

LAMPIRAN

Lampiran 1

Tabel Rekapitulasi Penyajian Data

No.	Kode Sampel	Usia	Jenis Kelamin		Kadar Asam Urat (mg/dL)		Hasil Pemeriksaan		
			L	P	Sebelum	Sesudah	Sebelum	Sesudah	Keterangan
1.	A	44	L		6.78	9.00	Normal	Tinggi	Meningkat
2.	B	59	L		3.95	5.56	Normal	Normal	Meningkat
3.	C	22		P	6.26	7.42	Tinggi	Tinggi	Meningkat
4.	D	18	L		6.11	14.6	Normal	Tinggi	Meningkat
5.	E	57	L		9.21	13.5	Tinggi	Tinggi	Meningkat
6.	F	27	L		7.62	6.59	Tinggi	Normal	Menurun
7.	G	51	L		4.63	7.43	Normal	Tinggi	Meningkat
8.	H	30		P	5.90	2.46	Tinggi	Normal	Menurun
9.	I	29		P	5.18	3.15	Normal	Normal	Menurun
10.	J	45		P	3.34	3.01	Normal	Normal	Menurun
11.	K	40	L		7.59	2.68	Tinggi	Normal	Menurun
12.	L	74	L		5.28	8.00	Normal	Tinggi	Meningkat
13.	M	52	L		5.25	4.42	Normal	Normal	Menurun
14.	N	26	L		6.30	13.3	Normal	Tinggi	Meningkat
15.	O	47	L		7.11	12.5	Tinggi	Tinggi	Meningkat
16.	P	55		P	4.17	3.30	Normal	Normal	Menurun
17.	Q	24	L		4.86	10.9	Tinggi	Tinggi	Meningkat
18.	R	55		P	5.04	10.0	Normal	Tinggi	Meningkat
19.	S	42		P	6.21	7.50	Tinggi	Tinggi	Meningkat
20.	T	37	L		5.64	6.66	Normal	Normal	Meningkat
21.	U	37		P	5.27	5.50	Normal	Normal	Meningkat
22.	V	46	L		6.14	8.50	Normal	Tinggi	Meningkat
23.	W	25		P	4.28	7.76	Normal	Tinggi	Meningkat
24.	X	43		P	5.98	8.00	Normal	Tinggi	Meningkat
25.	Y	35	L		6.90	7.68	Normal	Tinggi	Meningkat
26.	Z	37	L		4.84	5.79	Normal	Normal	Meningkat
27.	AA	52	L		4.35	5.32	Normal	Normal	Meningkat
28.	AB	28		P	7.14	3.59	Tinggi	Normal	Menurun
29.	AC	26	L		4.64	9.38	Normal	Tinggi	Meningkat
30.	AD	36	L		5.71	3.21	Normal	Normal	Menurun
31.	AE	32		P	5.57	7.70	Normal	Tinggi	Meningkat
32.	AF	38		P	4.42	6.59	Normal	Tinggi	Meningkat
33.	AG	34		P	4.07	15.1	Normal	Tinggi	Meningkat
34.	AH	37		P	3.33	8.48	Normal	Tinggi	Meningkat
35.	AI	46	L		4.07	4.50	Normal	Normal	Meningkat
36.	AJ	30		P	6.61	13.8	Tinggi	Tinggi	Meningkat
37.	AK	52	L		5.42	10.5	Normal	Tinggi	Meningkat

Lampiran 2

Tabel Distribusi Frekuensi

Tabel 1. Distribusi frekuensi jenis kelamin pasien TB paru

Jenis Kelamin	Jumlah (N)	Persentase (%)
Laki-laki	21	56,8
Perempuan	16	43,2
Total	37	100

Tabel 2. Distribusi frekuensi usia pasien TB paru

Usia (Tahun)	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
15-64	36	97,3
>65	1	2,7
Total	37	100

Tabel 3. Pasien TB paru sebelum pemberian OAT

Variabel	Normal	Persentase (%)	Tinggi	Persentase (%)
Laki-laki	17	81	4	19
Perempuan	10	62,5	6	37,5

Tabel 4. Pasien TB paru sesudah pemberian OAT 4 minggu

Variabel	Normal	Persentase (%)	Tinggi	Persentase (%)
Laki-laki	8	38	13	62
Perempuan	6	37,5	10	62,5

Tabel 5. Distribusi peningkatan kadar asam urat pasien TB paru sesudah pemberian OAT 4 minggu

Kadar asam urat	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Meningkat	28	75,7
Menurun	9	24,3
Total	37	100

Tabel 6. Distribusi peningkatan kadar asam urat pasien TB paru sesudah pemberian OAT 4 minggu berdasarkan jenis kelamin

Variabel	Meningkat	Persentase (%)	Menurun	Persentase (%)
Laki-laki	17	81	4	19
Perempuan	11	68,7	5	31,3

Tabel 7. Distribusi kadar asam urat tetap normal pasien TB paru sebelum dan sesudah pemberian OAT 4 minggu

Kadar asam urat	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Normal	11	29,7

Lampiran 3

Data Hasil Penelitian

Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif

Nama : Dewi Hayati
NIM : 1813353027

No.	Kode Sampel	Usia (Tahun)	Jenis kelamin		Kadar Asam Urat (mg/dL)	
			L	P	Sebelum	Sesudah
1.	A	44	L		6.78	9.00
2.	B	59	L		3.95	5.56
3.	C	22		P	6.26	7.42
4.	D	18	L		6.11	14.6
5.	E	57	L		9.21	13.5
6.	F	27	L		7.62	6.59
7.	G	51	L		4.63	7.43
8.	H	30		P	5.90	2.46
9.	I	29		P	5.18	3.15
10.	J	45		P	3.34	3.01
11.	K	40	L		7.59	2.68
12.	L	74	L		5.28	8.00
13.	M	52	L		5.25	4.42
14.	N	26	L		6.30	13.3
15.	O	47	L		7.11	12.5
16.	P	55		P	4.17	3.30
17.	Q	24	L		4.86	10.9
18.	R	55		P	5.04	10.0
19.	S	42		P	6.21	7.50
20.	T	37	L		5.64	6.66
21.	U	37		P	5.27	5.50
22.	V	46	L		6.14	8.50
23.	W	25		P	4.28	7.76
24.	X	43		P	5.98	8.00
25.	Y	35	L		6.90	7.68
26.	Z	37	L		4.84	5.79
27.	AA	52	L		4.35	5.32
28.	AB	28		P	7.14	3.59
29.	AC	26	L		4.64	9.38
30.	AD	36	L		5.71	3.21
31.	AE	32		P	5.57	7.70
32.	AF	38		P	4.42	6.59
33.	AG	34		P	4.07	15.1
34.	AH	37		P	3.33	8.48
35.	AI	46	L		4.07	4.50
36.	AJ	30		P	6.61	13.8
37.	AK	52	L		5.42	10.5

Nilai Normal : Laki-laki = 3.4-7.0 mg/dL
Perempuan = 2.4-5.7 mg/dL

Bandar Lampung, 27 juni 2022

Mengetahui,
Laboran

Peneliti



DY Uswatun Hasanah, A.Md.AK



Dewi Hayati

DATA HASIL PENELITIAN

Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah
Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif

Nama Mahasiswa : Dewi Hayati
NIM : 1813353027
Prodi : STR Teknologi Laboratorium Medis

No.	Kode Sampel	Usia (Tahun)	Jenis kelamin		Kadar Asam Urat (mg/dl)		Keterangan
			L	P	Sebelum	Sesudah	
1.	A	44	L		6.78	9.00	Meningkat
2.	B	59	L		3.95	5.56	Meningkat
3.	C	22		P	6.26	7.42	Meningkat
4.	D	18	L		6.11	14.6	Meningkat
5.	E	57	L		9.21	13.5	Meningkat
6.	F	27	L		7.62	6.59	Menurun
7.	G	51	L		4.63	7.43	Meningkat
8.	H	30		P	5.90	2.46	Menurun
9.	I	29		P	5.18	3.15	Menurun
10.	J	45		P	3.34	3.01	Menurun
11.	K	40	L		7.59	2.68	Menurun
12.	L	74	L		5.28	8.00	Meningkat
13.	M	52	L		5.25	4.42	Menurun
14.	N	26	L		6.30	13.3	Meningkat
15.	O	47	L		7.11	12.5	Meningkat
16.	P	55		P	4.17	3.30	Menurun
17.	Q	24	L		4.86	10.9	Meningkat
18.	R	55		P	5.04	10.0	Meningkat
19.	S	42		P	6.21	7.50	Meningkat
20.	T	37	L		5.64	6.66	Meningkat
21.	U	37		P	5.27	5.50	Meningkat
22.	V	46	L		6.14	8.50	Meningkat

Bandar Lampung, 25 juni 2022

Mengetahui,

Koordinator Laboratorium
Puskesmas Rawat Inap Panjang



Sri Bayu Respati, A.Md.AK., SKM
NIP: 197109021992032004

DATA HASIL PENELITIAN

Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah
Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif

Nama Mahasiswa : Dewi Hayati
NIM : 1813353027
Prodi : STR Teknologi Laboratorium Medis

