

LAMPIRAN

Lampiran 1

Data Hasil Penelitian Derajat Positivitas Basil Tahan Asam

No	Puskesmas	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Hasil Pemeriksaan Mikroskopis BTA
1.	Panjang	BAM	35	L	3+
2.	Panjang	MAR	60	P	<i>Scanty</i>
3.	Panjang	SAM	69	L	3+
4.	Panjang	RUS	46	P	1+
5.	Panjang	JUH	24	L	2+
6.	Panjang	IIN	50	P	3+
7.	Panjang	SAT	53	L	3+
8.	Panjang	ADU	68	L	1+
9.	Panjang	MHA	46	L	3+
10.	Panjang	SAH	45	L	2+
11.	Panjang	HAR	45	L	3+
12.	Panjang	SEL	20	P	3+
13.	Panjang	ZAI	74	L	1+
14.	Panjang	AND	27	L	1+
15.	Panjang	NEL	63	L	3+
16.	Panjang	SUN	61	P	2+
17.	Panjang	MFS	15	L	1+
18.	Panjang	MIK	48	L	3+
19.	Panjang	AMI	71	L	3+
20.	Panjang	NUR	36	P	3+

21.	Panjang	MFD	27	L	3+
22.	Panjang	MYA	36	L	3+
23.	Panjang	MUH	58	L	3+
24.	Panjang	HAI	64	L	3+
25.	Way Halim	RED	37	L	3+
26.	Kampung Sawah	MAQ	22	L	3+
27.	Kampung Sawah	SWI	56	L	2+
28.	Kampung Sawah	SUY	70	L	2+
29.	Kampung Sawah	NOV	28	L	3+
30.	Kampung Sawah	CAN	43	L	3+

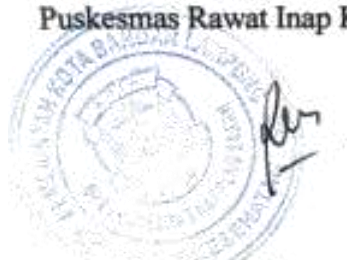
Mengetahui,

**Koordinator Laboratorium
Puskesmas Rawat Inap Panjang**



Sri Bayu Respati, A.Md.A.K.,S.K.M.
NIP. 197109021992032004

**Koordinator Laboratorium
Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah**



Margaretha Riyana, A.Md.A.K.
NIP. 197310111997032001

**Koordinator Laboratorium
Puskesmas Way Halim**



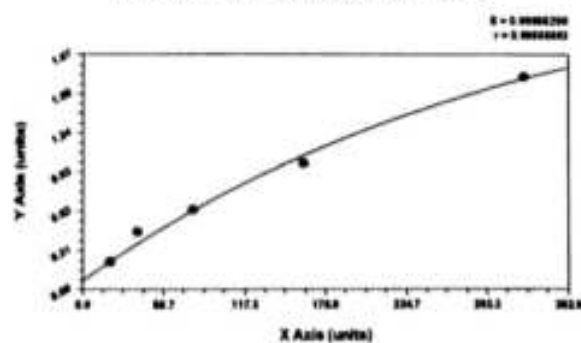
Okta Liana, A.Md.A.K
NIP. 198110282003122004

Nama Peneliti : Gita Nathania Asri
 Judul Penelitian : Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar *Interleukin-6* Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung
 Nama Pemeriksaan : IL-6
 Metode Pemeriksaan : Elisa
 Analisa Hasil IL-6 :

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	STD1	STD1	5	13	21	29	37	45	53	61	69	77
B	STD2	STD2	6	14	22	30	38	46	54	62	70	78
C	STD3	STD3	7	15	23	31	39	47	55	63	71	79
D	STD4	STD4	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
E	STD5	STD5	9	17	25	33	41	49	57	65	73	81
F	STD6	STD6	10	18	26	34	42	50	58	66	74	82
G	1	3	11	19	27	35	43	51	59	67	75	83
H	2	4	12	20	28	36	44	52	60	68	76	84

