriksaan fungsi tiroid meliputi pengukuran kadar TSH (Thyroid-Stimulating Hormone), dan T4 (tiroksin) dalam darah. TSH, yang diproduksi oleh kelenjar pituitari, berperan dalam mengontrol produksi hormon tiroid. Sementara Pemeriksaan T4, membantu menilai kadar hormon tiroid yang tersedia dalam tubuh. Kombinasi hasil dari kedua pemeriksaan ini membantu dalam menilai fungsi kelenjar tiroid dan menentukan adanya gangguan seperti hipotiroidisme atau hipertiroidisme. Hormon tiroid utama yang diproduksi oleh kelenjar tiroid adalah tiroksin, yang disebut T4. Tiroid memproduksi triiodothyronine (T3) dalam jumlah yang lebih sedikit, tetapi sebagian besar T3 dalam tubuh berasal dari konversi T4 menjadi T3 di luar tiroid. Produksi hormon tiroid dikontrol oleh hormon pengangsang tiroid (TSH), yang diproduksi di kelenjar pituitari di dekat otak (ATA, 2019).

Hormon tiroid yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid mempunyai efek spesifik terhadap berbagai metabolisme sel, termasuk metabolisme lipid. Kondisi dimana peningkatan kadar hormon tiroid T4 dan penurunan kadar TSH pada penderita hipertiroid akan meningkatkan aktivitas enzim HMG-CoA reduktase, yang berperan dalam biosintesis kolesterol endogen di hati. Bersamaan dengan itu, terjadi peningkatan ekspresi reseptor LDL di jaringan. Hal ini menyebabkan peningkatan penyerapan LDL dari sirkulasi ke jaringan, karena LDL berfungsi sebagai media transport kolesterol. Selain itu, aktivitas tiroid yang meningkat juga menginduksi ekskresi kolesterol dari hati, serta meningkatkan mobilisasi kolesterol dari jaringan ke hati, sehingga terjadi penurunan kadar kolesterol total dan LDL dalam sirkulasi darah. Penurunan kadar LDL ini juga didukung oleh aktivasi *Sterol Regulatory Element-Binding Protein 2* (SREBP-2) yang merangsang ekspresi reseptor LDL, mempercepat pengambilan LDL oleh jaringan. Hormon tiroid juga mempengaruhi metabolisme HDL. Fungsi utama dari HDL yaitu mengangkut kolesterol dari jaringan dan dinding pembuluh darah kembali ke

hati untuk didaur ulang/dibuang. Hormon tiroid meningkatkan aktivitas *Cholesteryl Ester Transfer Protein* (CETP), mempercepat konversi HDL menjadi VLDL di hati. Hal ini diikuti dengan peningkatan perpindahan HDL dari jaringan ke hati, yang pada akhirnya menurunkan kadar HDL dalam darah karena sirkulasi dar ulangnya yang cepat (Rizni dkk, 2011). Adapun pada metabolisme trigliserida, hormon tiroid meningkatkan aktivitas enzim Lipoprotein Lipase (LPL) di permukaan membran sel endotel. Enzim ini berperan dalam hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Hormon tiroid menurunkan proses lipogenesis di hati, yaitu pembentukan trigliserida dari glukosa, serta menghambat produksi lipoprotein VLDL yang merupakan pengangkut utama trigliserida. Oleh karena itu, peningkatan kadar hormon tiroid cenderung menurunkan kadar trigliserida dalam darah. Peningkatan aktivitas ini menyebabkan mobilisasi trigliserida dari sirkulasi ke jaringan meningkat, sehingga kadar trigliserida dalam darah mengalami penurunan (Chang, dkk, 2019). Penurunan kadar lipid yang berlebihan dapat menyebabkan hipolipidemia. Hipolipidemia merupakan suatu kondisi penurunan lipoprotein plasma, jika penurunan kadar lipid terjadi berlebih maka dapat menyebabkan gangguan aterosklerosis, gangguan hormon serta risiko penyakit kardiovaskular (Elnehdawi, 2016).