No.	Kode Sampel	Usia (Tahun)	Jenis kelamin		Kadar Asam Urat (mg/dl)		Keterangan
			L	P	Sebelum	Sesudah	
1.	W	25		P	4.28	7.76	Meningkat
2.	X	43		P	5.98	8.00	Meningkat
3.	Y	35	L		6.90	7.68	Meningkat
4.	Z	37	L		4.84	5.79	Meningkat
5.	AA	52	L		4.35	5.32	Meningkat
6.	AB	28		P	7.14	3.59	Menurun
7.	AC	26	L		4.64	9.38	Meningkat
8.	AD	36	L		5.71	3.21	Menurun
9.	AE	32		P	5.57	7.70	Meningkat
10.	AF	38		P	4.42	6.59	Meningkat
11.	AG	34		P	4.07	15.1	Meningkat
12.	AH	37		P	3.33	8.48	Meningkat
13.	AI	46	L		4.07	4.50	Meningkat
14.	AJ	30		P	6.61	13.8	Meningkat
15.	AK	52	L		5.42	10.5	Meningkat

Nilai Normal Asam Urat :
Laki-laki = 3.40-7.0 mg/dL
Perempuan = 2.4-5.7 mg/dL

Bandar-Lampung, 28 juni 2022
Mengetahui,
Koordinator Laboratorium
Puskesmas Rawat Inap Sukaraja

(Rohidar, A.Md.AK)
NIP. 197205211994031004

Lampiran 4

Pemeriksaan Kadar Asam Urat

A. Alat dan Bahan

1. Alat :

Handscoon, masker, kapas alkohol, spuit/vacutainer, holder, tourniquet, tabung darah, kapas, mikropipet, tip, cooling box, centrifuge dan fotometer MD 150.

2. Bahan :

Kapas alkohol, spesimen dan reagen kit asam urat merk Human

a. Spesimen : Serum atau plasma

b. Stabilitas : 6 bulan pada suhu -20 °C

5 hari pada suhu 4-8 °C

5 hari pada suhu 20-25 °C

c. Komponen Dan Konsentrasi Reagen Asam Urat merk Human

Reagen :

Standard :

Buffer phospat pH 7,5 50 mmol/L

Sodium azide 0,095%

DCHBS 4 mmol/L

Uric acid 8 mg/dL (476 µmol/L)

4-aminoantipyrine 0,3 mmol/L

Peroxidase (POD) ≥ 1000 U/L

Uricase ≥ 200 U/L

B. Prosedur Pengambilan Sampel Darah Vena

1. Daerah vena yang akan ditusuk yaitu vena cubiti dibersihkan dengan kapas alkohol 70% dan biarkan kering.
2. Pasanglah torniquet pada bagian lengan atas pasien dan minta pasien mengepalkan tangan agar vena terlihat jelas.
3. Ditusuk kulit dengan spuit sampai masuk ke dalam lumen vena.
4. Dilepaskan torniquet dan tarik penghisap spuit sampai mendapatkan jumlah darah yang dikehendaki.
5. Diminta pasien untuk melepas kepalan tangannya, cabut spuit dan letakkan kapas kering dan ditutup luka menggunakan plaster
6. Dilepaskan jarum dan dialirkan darah masuk ke dalam tabung darah melalui dinding tabung

C. Prosedur Pembuatan Serum Menggunakan Alat Centrifuge

1. Darah yang sudah di masukkan ke tabung darah, diletakkan pada sentrifuge
2. Diatur waktu sentrifuge selama 15 menit, kecepatan 1500 rpm.
3. Dikeluarkan tabung dari sentrifuge
4. Dipastikan antara darah dengan serum sudah terpisah
5. Diambil serum menggunakan mikropipet

D. Prosedur Pemeriksaan Kadar Asam Urat Menggunakan Alat Fotometer

1. Cara menghidupkan alat fotometer:
 - a. Pastikan alat sudah terhubung dengan arus listrik.
 - b. Tekan tombol power pada posisi ON (posisi tombol power di kanan belakang).
 - c. Setelah hidup alat akan melakukan start up. Setelah selesai alat meminta untuk dihisap aquadest. Pada layar tampak “distilled water test please aspirate”.
 - d. Letakan botol aquadest pada “pipette” lalu tekan “Aspirating key”, aquadest akan terhisap.
 - e. Alat akan membaca aquadest, kemudian akan melakukan proses warming up selama 20 menit. Setelah selesai akan muncul menu utama yang terdiri dari : “Test”, “Records”, “System”, “Power”, “Off”.
2. Prosedur kerja blanko/quality control/standar/sampel
 - a. Dilakukan pemipetan sesuai dengan prosedur

	Blanko	QC	Standar	Sampel
QC	-	20 μ L	-	-
Standar	-	-	20 μ L	-
Sampel	-	-	-	20 μ L
Reagen	1000 μ L	1000 μ L	1000 μ L	1000 μ L

- b. Dihomogenkan, inkubasi selama 10 menit pada suhu 15 °C, 25 °C dan 30°C.
 - c. Alat akan membaca larutan larutan pada panjang gelombang 546 nm.
3. Cara membaca sampel:
 - a. Dari menu utama pilih “Test” akan tampak pilihan “Select Test”, lalu diisi semua text box yang tampak. Pengisian disesuaikan dengan reagensia yang dipakai menggunakan mouse atau virtual keyboard.
 - b. Dipilih “Test” untuk memeriksa sampel dari menu pilih “UA Human” klik “OK”

- c. Alat akan menyesuaikan dengan program yang akan dibaca. Lalu diikuti petunjuk yang tertulis di atas grafik.
- d. Setelah suhu stabil akan diminta membaca reagen blank aquadest.
- e. Setelah itu, Diklik Cal (kalibrasi) untuk membaca standar\ dan diklik QC untuk membaca QC (Quality Control) kemudian akan muncul perintah untuk memasukan sampel (*please aspirate sampel*).
- f. Kemudian alat akan mengeluarkan hasil pemeriksaan secara otomatis.
- g. Diletakkan botol aquadest pada “Pipette” setelah selesai melakukan pemeriksaan, lalu dipilih/klik “Rinse” selama beberapa detik untuk proses pembilasan dipilih /klik “Rinse” lagi dan diambil kembali botol aquadest.
- h. Dipilih/klik “Back” sampai muncul kembali menu utama yang terdiri dari : “Test”, ”Record”, ”System”, ”Power Off”, Dipilih/klik “Power Off”
- i. Ditekan tombol power pada posisi Off. Posisi tombol power di kanan belakang

4. Nilai Normal

No.	Jenis Kelamin	Parameter Asam Urat (mg/dL)
1.	Pria	3.4-7.0
2.	Wanita	2.4-5.7

URIC ACID liquicolor

PAP-Method Enzymatic Colorimetric Test for Uric Acid with Lipid Clearing Factor (LCF)

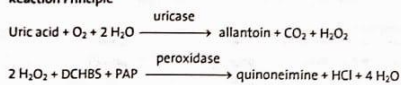
REF			
10690	4 x 30 ml	Complete Test Kit	
10691	4 x 100 ml	Complete Test Kit	

[IVD]

Method^{1,2}

Determination of uric acid by reaction with uricase. The formed H₂O₂ reacts under catalysis of peroxidase with 3,5-dichloro-2-hydroxybenzenesulfonic acid (DCHBS) and 4-aminophenazone (PAP) to give a red-violet quinoneimine dye as indicator.

Reaction Principle



Contents

[RGT]	4 x 30 ml or 4 x 100 ml Enzyme reagent	
	Phosphate buffer (pH 7.5)	50 mmol/l
	4-Aminophenazone	0.3 mmol/l
	DCHBS	4 mmol/l
	Uricase	≥ 200 U/l
	Peroxidase	≥ 1000 U/l
[STD]	3 ml Standard	
	Uric acid	8 mg/dl or 476 μmol/l
	Sodium azide	0.095 %

Reagent Preparation

[RGT] and [STD] are ready for use.

Reagent Stability

The reagents are stable, even after opening, up to the stated expiry date when stored at 2...8°C. Contamination of the reagents must be absolutely avoided. **Do not freeze.**

Stored at 15...25°C, protected from light, [RGT] is stable for 2 weeks.

Specimen

Serum, heparinised plasma or EDTA-plasma, urine.

Dilute urine 1+10 with dist. water.

Note: Lipemic specimens usually generate turbidity of the sample reagent mixture which leads to falsely elevated results. The URIC ACID liquicolor test avoids these falsely elevated results through its built-in Lipid-Clearing Factor (LCF). The LCF clears up totally a turbidity caused by lipemic specimens.

Assay

Wavelength: 520 nm, Hg 546 nm

Optical path: 1 cm

Temperature: 20...25°C or 37°C

Measurement: against reagent blank (RB). Only one reagent blank per series is required.

Pipetting Scheme

Please use the standard included in the test kits or AUTOCAL [REF] 13160 for automated procedures.

Pipette into cuvettes	RB	Sample or [STD]
Sample / [STD]	---	20 μl
[RGT]	1000 μl	1000 μl

Mix, incubate 10 min. at 20...25°C or 5 min. at 37°C. Measure the absorbance of the sample / [STD] against the reagent blank within 15 min. (ΔA).