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	0,085	0,079	1,236	0,479	0,497	0,430	1,432	1,315	0,411	0,548	0,432	0,697
B	0,347	0,109	0,536	1,062	0,471	0,487	0,598	0,589	0,541	0,546	0,439	0,474
C	0,427	0,5	0,480	0,395	0,563	0,675	0,464	0,378	0,626	0,558	0,371	0,474
D	0,633	0,65	0,517	0,530	0,468	0,525	0,920	1,464	0,979	0,567	0,368	1,513
E	1,076	0,929	1,684	1,953	0,576	0,474	0,511	0,439	0,469	0,529	1,613	0,469
F	1,665	1,729	1,916	0,480	0,474	0,547	0,625	0,520	0,529	0,517	0,545	0,502
G	0,622	0,591	0,623	0,558	0,909	0,599	1,878	0,495	0,104	0,747	0,522	0,475
H	0,430	0,454	0,450	0,930	0,499	1,575	0,492	0,457	0,922	0,466	0,540	0,507

Standard Curve Interleukin-6 (IL-6) $R^2 = 0,995$



Kurva baku yang baik memiliki linearitas $r \geq 0,98$ (Anonim, 2013). Nilai r yang memenuhi syarat menunjukkan hasil kurva baku tersebut dapat digunakan untuk penetapan kadar serta hasil QC parameter adalah baik.

Tabel Hasil Pemeriksaan Kadar *Interleukin-6*

No	Kode Sampel	Absorbance	Conc. IL6 (ng/l)	Conc. IL6 (pg/ml)
28	28	0.499	59.3	59.3
29	29	0.430	49	49
30	30	0.487	57.5	57.5
31	31	0.675	87.4	87.4
32	32	0.525	63.3	63.3
33	33	0.474	55.5	55.5
34	34	0.547	66.7	66.7
35	35	0.599	75	75
36	36	1.575	286.7	286.7
37	37	1.432	245.8	245.8
38	38	0.598	74.8	74.8
39	39	0.464	54	54
40	40	0.920	130.8	130.8
41	41	0.511	61.2	61.2
42	42	0.625	79.1	79.1
43	43	1.878	394.9	394.9
44	44	0.492	58.3	58.3
45	45	1.315	215.8	215.8
46	46	0.589	73.4	73.4
47	47	0.378	41.4	41.4
48	48	1.464	254.6	254.6
49	49	0.439	50.3	50.3
50	50	0.520	62.6	62.6
51	51	0.495	58.7	58.7
52	52	0.457	53	53
53	53	0.411	46.2	46.2
54	54	0.541	65.8	65.8

55	55	0.626	79.3	79.3
56	56	0.979	142.2	142.2
57	57	0.469	54.8	54.8

Bandar Lampung, 21 Mei 2024

Mengetahui,
Pembimbing Utama



Siti Aminah, S.Pd., M.Kes
NIP. 196304211989032001

Peneliti



Gita Nathania Asri
NIM. 2013353009

Tabel Hasil Penelitian Derajat Positivitas Basil Tahan Asam dan Kadar *Interleukin-6*

No	Puskesmas	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Derajat Positivitas Basil Tahan Asam	Kadar <i>Interleukin-6</i>
1.	Panjang	BAM	35	L	3+	59,3
2.	Panjang	MAR	60	P	<i>Scanty</i>	49
3.	Panjang	SAM	69	L	3+	57,5
4.	Panjang	RUS	46	P	1+	87,4
5.	Panjang	JUH	24	L	2+	63,3
6.	Panjang	IIN	50	P	3+	55,5
7.	Panjang	SAT	53	L	3+	66,7
8.	Panjang	ADU	68	L	1+	75
9.	Panjang	MHA	46	L	3+	286,7
10.	Panjang	SAH	45	L	2+	245,8
11.	Panjang	HAR	45	L	3+	74,8
12.	Panjang	SEL	20	P	3+	54
13.	Panjang	ZAI	74	L	1+	130,8
14.	Panjang	AND	27	L	1+	61,2
15.	Panjang	NEL	63	L	3+	79,1
16.	Panjang	SUN	61	P	2+	394,9
17.	Panjang	MFS	15	L	1+	58,3
18.	Panjang	MIK	48	L	3+	215,6
19.	Panjang	AMI	71	L	3+	73,4
20.	Panjang	NUR	36	P	3+	41,4
21.	Panjang	MFD	27	L	3+	254,6
22.	Panjang	MYA	36	L	3+	50,3