Penelitian ini dilakukan di RSUD Zainal Abidin Pagarlalam Way Kanan, dimana rumah sakit ini merupakan salah satu fasilitas kesehatan utama di wilayah Way Kanan yang melayani masyarakat dengan berbagai kondisi medis, termasuk kasus hipertiroid. Selain itu, rumah sakit ini memiliki peran strategis dalam memberikan pelayanan kesehatan dan menjadi pusat rujukan bagi pasien dengan gangguan tiroid di wilayah tersebut. Berdasarkan data rekam medis laboratorium rumah sakit, tercatat bahwa sebanyak 202 pasien menjalani pemeriksaan kadar T4 dan TSH pada tahun 2023 hingga 2024. Jumlah ini menunjukkan bahwa kasus gangguan tiroid, khususnya hipertiroid, cukup banyak ditemukan dan dikelola di rumah sakit ini.

Metode

Bidang kajian pada penelitian ini adalah imunoserologi dan Kimia Klinik. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian analitik dengan desain cross sectional. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah profil lipid, sedangkan variabel bebasnya adalah kadar T4 dan TSH. Teknik sampling yang digunakan yaitu *accidental sampling*. Waktu pelaksanaan penelitian adalah bulan Maret hingga Mei 2025, dengan lokasi penelitian di RSUD Zainal Abidin Pagarlalam Way Kanan. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien hipertiroid yang melakukan pemeriksaan T4 dan TSH. Sampel penelitian ini adalah seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dengan jumlah

sebanyak 34 pasien. Data dianalisis menggunakan uji korelasi dan disajikan dalam bentuk tabel.

Hasil

Penelitian ini menggunakan data dari 34 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Data pada penelitian ini menggunakan data sekunder dan data primer. Data sekunder digunakan untuk mendapatkan kadar T4 dan TSH sedangkan data primer digunakan untuk mendapatkan data profil lipid.

1. Analisa Univariat

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien Hipertiroid yang melakukan pemeriksaan

kadar T4 dan TSH Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

Karakteristik	Frekuensi (J4)	Persen (100%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	4	12%
Perempuan	30	88%
Usia		
20-39 Tahun	14	41%
40-59 Tahun	17	50%
≥60 Tahun	3	9%

Berdasarkan data pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa dari total pasien hipertiroid yang melakukan pemeriksaan kadar T4 dan TSH di Rumah Sakit Zainal Abidin Pagarlama Way Kanan yang menjadi sampel terbanyak adalah pasien perempuan yaitu sebanyak 30 pasien (88%). Sedangkan pada variabel usia sampel terbanyak adalah usia 40-59 Tahun sebanyak 17 pasien (50%).

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kadar T4 dan TSH pada Pasien Hipertiroid

Varia bel	Mea n	Medi an	SD	Minim um	Maksim um
T4 (nmol/L)	302	320	76	136	397
TSH (uIU/L)	0,05	0,05	0,06	0,01	0,21

Berdasarkan data pada tabel 4.2 menunjukkan rerata kadar T4 pasien hipertiroid adalah 302 ± 76 nmol/L, dengan nilai minimum 136 nmol/L dan nilai maksimum 397 nmol/L. Sedangkan kadar TSH pada pasien hipertiroid memiliki rerata $0,05 \pm 0,06$ uIU/L, dengan nilai minimum 0,01 uIU/L dan nilai maksimum 0,21 uIU/L.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Profil Lipid Pada Pasien Hipertiroid

Varia bel	Me an	Med ian	S D	Minim um	Maksim um
Kolester ol (mg/dl)	125	117	43	50	248
Trigliseri da (mg/dl)	80	76	28	45	150
HDL	45	41	15	26	100

(mg/dl)					
LDL	64	56	30	10	158
(mg/dl)					

Berdasarkan data pada tabel 4.3 menunjukkan rerata kadar kolesterol pasien hipertiroid adalah 125 ± 43 mg/dl, dengan nilai minimum 50 mg/dl dan nilai maksimum 248 mg/dl. Dan rerata kadar trigliserida pada pasien hipertiroid 80 ± 28 mg/dl, dengan nilai minimum 45 mg/dl dan nilai maksimum 150 mg/dl. Dan rerata kadar HDL pada pasien hipertiroid 45 ± 15 mg/dl, dengan nilai minimum 26 mg/dl dan nilai maksimum 100 mg/dl. Dan rerata kadar LDL pada pasien hipertiroid 64 ± 30 mg/dl, dengan nilai minimum 10 mg/dl dan nilai maksimum 158 mg/dl.