Manual calculation of the Uric Acid Concentration

Serum, Plasma

$$C = 8 \times \frac{\Delta A_{\text{Sample}}}{\Delta A_{\text{[STD]}}} \quad [\text{mg/dl}] \quad \text{or}$$

$$C = 476 \times \frac{\Delta A_{\text{Sample}}}{\Delta A_{\text{[STD]}}} \quad [\mu\text{mol/l}]$$

++++ Change of [I] ++++ Please read marked text carefully! ++++

Urine

$$C = 88 \times \frac{\Delta A_{\text{Sample}}}{\Delta A_{\text{[STD]}}} \quad [\text{mg/dl}] \quad \text{or}$$

$$C = 5235 \times \frac{\Delta A_{\text{Sample}}}{\Delta A_{\text{[STD]}}} \quad [\mu\text{mol/l}]$$

Performance Characteristics

Linearity: the test is linear up to a uric acid concentration of 20 mg/dl or 1190 μmol/l. Dilute samples with a higher concentration 1 + 1 with physiological saline (0.9%). Multiply the results by 2.

Typical performance data can be found in the Verification Report, accessible via

www.human.de/data/gb/vr/su-urac.pdf or
www.human-de.com/data/gb/vr/su-urac.pdf

If the performance data are not accessible via internet, they can be obtained free of charge from your local distributor.

Reference Values³

Men	3.4 - 7.0 mg/dl	or	200 - 420 μmol/l
Women	2.4 - 5.7 mg/dl	or	140 - 340 μmol/l
Urine	250 - 750 mg/24h	or	1.5 - 4.5 mmol/24h

Quality Control

All control sera with uric acid values determined by this method can be employed.

We recommend to use our control sera HumaTrol based on animal serum or SERODOS based on human serum.

Automation

Proposals to apply the reagents on analyzers are available on request. Each laboratory has to validate the application in its own responsibility.

Note

1. The test is not influenced by hemoglobin values up to 100 mg/dl or by triglyceride values up to 2500 mg/dl. Bilirubin and ascorbic acid lead to a reduced recovery of uric acid. Icteric sera and sera from patients under vitamin C therapy should therefore not be used with this test.

2. False low Uric acid results may possibly occur with samples from patients treated with N-acetyl cysteine (NAC, treatment of paracetamol overdose), N-acetyl-p-benzoquinone imine and/or Metamizole. Blood sampling should be performed before administration of metamizol.

Safety Notes

[RGT] [STD]

- Precautionary statements

P234 Keep only in original container.

P260 Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapours/spray.

P262 Do not get in eyes, on skin, or on clothing.

P281 Use personal protective equipment as required.

P303+P361+P353 IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.

P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P337+P313 If eye irritation persists: Get medical advice/attention.

P401 Store in accordance with local/regional/national/international regulations.

P501 Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

References

- Barham D., Trinder P., Analyst 97, 142 (1972)
- Fossati P. et al., Clin. Chem. 26/2, 227 (1980)
- Thefeld L. et al., Dtsch. med. Wschr. 98, 380-384 (1973)

SU-URAC INF 106901 CB 10-2018-20M

CE

Human

Human Gesellschaft für Biochemia und Diagnostica mbH
Max-Planck-Ring 21 · 65205 Wiesbaden · Germany
Telefon +49 6122-9988-0 · Telefax +49 6122-9988-100 · e-Mail human@human.de



INSTRUKSI KERJA

Bagian : Lab. Kimia Klinik

Fotometer MDI 50

Berlaku : Sejak November 2019

A. Fungsi Alat

Alat berfungsi untuk mengukur secara kualitatif dan kuantitatif suatu zat dalam sample pemeriksaan.

B. Awal Pemakaian

Persiapan Sampel

1. Fotometer disambungkan dengan sumber arus listrik 220 volt
2. Tekan tombol power on
3. Instrumen dibiarkan stabil dengan didiamkan sekitar 10 menit
4. Selang peristaltik dan pompa dihubungkan

Sebelum digunakan untuk analisis sampel, alat dicuci dahulu dengan aquabides dengan cara selang aspirator dicelupkan kedalam aquabides, lalu tekan tombol washing pada monitor. Aquabides akan terhisap ke dalam alat dan dilakukan proses pencucian. Pencucian dilakukan untuk mendorong gelembung – gelembung udara atau kontaminan yang terdapat di dalam selang untuk masuk ke pembuangan. Pencucian dilakukan 10 kali.

Pengukuran Sampel

1. Sampel diinkubasi selama 5-10 menit
2. Diukur blanko, sampel dan standar
3. Lakukan set up pada suhu kuvet
4. Blanko akan dihisap dan dianalisis hingga keluar struk data

Cara Mematikan

1. Dibilas dengan aquabides 10 kali
2. Klik tombol Shut Down, kemudian tekan tombol power off
3. Alat diberikan dengan tisu dan tutup dengan plastic yang telah disediakan agar terhindar dari debu dan kotoran
4. Alat diputuskan dari power supply

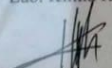

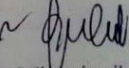
C. Setelah Pemakaian

Alat ditempatkan pada ruangan bersuhu dan kelembaban tetap (ber-AC)

1. Alat ditempatkan pada meja yang datar dan permanen
2. Sebelum dan setelah menggunakan instrument tersebut, harus dicuci minimal 10 kali
3. Setelah digunakan selang peristaltic harus dikembalikan pada keadaan semula
4. Instrumen harus dibersihkan dari debu
5. Jika terjadi kerusakan, hubungi agen atau supplier

D. Penyimpanan

Alat disimpan diruangan ber AC di laboratorium kimia klinik

DISIAPKAN	DIKAJI ULANG	DISAHKAN
PLP Lab. Kimia Klinik  Nursidah, A.md.AK	Koordinator Penunjang  Nurminha, S.Pd., M.Sc NIP. 196911241989122001	Ketua Jurusan  Dra. Eka Sulistyawingsih, M.Kes. NIP. 196604031993032002

Surat Izin Penelitian

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLTEKKES TANJUNGPURUN

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No.111/KEPK-TJK/X/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Dewi Hayati
Principal In Investigator

Nama Institusi : Jurusan TLM Politeknik Kesehatan Tanjungpurun
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru
Sebelum Dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif"**

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) 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 12 Mei 2022 sampai dengan tanggal 12 Mei 2023.

This declaration of ethics applies during the period May 12, 2022 until May 12, 2023.

May 12, 2022
Professor and Chairperson



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



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPANG

Jalan Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung

Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.c.id



Nomor : PP.03.01 / I.1 / 1321 / 2022
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

02 Maret 2022

Yth, Kepala Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bandar Lampung
Di – Bandar Lampung

Sehubungan dengan penyusunan Laporan Tugas Akhir bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungpang Tahun Akademik 2021/2022, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Dewi Hayati NIM: 1813353027	Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif	Puskesmas Rawat Inap
2	Feni Elistia NIM: 1813353011	Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis (OAT)	
3	Zulaicha Zain NIM: 1813353024	Hubungan Hasil Pemeriksaan Mikroskopis TB dengan Profil Hematologi Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung	Puskesmas Panjang

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Warjidin Aliyanto, SKM, M.Kes
NIP 196401281985021001

Tembusan :
1.Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2.Ka. Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
3.Ka. UPT-PKM



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUNING

Jalan Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung

Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.c.id



Nomor : PP.03.01/I.1/132/2022
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

20 April 2022

Yth, Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
Di – Bandar Lampung

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungpuruning Tahun Akademik 2021/2022, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Dewi Hayati NIM: 1813353027	Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif	Puskesmas Rawat Inap Panjang, Sukaraja, Kemiling dan Kota Karang
2	Feni Elistia NIM: 1813353011	Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis (OAT)	

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



Direktur,

Warjedin Aliyanto, SKM, M.Kes
NIP 196401281985021001

Tembusan :

- 1.Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
- 2.Ka. Bid.Diklat Dinkes Kota Bandar Lampung
- 3.Ka. UPT-PKM Panjang
- 4.Ka. UPT-PKM Sukaraja
- 5.Ka. UPT-PKM Kemiling
- 6.Ka. UPT-PKM Kota Karang



PEMERINTAH KOTA BANDARLAMPUNG
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jalan Dr. Susilo Nomor 2 Bandarlampung, Telepon (0721) 476362
Faksimile (0721) 476362 Website: www.dpmpstsp.bandarlampungkota.go.id
Pos-el: sekretariat@dpmpstsp.bandarlampungkota.go.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN (SKP)
Nomor :1871/070/01856/SKP/III.16/IV/2022

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 03 Tahun 2018 tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian dan Rekomendasi dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kota Bandar Lampung Nomor 070/052/IV.05/III/2022 Tanggal 01 APRIL 2022, yang bertandatangan dibawah ini Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bandar Lampung memberikan Surat Keterangan Penelitian (SKP) kepada :

1. Nama : DEWI HAYATI
2. Alamat : TUNGGAL WARGA 001/004 KEL./DESA TUNGGAL WARGA KEC. BANJAR AGUNG KAB/KOTA TULANG BAWANG PROV. LAMPUNG
3. Judul Penelitian : PERBEDAAN KADAR ASAM URAT PASIEN TUBERKULOSIS PARU SEBELUM DAN SESUDAH PEMBERIAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS FASE INTENSIF
4. Tujuan Penelitian : UNTUK MENGETAHUI PERBEDAAN KADAR ASAM URAT PASIEN TUBERKULOSIS PARU SEBELUM DAN SESUDAH PEMBERIAN OBAT ANTI TUBERKULOSIS FASE INTENSIF
5. Lokasi Penelitian : PADA PUSKESMAS RAWAT INAP PANJANG, SUKARAJA, KEMILING DAN KOTA KARANG KOTA BANDAR LAMPUNG
6. Tanggal dan/atau lamanya penelitian : 25 MARET 2022
7. Bidang Penelitian : TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
8. Status Penelitian : -
9. Nama Penanggung Jawab atau Koordinator : WARIJIDIN ALIYANTO, SKM. M.Kes.
10. Anggota Penelitian : DEWI HAYATI
11. Nama Badan Hukum, Lembaga dan Organisasi : POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNG KARANG

Dengan Ketentuan sebagai berikut :

1. Pelaksanaan Penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu stabilitas pemerintah.
2. Setelah Penelitian selesai, agar menyerahkan hasilnya kepada Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik (BAKESBANGPOL) Kota Bandar Lampung.
3. Surat Keterangan Penelitian ini berlaku selama 1 (satu) tahun sejak tanggal ditetapkan.



Ditetapkan di : Bandarlampung
pada tanggal : 07 April 2022

Plt. Kepala Dinas

MUHTADFA. TEMENGGUNG, S.T., M.SI.
NIP 19710810 199502 1 001

Tembusan :

1. BAKESBANGPOL Kota Ban
2. BAPPEDA Kota Bandar Lam
3. Perlinggal



PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG
DINAS KESEHATAN

Jl. Way Pengubuan No. 3 Pahoman Bandar Lampung Telp: (0721) - 472003

Bandar Lampung, 24 Mei 2022

Nomor : 070/ *mb* /III.02/V/05/2022
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth;
Direktur Politeknik Kesehatan
Kementerian Kesehatan Tanjung Karang
Di-
BANDAR LAMPUNG

Sehubungan dengan surat saudara nomor : PP.03.01/I.1/1321/2022 tanggal 20 April 2022 perihal Izin Penelitian dalam rangka Penyusunan Laporan Tugas Akhir Mahasiswa Tingkat IV Kelas Alih Jenjang Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2021/2022, atas nama :

No.	NAMA/NIM	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	DEWI HAYATI NIM. 1813353027	"Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif".	PKM. PANJANG, SUKARAJA,
2.	FENI ELISTIA NIM. 1813353011	"Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis (OAT)".	KOTA KARANG KEMILING

Perlu kami Informasikan beberapa hal sebagai berikut :

- Pengambilan data di Wilayah Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung mengacu kepada peraturan Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.
- Dikarenakan Kondisi saat ini masih memasuki tatanan kebiasaan baru dalam rangka **pencegahan covid-19**, maka kegiatan pengambilan data mahasiswa diwajibkan menggunakan protokol kesehatan (mencuci tangan, menggunakan masker, menjaga jarak, membawa handsanitizer dan tidak berkerumun).
- Izin Pengambilan data digunakan semata-mata hanya untuk kepentingan Akademik/Studi dan tidak akan dipublikasikan tanpa izin tertulis dari Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.
- Kegiatan Pengambilan data dilaksanakan selama 2 (dua) bulan sejak tanggal ditetapkan.
- Setelah menyelesaikan kegiatan tersebut, mahasiswa diwajibkan menyampaikan laporan hasil kegiatannya kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Pit. KEPALA DINAS KESEHATAN
KOTA BANDAR LAMPUNG

[Signature]
DESTI MEGA PUTRI, SP, MT
Nip. 19691202 199503 2 002

Tembusan : disampaikan kepada Yth:

- Sdr. Kabin. Pelayanan Kesehatan
- Sdr. Kabid. Pencegahan dan Pengendalian Penyakit
- Sdr. Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
- Sdr. Kepala Puskesmas Rawat Inap Panjang, Sukaraja
- Sdr. Kepala Puskesmas Rawat Inap Kota Karang, Kemiling
- Sdr. Dosen Pembimbing
- Sdr. Mahasiswa yang bersangkutan
- Pertinggalan -----

Lampiran 6

Penjelasan Informed Consent Penelitian

a. Penjelasan Informed Consent Penelitian

Kepada : Bapak/Ibu/Saudara Calon Responden Penelitian

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini;

nama : Dewi Hayati

institusi : Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

jurusan : Teknologi Laboratorium Medis (TLM)

program : Sarjana Terapan

judul penelitian : Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif

Penelitian ini bertujuan sebagai upaya penyelesaian studi di Politeknik Kesehatan Tanjungkarang dan mengetahui apakah terdapat perbedaan pada kadar asam urat sebelum Bapak/Ibu/Saudara dari pasien tuberkulosis paru mengkonsumsi obat anti tuberkulosis dan setelah mengkonsumsi obat anti tuberkulosis selama 4 minggu. Saya berharap Bapak/Ibu/Saudara dari pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Rawat Inap Panjang/Sukaraja/Kota Karang/Kemiling Kota Bandar Lampung, bersedia secara sukarela ikut serta dalam penelitian ini.

Dalam penelitian ini akan dilakukan pemeriksaan asam urat menggunakan darah vena dari lengan Bapak/Ibu/Saudara. Pengambilan darah ini dilakukan dua kali dengan volume darah ± 2 ml yakni saat sebelum mengkonsumsi obat anti tuberkulosis dan 4 minggu setelah mengkonsumsi obat anti tuberkulosis.

Pengambilan darah ini mungkin dapat menyebabkan sedikit rasa sakit serta hematoma (pembengkakan di lokasi bekas suntikan), tetapi Bapak/Ibu/Saudara tidak perlu khawatir karena kejadian hematoma wajar terjadi setelah proses pengambilan darah vena dan dapat diatasi dengan istirahat, mengompres bagian disekitar yang bengkak atau kemerahan.

Jika keadaan bagian bekas pengambilan darah semakin memburuk, maka Bapak/Ibu/Saudara dapat menghubungi peneliti melalui nomor peneliti, yaitu 082179324078. Keuntungan dari penelitian ini adalah Bapak/Ibu/saudara dapat

mengetahui kadar asam urat sebelum melakukan pengobatan dan satu bulan setelah pengobatan. Sehingga apabila terjadi efek samping pengobatan dikarenakan kenaikan asam urat bisa segera ditangani dengan tepat. Hasil pemeriksaan pada penelitian ini akan saya informasikan kepada Bapak/Ibu/Saudara.

Identitas dan hasil pemeriksaan penelitian Bapak/Ibu/Saudara akan dijaga kerahasiaannya. Setelah Bapak/Ibu/Saudara membaca dan memahami perihal maksud penelitian yang telah saya jelaskan di atas dan apabila menyetujui untuk menjadi responden penelitian, maka selanjutnya saya mohon Bapak/Ibu/Saudara dapat mengisi surat persetujuan menjadi responden penelitian dan menjawab kuisisioner responden penelitian. Seandainya Bapak/Ibu/Saudara tidak menyetujui maka Bapak/Ibu/Saudara boleh tidak bersedia menjadi responden dalam penelitian saya.

Atas perhatian dan kerjasamanya peneliti mengucapkan banyak terimakasih dan mendoa'akan semoga Bapak/Ibu/Saudara segera lekas sehat kembali.

Peneliti

**Surat Persetujuan Menjadi Responden
(Informed Consent)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : AR
Usia : 27 th
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Panjang

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden penelitian yang dilakukan oleh Dewi Hayati Mahasiswi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis (TLM) Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Tanjung Karang dengan judul penelitian "Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif".