2. Analisa Bivariat

Analisa bivariate untuk mengetahui korelasi antara variabel dapat dilakukan apabila data memenuhi persyaratan terdistribusi normal yaitu dengan cara uji normalitas data. Uji kenormalitasan data dapat menggunakan uji *Shapiro-Wilk Test* dengan melihat *P value*. Menghasilkan nilai Sig. (signifikansi) $<0,05$, maka data tidak berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data *Shapiro-Wilk Test* disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.4 Uji normalitas data

Varia bel	<i>P Value</i>
T4	0,002
TSH	0,000
Kolesterol	0,020
Trigliserida	0,004
HDL	0,000
LDL	0,001

Pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa keenam data tersebut memiliki nilai *p value* $<0,05$, artinya keenam data tersebut dinyatakan tidak berdistribusi normal. Sehingga menggunakan uji alternatif uji korelasi *spearman* dikarenakan data tidak berdistribusi normal.

Tabel 4.5 Hasil Uji Korelasi *Spearman* Kadar T4 dengan Profil Lipid

Varia bel	<i>Spearman Correlation (r)</i>	<i>P Value</i>
T4 dengan Kolesterol	-0,735	0,000
T4 dengan Trigliserida	-0,610	0,000
T4 dengan HDL	-0,552	0,001
T4 dengan LDL	-0,760	0,000

Berdasarkan analisa data menggunakan korelasi *spearman* ditemukan bahwa *P Value* 0,000 dan 0,001 $<0,005$ artinya adanya hubungan signifikan antara kadar T4 dengan kadar Profil Lipid. Dengan Koefisien korelasi -0,552 sampai -0,760 yang artinya tingkat korelasi atau hubungan negatif kuat antara kadar T4 dengan profil lipid pada pasien hipertiroid di Rumah Sakit Zainal Abidin Pagarlama Way Kanan.

Tabel 4.6 Hasil Uji Korelasi *Spearman* Kadar TSH dengan Profil Lipid

Variabel	Spearman Correlation (r)	P Value
TSH dengan Kolesterol	0.700	0,000
TSH dengan Trigliserida	0.593	0,000
TSH dengan HDL	0.665	0,000
TSH dengan LDL	0.609	0,000

Berdasarkan analisa data menggunakan korelasi spearman ditemukan bahwa *P Value* 0,000 <0,005 artinya adanya hubungan signifikan antara kadar TSH dengan kadar Profil Lipid. Dengan Koefisien korelasi 0,593 sampai 0,700 yang artinya tingkat korelasi atau hubungan kuat antara kadar TSH dengan profil lipid pada pasien hipertiroid di Rumah Sakit Zainal Abidin Pagelaran Way Kanan.

Pembahasan

Berdasarkan data hasil penelitian pada tabel 4.1 sebagian besar pasien hipertiroid ini berjenis kelamin perempuan sebanyak 30 pasien (88%). Penelitian menunjukkan bahwa wanita memiliki risiko yang jauh lebih tinggi untuk mengalami gangguan tiroid dibandingkan pria. Salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap tingginya prevalensi ini adalah pengaruh hormon estrogen yang dimiliki wanita. Estrogen diketahui dapat memodulasi sistem imun dan memengaruhi fungsi kelenjar tiroid, sehingga meningkatkan kerentanan terhadap penyakit tiroid autoimun seperti tiroiditis dan penyakit Graves. Gejala gangguan tiroid pada wanita seringkali tumpang tindih dengan kondisi lain seperti depresi, menopause, atau sindrom ovarium polikistik (PCOS), sehingga diagnosis sering terlambat atau kurang akurat (Robinson, 2024). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dewanda (2024) dengan sampel sebanyak 32 pasien didapat hasil persentase pasien wanita (87,5%) sebanyak 28 pasien hipertiroid (Dewanda, 2024).