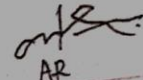
Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan pada kadar asam urat sebelum mengkonsumsi obat anti tuberkulosis dan setelah mengkonsumsi obat anti tuberkulosis selama 4 minggu dan sebagai upaya penyelesaian studi di Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

Mengetahui
Peneliti


Dewi Hayati

Bandar Lampung, 5.1.2022

Menyetujui
Responden/Wali Responden


(AR)



Kuisisioner Responden Penelitian

Kode Sampel : A
Nama : AR
Usia : 27th
Jenis Kelamin : Laki-laki
Alamat : Panjang
No. Hp : -

Pertanyaan	Jawaban	
	Ya	Tidak
Apakah bapak/ibu/saudara belum mengkonsumsi obat anti tuberkulosis yang sudah diberikan ?	Sudah	
Apakah bapak/ibu/saudara sudah mengkonsumsi obat anti tuberkulosis selama 1 bulan atau lebih? jika lebih tolong tuliskan.	✓ 2 bulan	
Apakah bapak/ibu/saudara mengalami nyeri pada sendi setelah mengkonsumsi obat anti tuberkulosis ?	✓	
Apakah bapak/ibu/saudara memiliki keluarga (orangtua) dengan riwayat penyakit asam urat ?	✓	
Apakah bapak/ibu/saudara memiliki riwayat penyakit seperti asam urat, kelainan hati atau gagal ginjal ? jika iya tolong sebutkan.		✓
Apakah bapak/ibu/saudara mengkonsumsi obat seperti probensid atau allopurinol ?		✓
Apakah bapak/ibu/saudara sebelumnya mengkonsumsi makanan pemicu asam urat seperti Jeroan, seafood, sayur daun singkong, biji melinjo, dll. ? jika iya, tolong sebutkan kapan.	Ati ampela ayam ✓	









Peneliti







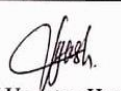

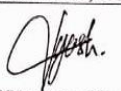

Lampiran 7

LOG BOOK PENELITIAN

Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah
Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif


Nama Mahasiswa : Dewi Hayati
NIM : 1813353027
Prodi : STR Teknologi Laboratorium Medis

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan	Paraf
1.	Jum'at, 25 Maret 2022	Mengajukan surat izin dari kampus ke-Kepala Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bandar Lampung	 Dewi Hayati
2.	Jum'at, 22 April 2022	Mengajukan surat dari ke-Kepala Dinas Penanaman Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu ke-Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung	 Dewi Hayati
3.	Jum'at-Selasa, 27-31 Mei 2022	Mengantarkan surat dari Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung ke-Kepala UPT-PKM Rawat Inap Panjang, Sukaraja, Kemiling dan Kota Karang	 Dewi Hayati
4.	Sabtu, 16 April 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Panjang sebanyak 10 sampel	 Sri Bayu Respati, A.Md. AK., SKM
5.	Sabtu, 16 April 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Sukaraja sebanyak 8 sampel	 Rohidar, A.Md. AK
6.	Senin, 25 April 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Panjang sebanyak 8 sampel	 Sri Bayu Respati, A.Md. AK., SKM
7.	Senin, 25 April 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Sukaraja sebanyak 3 sampel	 Rohidar, A.Md. AK
6.	Selasa, 26 April 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Panjang sebanyak 6 sampel	 Sri Bayu Respati, A.Md. AK., SKM

7.	Selasa, 26 April 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Sukaraja sebanyak 7 sampel	 Rohidar, A.Md. AK
8.	Selasa, 10 Mei 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Panjang sebanyak 2 sampel	 Sri Bayu Respati, A.Md. AK., SKM
9.	Selasa, 10 Mei 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Sukaraja sebanyak 9 sampel	 Rohidar, A.Md. AK
10.	Sabtu, 14 Mei 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Panjang sebanyak 7 sampel	 Sri Bayu Respati, A.Md. AK., SKM
11.	Sabtu, 14 Mei 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Sukaraja sebanyak 3 sampel	 Rohidar, A.Md. AK
12.	Rabu, 18 Mei 2022	Melakukan uji coba QC alat fotometer di Laboratorium Kimia Klinik Poltekkes Tanjung Karang	 DY Uswatun Hasanah, A.Md. AK
13.	Kamis, 19 Mei 2022	Melakukan pemeriksaan sampel sebanyak 15 sampel di Laboratorium Kimia Klinik Poltekkes Tanjung Karang	 DY Uswatun Hasanah, A.Md. AK
14.	Jum'at, 20 Mei 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Panjang sebanyak 6 sampel	 Sri Bayu Respati, A.Md. AK., SKM
15.	Selasa, 24 Mei 2022	Melakukan pemeriksaan sampel sebanyak 28 sampel di Laboratorium Kimia Klinik Poltekkes Tanjung Karang	 DY Uswatun Hasanah, A.Md. AK
16.	Sabtu, 27 Mei 2022	Melakukan penelusuran status data pasien di Puskesmas Rawat Inap Kemiling	 Mutmainnah, S.ST

17.	Senin, 30 Mei 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Panjang sebanyak 5 sampel	 Sri Bayu Respati, A.Md. AK., SKM
18.	Kamis, 02 Juni 2022	Melakukan penelusuran status data pasien di Puskesmas Rawat Inap Kota Karang	 Fitri Indaryani, A.Md. AK
19.	Selasa, 07 Juni 2022	Melakukan pemeriksaan sampel sebanyak 23 sampel di Laboratorium Kimia Klinik Poltekkes Tanjung Karang	 DY Uswatun Hasanah, A.Md. AK
20.	Sabtu, 11 Juni 2022	Melakukan penelusuran status data pasien sekaligus pengambilan sampel di Puskesmas Rawat Inap Sukaraja sebanyak 4 sampel	 Rohidar, A.Md. AK
21.	Kamis, 16 Juni 2022	Melakukan pemeriksaan sampel sebanyak 6 sampel di Laboratorium Kimia Klinik Poltekkes Tanjung Karang	 DY Uswatun Hasanah, A.Md. AK
22.	Rabu, 22 Juni 2022	Melakukan uji coba QC alat fotometer di Laboratorium Kimia Klinik Poltekkes Tanjung Karang	 DY Uswatun Hasanah, A.Md. AK
23.	Kamis, 23 Juni 2022	Melakukan pemeriksaan ulang sebanyak 74 sampel di Laboratorium Kimia Klinik Poltekkes Tanjung Karang	 DY Uswatun Hasanah, A.Md. AK

Bandar Lampung, 01 Juli 2022
Mengetahui,
Pembimbing Utama


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

Lampiran 8

Foto Kegiatan Penelitian



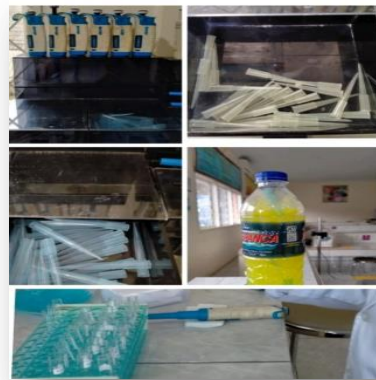
1. Penjelasan Informed Consent



2. Pengambilan Sampel Darah



3. Persiapan Fotometer



4. Persiapan Alat



5. Persiapan Bahan



6. Pemipetan Reagen, Blanko, Standar,



7. Melakukan Pemeriksaan

QC dan Sampel

Lampiran 9

Output SPSS

a. Distribusi Frekuensi

		Usia	jenis kelamin	sebelum obat	sesudah obat
N	Valid	37	37	37	37
	Missing	0	0	0	0
Mean		1.03	1.43	5.5451	7.6589
Std. Error of Mean		.027	.083	.21235	.58260
Median		1.00	1.00	5.4200	7.5000
Mode		1	1	4.07	6.59 ^a
Std. Deviation		.164	.502	1.29169	3.54381
Variance		.027	.252	1.668	12.559
Range		1	1	5.88	12.64
Minimum		1	1	3.33	2.46
Maximum		2	2	9.21	15.10

Usia

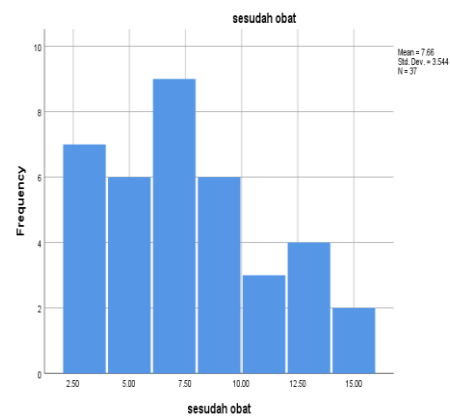
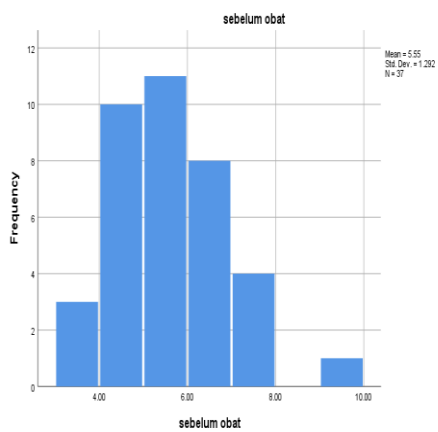
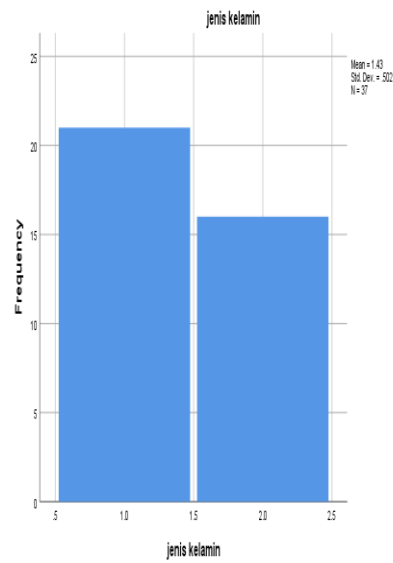
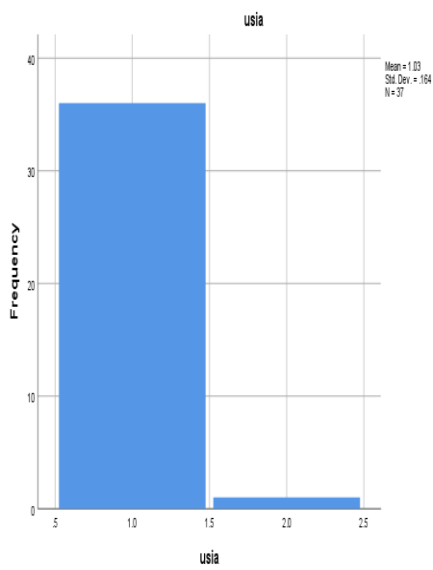
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15-64	36	97.3	97.3	97.3
	>65	1	2.7	2.7	100.0

Total	37	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	21	56.8	56.8	56.8
	Perempuan	16	43.2	43.2	100.0
	Total	37	100.0	100.0	

Histogram



b. Uji Normalitas

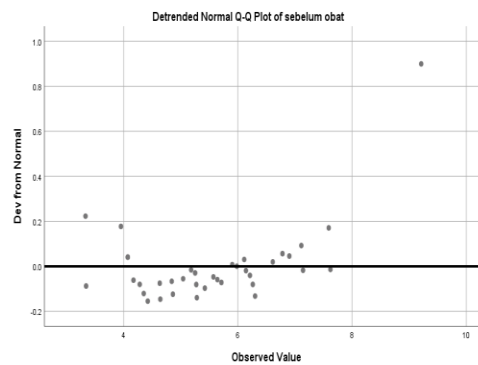
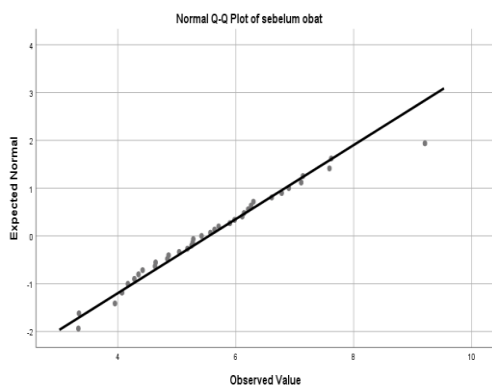
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
sebelum obat	.068	37	.200*	.975	37	.559
sesudah obat	.110	37	.200*	.946	37	.070

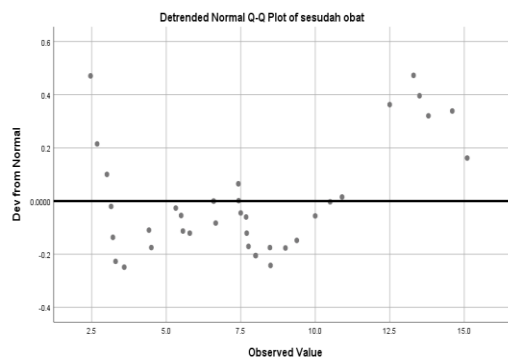
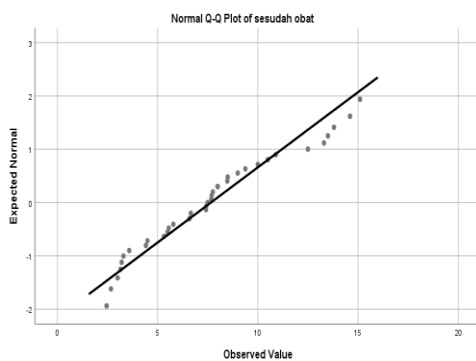
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Sebelum Obat



Sesudah Pemberian Obat

















c. Uji T-dependen

Paired Samples Test

		Paired Differences			
		95% Confidence Interval of the Difference			
		Upper	T	Df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	sebelum obat - sesudah obat	-.95547	-3.701	36	.001

KARTU KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Dewi Hayati
 NIM : 1813353027
 Judul : Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru
 Sebelum Dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis
 Fase Intensif
 Pembimbing Utama : Nurminha, S.Pd., M.Sc

No.	Hari/Tanggal	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Rabu 05-01-2022	BAB I	Revisi	
2.	Kamis 06-01-2022	Revisian, BAB I, II, III	Revisi	
3.	Kamis 13-01-2022	BAB I, II, III	Revisi	
4.	Kamis 27-01-2022	BAB I, II, III	Revisi	
5.	Rabu 02-02-2022	Lengkapi Proposal	Acc Sempoa	
6.	Rabu 09-02-2022	Revisi Seminar Proposal	Revisi	
7.	Selasa 27-04-2022	Revisi Seminar Proposal	Acc Penelitian	
8.	Rabu 11-05-2022	Konsultasi Data	Revisi	
9.	Rabu 18-05-2022	BAB IV dan V	Revisi	
10.	Jum'at 20-05-2022	BAB IV, V, dan lampiran	Revisi	
11.	Rabu 25-05-2022	BAB IV, V, dan abstrak	Revisi	
12.	Senin 06-06-2022	BAB IV dan V	Acc Semhar	
13.	Jum'at 17-06-2022	Revisi Seminar Hasil	Revisi	
14.	Senin 27-06-2022	Naskah Publikasi	Acc Cetak	

Ketua Prodi TLM
 Program Sarjana Terapan



Sri Ujiani, S.Pd., M.Biomed
 NIP. 197301031996032001

KARTU KONSULTASI

Nama Mahasiswa : Dewi Hayati
NIM : 1813353027
Judul : Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif
Pembimbing Pendamping : Mimi Sugiarti, S.Pd., M.Kes

No.	Hari/Tanggal	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Selasa /04-01-2022	BAB I, Daftar isi	Revisi	f
2.	Kamis /06-01-2022	BAB I, II, III	Revisi	f
3.	Jumat /14-01-2022	BAB I, II, III	Revisi	f
4.	Senin /31-01-2022	Lengkap Proposal	Acc Sempro	f
5.	Kamis /10-02-2022	Perbaikan Sempro	Acc Penelitian	f
6.	Selasa /27-04-2022	Konsultasi Data	Revisi	f
7.	Selasa /17-05-2022	BAB IV dan V	Revisi	f
8.	Jumat /20-05-2022	BAB IV dan V	Revisi	f
9.	Rabu /25-06-2022	BAB IV, V, abstrak	Revisi	f
10.	Senin /06-06-2022	BAB IV, V, lampiran	Acc Semhas	f
11.	Kamis /16-06-2022	Perbaikan	Revisi	f
12.	Kamis /29-06-2022	Naskah Publikasi	Acc Cetak	f

Ketua Prodi TLM
Program Sarjana Terapan



Sri Ujiani, S.Pd., M.Biomed
NIP. 197301031996032001

Perbedaan Kadar Asam Urat Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif

Dewi Hayati¹, Nurminha², Mimi Sugiarti³

¹ Mahasiswa ² Dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan
Tanjungkarang

Abstrak

Obat anti tuberkulosis adalah obat yang digunakan mengobati pasien tuberkulosis, terdiri dari fase intensif dan lanjutan. Pada fase intensif pemberian OAT terdiri dari rifampisin, isoniazid, pirazinamid, etambutol dan streptomisin dikonsumsi selama 2 bulan. Fase lanjutan terdiri dari isoniazid dan rifampisin dikonsumsi 4 bulan. Keuntungan OAT dapat memudahkan dalam pemberian obat namun dapat menimbulkan efek samping seperti terjadi peningkatan asam urat. OAT jenis pirazinamid dan etambutol dapat menghambat ekskresi asam urat yang seharusnya dikeluarkan dalam bentuk urin berakibat menumpuk dan menyebabkan kadarnya meningkat atau hiperurisemia. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan kadar asam urat pasien tuberkulosis paru sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis selama 4 minggu. Jenis penelitian analitik. Desain penelitian *cross sectional*. Waktu penelitian Maret-Juni 2022. Lokasi penelitian dilakukan di Puskesmas Rawat Inap Panjang dan Sukaraja Kota Bandar Lampung. Analisis data menggunakan uji-T berpasangan. Sampel yang digunakan 37 pasien. Hasil penelitian rata-rata kadar asam urat sebelum pemberian OAT 5,4 mg/dL dan rata-rata kadar asam urat sesudah pemberian OAT 7,6 mg/dL. Pada uji statistik didapatkan *p-value* 0,001 ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan signifikan antara kadar asam urat pasien tuberkulosis sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis fase intensif.

Kata Kunci : Obat Anti Tuberkulosis, OAT, Asam Urat

Differences in Uric Acid Levels in Pulmonary Tuberculosis Patients Before and After Intensive Phase of Anti Tuberculosis Drugs

Abstract

Anti tuberculosis drugs are drugs used to treat tuberculosis patients, consisting of intensive and advanced phases. In the intensive phase, ATD consists of rifampin, isoniazid, pyrazinamide, ethambutol and streptomycin which are taken for 2 months. The continuation phase consisted of isoniazid and rifampin which was taken for 4 months. The advantage of ATD is that it can facilitate drug administration but can cause side effects such as increased uric acid. ATD types pyrazinamide and ethambutol can cause the excretion of uric acid that should be excreted in the form of urine resulting in accumulation and thickening of the levels or hyperuricemia. The purpose of this study was to determine differences in pulmonary tuberculosis uric acid levels before and before administration of anti tuberculosis drugs for 4 weeks. Types of analytical research. The research design is cross sectional. The time of the study was March-June 2022. The research location was carried out at the Panjang inpatient and Sukaraja Health Centers in Bandar Lampung City. Data analysis used paired T-test. The sample used was 37 patients. The results of the study the average uric acid level before offering ATD was 5.4 mg/dL and the average uric acid level before offering ATD was 7.6 mg/dL. The statistical test obtained a *p-value* of 0.001 ($p < 0.05$), so that a significant difference can be found between the uric acid levels of tuberculosis patients before and before the intensive phase of anti tuberculosis drugs.