Hasil penelitian berdasarkan usia pasien hipertiroid di Rumah Sakit Zainal Abidin Pagelaran Way Kanan dalam penelitian ini terbanyak pada rentang usia 40-59 tahun yaitu sebanyak 17 pasien (50%). Usia pasien yang mengalami nodul tiroid dimulai dari usia dewasa sampai usia tua. Hal ini terjadi karena imunitas dan daya tahan tubuh seseorang menjadi menurun seiring bertambahnya usia, ditambah dengan meningkatnya kebutuhan yodium. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia akan menyebabkan penurunan produksi hormon tiroksin yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid sehingga kelenjar tiroid harus bekerja ekstra dalam memproduksi hormon. Penurunan kadar hormon tiroksin akan merangsang hipofisis anterior untuk meningkatkan produksi hormon TSH (*Thyroid Stimulating Hormone*). TSH kemudian menstimulasi sel-sel tiroid untuk memproduksi lebih banyak tiroglobulin dan hormon tiroid. Apabila rangsangan ini berlangsung terus-menerus, kelenjar tiroid dapat mengalami hipertrofi (pembesaran) dan membentuk

nodul, yang merupakan salah satu manifestasi dari gangguan tiroid. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Saputri 2021 dengan kasus terbanyak pada usia 40-49 tahun sebanyak 23 pasien atau sebesar 32% (Saputri, 2021).

Hasil penelitian berdasarkan usia pasien hipertiroid di Rumah Sakit Zainal Abidin Pagelaran Way Kanan dalam penelitian ini terbanyak pada rentang usia 40-59 tahun yaitu sebanyak 17 pasien (50%). Usia pasien yang mengalami nodul tiroid dimulai dari usia dewasa sampai usia tua. Hal ini terjadi karena imunitas dan daya tahan tubuh seseorang menjadi menurun seiring bertambahnya usia, ditambah dengan meningkatnya kebutuhan yodium. Hal ini dikarenakan semakin bertambahnya usia akan menyebabkan penurunan produksi hormon tiroksin yang dihasilkan oleh kelenjar tiroid sehingga kelenjar tiroid harus bekerja ekstra dalam memproduksi hormon. Penurunan kadar hormon tiroksin akan merangsang hipofisis anterior untuk meningkatkan produksi hormon TSH (*Thyroid Stimulating Hormone*). TSH kemudian menstimulasi sel-sel tiroid untuk memproduksi lebih banyak tiroglobulin dan hormon tiroid. Apabila rangsangan ini berlangsung terus-menerus, kelenjar tiroid dapat mengalami hipertrofi (pembesaran) dan membentuk nodul, yang merupakan salah satu manifestasi dari gangguan tiroid. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Saputri 2021 dengan kasus terbanyak pada usia 40-49 tahun sebanyak 23 pasien atau sebesar 32% (Saputri, 2021).

Daftar Pustaka

- American Thyroid Association. (n.d.). *General Information/Press Room*. Retrieved July 18, 2025, from <https://www.thyroid.org/media-main/press-room/>
- American Thyroid Association. (2019). *Thyroid function tests*. <https://www.thyroid.org/thyroid-function-tests/>
- Aini, Nur dan Ledy Martha Aruliana. 2016. *Sistem Endokrin*. Jakarta Selatan: Salemba medika.
- Aznar. 2021. *Upaya Konseling Dalam Mengatasi Kasus Penderita Hipertiroid*. Budaya Gowa: Pustaka Taman Ilmu
- Chang, S, Dick. 2019. Free thyroxine level is negatively associated with serum triglycerides and positively associated with HDL cholesterol in euthyroid subjects: A cross-sectional study using Korean national health and nutrition examination survey data. *Journal of Clinical Medicine*, 8(6), 758. <https://doi.org/10.3390/jcm8060758>
- Dalimartha, S dan Felix Adrian, D. 2014. *Tambahan rakti asasi kolesterol*. Jakarta Timur: Penerbit Swadaya Grup.