Keywords : Anti Tuberculosis Drugs, ATD, Gout

Korespondensi: Dewi Hayati, Nurminha, S.Pd.,M.Sc., Mimi Sugiarti, S.Pd.,M.Kes., Prodi Teknologi Laboratorium Medis, Program Sarjana Terapan, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, *mobile* 082179324078, *e-mail* dewihayati.bm.1@gmail.com

Pendahuluan

Tuberkulosis masih menjadi permasalahan kesehatan di seluruh dunia dan merupakan salah satu dari 10 penyebab utama kematian. Tuberkulosis adalah penyakit menular disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang paling utama menyerang organ paru namun dapat juga menyerang organ lain selain paru (WHO, 2021). Berdasarkan *Global Report Tuberculosis* tahun 2021, 10 juta orang di dunia dilaporkan terinfeksi atau setara dengan 127 kasus per 100.000 penduduk pada tahun 2020 dan menyebabkan 1,3 juta orang meninggal setiap tahunnya. Sebaran kasus terbanyak secara geografis berada di wilayah Asia Tenggara yaitu sebanyak 43% dan Afrika 25%, sedangkan presentase terkecil berada di wilayah Amerika 3,0% dan Eropa 2,3%.

Indonesia menjadi negara kedua penyumbang kejadian tuberkulosis terbanyak setelah India dengan temuan kasus 351.936 pada tahun 2020, jumlah tersebut menurun dibandingkan tahun 2019 sebanyak 568.987. Kondisi tersebut berpengaruh pada jumlah kasus yang diobati yaitu sebesar 41,7% dan masih jauh dari target yang diharapkan yaitu 80%. Urutan Provinsi berdasarkan jumlah kasus tertinggi dengan jumlah penduduk terbanyak yaitu Jawa Barat, Jawa Timur dan Jawa Tengah dengan jumlah kasus 46% dari seluruh kasus di Indonesia (Profil Kesehatan Indonesia, 2020).

Berdasarkan profil kesehatan Lampung tahun 2019, angka temuan kasus tuberkulosis atau *Case Detection Rate* (CDR) di Provinsi Lampung sebesar 54% tahun 2019 dan 44,39% tahun 2018, angka tersebut belum mencapai target yang telah ditetapkan. CDR tertinggi berada di Kabupaten Lampung Timur yaitu 68% dan terendah di Kabupaten Lampung Barat yaitu 22%. Sedangkan Kota Bandar Lampung CDR termasuk tinggi yaitu 63% dengan keberhasilan pengobatan 95%. Meskipun termasuk wilayah dengan tingkat keberhasilan pengobatan yang baik, namun kasus tuberkulosis paru di Kota Bandar Lampung tetap menjadi masalah kesehatan yang harus mendapat perhatian serius.

Pasien yang sudah dinyatakan positif tuberkulosis paru, harus melakukan pengobatan. Obat Anti Tuberkulosis (OAT) adalah obat yang digunakan mengobati pasien tuberkulosis, diberikan dalam bentuk paket kombinasi dosis tetap (KDT) atau kombipak, terdiri dari fase intensif dan fase lanjutan. Pada fase intensif pemberian OAT terdiri dari rifampisin, isoniazid, pirazinamid, etambutol dan streptomisin yang dikonsumsi setiap hari selama 2 bulan. Sedangkan fase lanjutan pemberian OAT dilakukan selama 4 bulan yang

terdiri dari isoniazid dan rifampisin. Keuntungan OAT dapat memudahkan dalam pemberian obat namun dapat menimbulkan resiko berupa efek samping (Kemenkes RI, 2020).

Banyak penderita tuberkulosis paru mengeluhkan efek samping dari pengobatan, hal tersebut didukung hasil penelitian yang dilakukan Seniantara dkk (2018) berjudul pengaruh efek samping OAT terhadap kepatuhan minum obat pada pasien TBC, bahwa semakin berat efek samping yang dirasakan penderita tuberkulosis maka semakin tidak patuh untuk minum obat. Salah satu efek samping penderita mengeluhkan nyeri sendi. Namun kondisi tersebut hanya dialami 45% dari total 40 responden penelitian. Nyeri sendi merupakan salah satu pertanda terjadinya penumpukan asam urat disebabkan terhambatnya ekskresi asam urat (Gunawan dkk, 2016).

Pirazinamid dan etambutol adalah kombinasi OAT yang dapat menyebabkan peningkatan kadar asam urat terutama pengobatan fase intensif 1-2 bulan, pasien yang mengalami hiperurisemia kebanyakan laki-laki dewasa dan lansia (64,3%) dibandingkan perempuan (35,7%) (Nuraeni dkk, 2018). Pirazinamid menghasilkan metabolit berupa asam pirazinoat sedangkan etambutol menghasilkan 10% metabolit asam karboksilat (Gunawan dkk, 2016). Kombinasi kedua obat tersebut dapat menghambat ekskresi asam urat yang seharusnya dikeluarkan dalam bentuk urin tetapi karena kadarnya melebihi normal berakibat meningkat di dalam darah atau hiperurisemia (Timotius, 2018).

Berdasarkan penelitian Sari dkk (2019) berjudul hubungan pemberian obat anti tuberkulosis (OAT) dengan kadar asam urat pada pasien tuberkulosis paru, dari 32 pasien tuberkulosis paru yang diperiksa kadar asam uratnya, didapatkan hasil rata-rata kadar asam urat sebelum pengobatan $4,9 \pm 1,7$ mg/dL, sedangkan setelah pengobatan menjadi $8,3 \pm 2,9$ mg/dL, yang secara bermakna lebih tinggi dibandingkan sebelum pengobatan. Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan Haqiqi dkk (2017) berjudul gambaran kadar asam urat pada pasien tuberkulosis paru dengan terapi obat anti tuberkulosis (OAT), diperoleh peningkatan kadar asam urat paling banyak terjadi pada pasien tuberkulosis paru laki-laki (75%) dibandingkan perempuan (25%).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbedaan kadar asam urat pada pasien tuberkulosis paru sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis fase intensif di Puskesmas Rawat Inap Panjang dan Sukaraja Kota Bandar Lampung.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik. Desain penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional*. Variabel bebas yaitu pemberian obat anti tuberkulosis dan variabel terikat yaitu kadar asam urat. Populasi penelitian berjumlah 42 pasien tuberkulosis paru yang berasal dari Puskesmas Rawat Inap Panjang dan Sukaraja Kota Bandar Lampung. Sampel penelitian berjumlah 37 pasien tuberkulosis paru yang diperiksa kadar asam urat sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis selama 4 minggu. Lokasi penelitian dilakukan di Puskesmas Rawat Inap Panjang dan Sukaraja Kota Bandar Lampung. Waktu penelitian dilakukan mulai bulan Maret-Juni 2022. Analisis data yang digunakan adalah univariat dan bivariat menggunakan uji-T dependen.

Hasil

Tabel 1. Distribusi kadar asam urat pasien TB paru sebelum dan sesudah pemberian OAT

Variabel	Rata-Rata	Terendah	Tertinggi
Asam Urat Sebelum	5,54	3,33	9,21
Asam Urat Sesudah	7,66	2,46	15,1

Berdasarkan tabel 1. diketahui nilai rata-rata kadar asam urat pasien TB paru sebelum pemberian OAT adalah 5,54 mg/dL sedangkan sesudah pemberian OAT adalah 7,66 mg/dL.

Tabel 2. Analisa Uji T-dependen kadar asam urat pasien TB paru sebelum dan sesudah pemberian OAT

Variabel	Rata-rata	SD	p-value
Asam Urat Sebelum	5.545	1.292	0.001
Asam Urat Sesudah	7.659	3.543	

Hasil uji statistik didapatkan nilai *p-value* 0,001 ($p < 0,05$), sehingga terdapat perbedaan kadar asam urat pasien TB paru sebelum dan sesudah pemberian OAT.

Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan 37 responden yang sebagian besar berjenis kelamin laki-laki sebanyak 21 pasien (56,8%) sedangkan perempuan sebanyak 16 pasien (43,2%). Hal tersebut sesuai dengan *Global Report Tuberculosis* tahun 2021 yang menyatakan bahwa pria dewasa penyumbang lebih banyak dari semua kasus tuberkulosis tahun 2020 yaitu sebesar 56%. Salah satu

penyebab terjadinya penularan tuberkulosis berasal dari faktor perilaku salah satunya yaitu kebiasaan merokok. Banyaknya jumlah kasus yang terjadi pada laki-laki dapat disebabkan oleh faktor perilaku kebiasaan merokok (Kemenkes RI, 2016).

Usia pasien tuberkulosis paru dalam penelitian ini didapatkan paling banyak usia produktif (15-64 tahun) yaitu sebanyak 36 pasien (97,3%) dan paling sedikit yaitu lansia (> 65 tahun) sebanyak 1 pasien (2,7%). Hal tersebut sesuai dengan Kemenkes RI (2016) bahwa faktor risiko terinfeksi tuberkulosis paru yang paling rentan tertular merupakan kelompok usia produktif. Hal tersebut dapat terjadi karena mobilitas usia tersebut masih terbilang tinggi. Selain itu faktor lingkungan seperti kondisi rumah kurang sehat dan pemukiman padat penduduk dapat menjadi sumber penularan tuberkulosis paru. Adanya riwayat kontak serumah dengan pasien tuberkulosis paru juga dapat meningkatkan risiko orang sehat menderita tuberkulosis paru, hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Herlina dkk, 2015) bahwa tingkat penularan dalam keluarga cukup tinggi karena adanya penderita tuberkulosis paru dirumah sehingga meningkatkan durasi kontak dengan kuman tuberkulosis lebih banyak.

Hasil pemeriksaan kadar asam urat pasien tuberkulosis paru sebelum pemberian OAT didapatkan rata-rata kadar asam urat 5,54 mg/dL, kadar terendah 3,33 mg/dL dan tertinggi 9,21 mg/dL. Didapatkan hasil kadar asam urat tinggi sebelum pengobatan sebanyak 27% dari total keseluruhan. Kadar asam urat tinggi sebelum pengobatan didapatkan paling banyak dari responden berjenis kelamin perempuan yaitu 6 pasien (37,5%) dari total responden perempuan, sedangkan laki-laki terdapat 4 pasien (19%) dari total responden laki-laki. Keadaan tersebut dapat terjadi karena dipengaruhi oleh faktor genetik, konsumsi makanan tinggi purin serta usia.

Hasil pemeriksaan kadar asam urat pasien tuberkulosis paru sesudah pemberian OAT selama 4 minggu didapatkan rata-rata 7,66 mg/dL kemudian kadar terendah 2,46 mg/dL dan tertinggi 15,1 mg/dL. Didapatkan kadar asam urat normal sesudah pemberian OAT selama 4 minggu adalah 38% dan tinggi 62%. Kadar asam urat normal sebelum dan sesudah pemberian OAT sebanyak 11 pasien (29,7%) dan terjadi peningkatan sesudah pemberian OAT sebesar 75,7% dengan peningkatan yang melebihi nilai normal sebanyak 22 pasien (59,4%). Terjadinya peningkatan kadar asam urat disebabkan adanya respon organ ginjal akibat

dari kombinasi OAT jenis pirazinamid dan etambutol yang dapat menghambat ekskresi asam urat yang seharusnya dikeluarkan dalam bentuk urin berakibat menumpuk dan meningkat didalam darah atau hiperurisemia.

Pada analisa bivariat, sebelum dilakukan uji T dependen, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi data. Data dikategorikan berdistribusi normal dan homogen bila nilai *p-value* lebih dari 0,05. Uji normalitas data kadar asam urat pada penelitian ini menggunakan uji *Shapiro Wilk* karena didapatkan 37 responden penelitian (< 50 orang) dan nilai *p-value* kadar asam urat sebelum pemberian OAT $p = 0.559$ dan kadar asam urat sesudah pemberian OAT 4 minggu $p = 0,070$. Hasil uji *Shapiro Wilk* tersebut dapat dikatakan normal ($p > 0,05$) sehingga data dikategorikan berdistribusi normal dan homogen.

Dari hasil uji statistik bivariat menggunakan uji T- dependen, didapatkan nilai *p-value* 0,001 ($p < 0,05$). Yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kadar asam urat sebelum pemberian OAT dan sesudah pemberian OAT. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari (2019) yaitu terdapat perbedaan antara kadar asam urat pasien tuberkulosis sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis sehingga dapat dikatakan terdapat hubungan antara pemberian obat anti tuberkulosis dengan kadar asam urat pasien tuberkulosis paru.

Pada penelitian ini, peneliti terfokus pada pengobatan fase intensif dimana pasien akan diberikan kombinasi OAT yang terdiri dari isoniazid (H), rifampisin (R), pirazinamid (Z), dan etambutol (E) (Kemenkes RI, 2016). Sedangkan pengobatan pasien tuberkulosis harus dilakukan selama 6 bulan yang terdiri dari fase intensif dan fase lanjutan. Sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian OAT terhadap kadar asam urat pada fase lanjutan pengobatan.

Peningkatan kadar asam urat pada penelitian ini sebagian masih dalam batas normal. Nilai normal untuk laki-laki berkisar 3,4-7,0 mg/dL dan perempuan berkisar 2,4-5,7 mg/dL. Meskipun terdapat peningkatan yang melebihi nilai normal. Tidak semua pasien yang mengalami peningkatan kadar asam urat akan menderita arthritis gout (Timotius, 2018).

Gout merupakan gangguan progresif disebabkan adanya gangguan metabolisme asam urat, sehingga kadarnya meningkat dalam darah dan terjadi pembentukan kristal urat yang berkumpul pada sendi-sendi. Urat merupakan

metabolit akhir dari metabolisme purin yang dihasilkan dari makanan atau endogen. Seperti asam urat diekskresikan melalui saluran pencernaan dan dua pertiga melalui ginjal. Sekitar 90% pasien hiperurisemia mengalami gangguan ekskresi urat oleh ginjal sedangkan 10% karena produksi urat yang berlebihan. Akan tetapi terjadinya hiperurisemia dan gout dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti nutrisi, obat, jenis kelamin, usia, genetic dan obesitas (Firdayanti, 2019).

Sehingga dapat dikatakan bahwa pengobatan tuberkulosis yang direkomendasikan oleh pemerintah menggunakan OAT KDT masih aman untuk digunakan selama sesuai dengan aturan dosis dan diawasi oleh petugas kesehatan. Keterbatasan pada penelitian ini, peneliti hanya melakukan pengambilan responden sampai pada pengobatan 4 minggu sesuai dengan proposal penelitian. Selain itu terdapat faktor lain yang dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kadar asam urat selain akibat dari efek konsumsi OAT seperti genetic, makanan yang dikonsumsi, hormon, usia, serta jenis kelamin.

Simpulan Dari 37 sampel pasien tuberkulosis paru sebelum pemberian obat anti tuberkulosis, didapatkan rata-rata kadar asam urat 5,54 mg/dL kemudian nilai terendah 3,33 mg/dL dan nilai tertinggi 9,21 mg/dL sedangkan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis selama 4 minggu, didapatkan rata-rata kadar asam urat 7,66 mg/dL kemudian nilai terendah 2,46 mg/dL dan nilai tertinggi 15,1 mg/dL. Terdapat perbedaan antara kadar asam urat pasien tuberkulosis paru sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis selama 4 minggu dengan didapatkan nilai *p-value* 0,001 ($< 0,05$).

Saran pada pihak puskesmas untuk melakukan pemeriksaan kadar asam urat sebagai pemeriksaan penunjang pada pasien tuberkulosis paru guna mengetahui efek samping akibat peningkatan asam urat, sehingga kesuksesan pengobatan pasien tuberkulosis dapat terus ditingkatkan. Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh pemberian OAT fase lanjutan terhadap kadar asam urat pasien tuberkulosis. Perlunya dilakukan pemeriksaan lain yang terkait dengan pemeriksaan fungsi ginjal.

Daftar Pustaka

1. Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2019*, Dinas Kesehatan Pemerintah Provinsi Lampung, Lampung.

2. Firdayanti, dkk. (2019). *Perbedaan Jenis Kelamin Dan Usia Terhadap Kadar Asam Urat Pada Penderita Hiperurisemia*, Sulawesi Tenggara, DOAJ.
3. Gunawan, dkk. (2016). *Farmakologi Dan Terapi*, Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
4. Kemenkes RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016 Tentang Penanggulangan Tuberculosis*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
5. Kemenkes RI. (2020). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberculosis*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
6. Kemenkes RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2020*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
7. Nuraeni Vita, Edi Kurniawan, dan Buastanul, A. (2018). *Profil Kadar Asam Urat Terhadap Penderita Tuberculosis Yang Sudah Mengonsumsi OAT Pirazinamid Dan Etambhutol Tahun 2018*, ISSN: 2548-6357.
8. Sari, D.W., Mimi dan Iwan. (2019). *Hubungan Pemberian Obat Anti Tuberculosis (OAT) Dengan Kadar Asam Urat Pada Pasien Tuberculosis Paru Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung*, Analisis Kesehatan, Repository Poltekkes Tanjungkarang.
9. Seniantara, dkk. (2019). *Pengaruh Efek Samping OAT (Obat Anti Tuberculosis) Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien TBC Di Puskesmas*, Sulawesi Tenggara, DOAJ.
10. Timotius, K.H., Ivan Kurniadi, Ika R. (2018). *Metabolisme Purin Dan Primidin*, Jakarta: Penerbit Andi.
11. WHO. *Global Tuberculosis Report 2021*, Geneva: World Health Organization; 2021.