- Dewanda, Serli Febiza Nuputri. 2024. *Korelasi Kadar TSH dengan Kadar Kolesterol Total Pada Pasien Hipertiroid Di Rumah Sakit Perawatan Binaang AnwasBandar Lampung*. Skripsi, Poltekkes kemenkes Tanjung Karang. <https://rma.kendikbud.go.id/document/detail/oi/repository.poltekkes-tjk.ac.id/6100-160>
- Diputra, I Nyoman yoga. dkk. 2022. *Omega 3 dan Dislipidemia*. Surabaya: Direktorat Penerbitan dan Publikasi Ilmiah, Universitas Surabaya.
- Elmechdwi. 2016. *Hypolipidemia: A Word of Caution*. Garyounis University, Libya
- Gaw, allan. dkk. 2012. *Biokimia Klinis*. Jakarta: Balai Kardiologi EGC
- Graha, C. K. 2010. *100 Questions & Answers Kolesterol*. Elex Media Komputindo
- Hall dan Guyton. 2011. *Medical Physiology*. University of Mississippi Medical Center. Textbook of Health Physiology
- Iqvia. 2022. *Calculated Treatment Rate Based on IQVIA Thyroid Data*. IQVIA
- Jun, Edmon L. 2013. *Metabolisme Iipoproteins*. Universitas Sam Ratulangi, Manado
- Kemendes RI. 2018. *Nilai Normal Kolesterol, LDL, HDL, Trigliserida*
- Lee, Sun Y. dkk (2023). Hyperthyroidism. *JAMA*, 330(15), 1472–1483.
- Muharni, M. (2023). *Gambaran Kadar Hormon TSH, T4, dan T3 pada Pasien yang Mengalami Gangguan Fungsi Tiroid di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung Tahun 2022*. Skripsi, Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang. <https://rma.kendikbud.go.id/document/detail/oi/repository.poltekkes-tjk.ac.id/63A6412-160>
- Mital A, dkk. The clinical implications of thyroid hormones and its association with lipid profile. A comparative study from Western Nepal. *Nepal Journal of Epidemiology*; 2010. Hlm 11-16
- Mumpuni, yekti dan Ari wlandari. 2011. *Cara Jitu Mengatasi kolesterol*. Yogyakarta. C.V Andi Offset 5
- Rizos, CV. dkk. 2011. Effects of thyroid dysfunction on lipid profile. *The Open Cardiovascular Medicine Journal*;5, 76-84.
- Robinson, B. (2024). Gender differences in thyroid disorder symptoms: Implications for treatment strategies. *Journal of Thyroid Disorders & Therapy*, 1A(3), Article 346. <https://doi.org/10.35841/2167-7948.24.13.346>
- Saputri, Y dan Damsyuni, M. M. (2021). Karakteristik Pasien dengan Nodul Tiroid di Rumah Sakit X Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1(2), 71-79. <https://doi.org/10.29313/jrk.v1i2.438>
- Setiawati, Rosy. 2022. *Mangenen dan Deteksi Dini Penyakit Tiroid*. Surabaya: Airlangga University Press
- Setwana, Achmad dan Aryenti. 2022. *Anatomi Evolusi*. Jakarta Pusat: Universitas As Yarsi
- Susanti, Dewi Ari. 2017. *Gambaran Jumlah Penderita Hipertiroid di RSUD dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung periode Januari 2013-Desember 2016*. Bandar Lampung
- Syuhada, Rakhmi Rafie. *Korelasi Kadar T4, T3 dan TSH serum dengan Kadar Kolesterol total pada pasien Hipertiroid di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provnsi Lampung bulan Februari-Maret tahun 2015*. Jurnal Medika Malahayati, 2(4), 200-206. Universitas Malahayati, Lampung.
- Tandra, Hans. 2020. *Kolesterol dan Trigliserida*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Utama, Reta Diko. 2021. *Kolesterol dan Pemasangannya*. Anggota Resmi IKAPI Indonesia Jawa Timur
- Wang, Xueqin dkk. 2024. The role of thyroid-stimulating hormone in regulating lipid metabolism: Implications for body-brain communication. *Neurobiology of Disease*, 201, 106658.
- Yahaya. dkk. 2019. Assessment of lipid profile pattern in patients with hyperthyroidism in a tertiary hospital in Kano, North Western Nigeria. *Journal of Clinical Laboratory Medicine*, 4(1). <https://doi.org/10.16966/2572-9578.127>
- Brooks, GF, Carroll KC, Buel JS, Morse, and

SKRIPSI_LISTIA HERDIANA_RPL

ORIGINALITY REPORT

20%	19%	7%	6%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	6%
2	www.scribd.com Internet Source	3%
3	Siti Wahyuningsih, Ari Tri Astuti, Fera Nofiantika, Yeny Sulistyowati et al. "KADAR GULA DARAH DENGAN TINGKAT DEPRESI PADA DIABETESI", Medika Respati : Jurnal Ilmiah Kesehatan, 2024 Publication	1%
4	ejurnalmalahayati.ac.id Internet Source	1%
5	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%
6	jurnal.fk.unand.ac.id Internet Source	1%
7	repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source	1%
8	www.viva.co.id Internet Source	<1%
9	qdoc.tips Internet Source	<1%

22	www.yarsi.ac.id Internet Source	<1 %
23	repository.umy.ac.id Internet Source	<1 %
24	Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Student Paper	<1 %
25	eprints.iain-surakarta.ac.id Internet Source	<1 %
26	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
27	digilib.esaunggul.ac.id Internet Source	<1 %
28	123dok.com Internet Source	<1 %
29	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur III Student Paper	<1 %
30	Submitted to Universitas Islam Indonesia Student Paper	<1 %
31	core.ac.uk Internet Source	<1 %
32	eprints.universitaspurabangsa.ac.id Internet Source	<1 %
33	keperawatantubuh.blogspot.com Internet Source	<1 %
34	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %

Herkulanus Harjono, Amir Hamzah, Azhar Zulkarnain Alamsyah, Mustopa Saepul Alamsyah. "Latar Belakang: Nyeri setelah operasi debridement merupakan masalah yang dapat menghambat proses penyembuhan dan menurunkan kualitas hidup pasien. Teknik relaksasi otot progresif (PMR) adalah metode non-farmakologis yang efektif untuk mengurangi ketegangan otot dan membantu percepatan pemulihan. Metode: Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan pendekatan one group pretest-posttest, melibatkan 20 pasien pasca operasi debridemen di RS Sentosa Bogor yang dipilih secara purposive. Intervensi berupa teknik relaksasi otot progresif dilakukan selama 15-20 menit setiap sesi. Tingkat nyeri diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan skala Numeric Rating Scale (NRS), kemudian dianalisis dengan uji Wilcoxon. Hasil: Terdapat penurunan nyeri yang signifikan setelah intervensi. Sebelum intervensi, 80% pasien mengalami nyeri sedang, sementara setelah intervensi seluruh pasien melaporkan nyeri ringan. Nilai signifikansi uji Wilcoxon adalah $p = 0,001$ ($p < 0,05$), menunjukkan teknik relaksasi otot progresif berpengaruh nyata dalam menurunkan nyeri. Kesimpulan: Teknik relaksasi otot progresif terbukti efektif dalam mengurangi nyeri pasca operasi debridement dan dapat dijadikan pilihan non-farmakologis untuk meningkatkan kenyamanan pasien selama masa pemulihan", Jurnal Ilmu

Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences
Journal, 2025

Publication

36	eprints.unisa-bandung.ac.id Internet Source	<1 %
37	karyailmiah.unisba.ac.id Internet Source	<1 %
38	repository.umpri.ac.id Internet Source	<1 %
39	Tema Fo'arota Zendrato, Afnijar Wahyu. "Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah pada Usia Remaja 15-17 Tahun", Jurnal Sehat Mandiri, 2025 Publication	<1 %
40	bahayapenyakittiroid.blogspot.com Internet Source	<1 %
41	repository.radenfatah.ac.id Internet Source	<1 %
42	accessapps.amdi.usm.my Internet Source	<1 %
43	journals.aserspublishing.eu Internet Source	<1 %
44	media.neliti.com Internet Source	<1 %
45	penerbit.brin.go.id Internet Source	<1 %
46	repo.poltekkesdepkes-sby.ac.id Internet Source	<1 %
47	www.jagonyaobatherbal.com Internet Source	<1 %