23.	Panjang	MUH	58	L	3+	62,6
24.	Way Halim	RED	37	L	3+	58,7
25.	Kampung Sawah	MAQ	22	L	3+	53
26.	Kampung Sawah	SWI	56	L	3+	46,2
27.	Kampung Sawah	SUY	70	L	2+	65,8
28.	Kampung Sawah	NOV	28	L	2+	79,3
29.	Kampung Sawah	CAN	43	L	3+	142,2
30.	Panjang	HAI	64	L	3+	54,8

Mengetahui,
Pembimbing Utama



Siti Aminah, S.Pd., M.Kes
NIP. 196304211989032001

Lampiran 2

PENJELASAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatu.

Perkenalkan nama saya Gita Nathania Asri, mahasiswi Program studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang. Saya sebelumnya bermaksud akan melakukan penelitian mengenai “Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar *Interleukin-6* Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung”. Penelitian ini dilakukan sebagai tahap akhir dalam penyelesaian studi di Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Mei 2024. Saya harap ibu/bapak sekalian bersedia untuk ikut serta dalam penelitian saya.

Tujuan dari penelitian saya adalah mengetahui hubungan derajat positivitas basil tahan asam terhadap kadar *Interleukin-6* pada pasien tuberkulosis paru sebelum pengobatan di Puskesmas Panjang, Kampung Sawah dan Way Halim 1 Kota Bandar Lampung, sehingga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat berupa informasi kepada bapak/ibu mengenai kadar *Interleukin-6* pada pasien tuberkulosis paru di setiap derajat positivitasnya, dengan demikian dapat membantu mengetahui prognosis atau perkembangan penyakit agar pengobatan semakin cepat diberikan. Dalam penelitian ini saya akan mengambil darah vena dari pergelangan siku ibu/bapak sebanyak 3 ml, pengambilan darah hanya dilakukan satu kali dan menyebabkan rasa sakit dalam penusukan jarum dan pelepasan jarum saat melakukan pengambilan darah. Darah kemudian akan dipreparasi menjadi serum lalu dilakukan pemeriksaan kadar *Interleukin-6* ibu/bapak.

Setelah pengambilan darah, terdapat risiko terjadinya hematoma atau memar kebiruan terkait dengan pengambilan darah vena, tetapi ibu/bapak tidak perlu khawatir karena terjadinya hematoma merupakan hal yang wajar sebagai respon dari adanya luka dari proses pengambilan darah dan dapat diatasi dengan cara-cara sederhana seperti mengompres di sekitar area yang bengkak atau kebiruan dengan air dingin serta memposisikan tangan yang memar pada posisi

yang lebih tinggi dan dirasa nyaman. Jika keadaan bagian bekas pengambilan darah semakin memburuk, maka ibu/bapak dapat menghubungi peneliti melalui nomor *WhatsApp* peneliti, yaitu 089633889338.

Seandainya ibu/bapak tidak menyetujui prosedur ini, maka ibu/bapak diperkenankan untuk tidak berpartisipasi dalam penelitian ini. Untuk itu ibu/bapak tidak akan dikenakan sanksi apapun dalam hal ini. Identitas ibu/ bapak serta hasil dari pemeriksaan yang telah dilakukan dalam penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya. Setelah ibu/bapak membaca maksud serta tujuan peneliti di atas, maka saya berharap ibu/bapak bersedia menjadi responden saya dan dapat berkenan untuk mengisi lembar persetujuan menjadi responden penelitian. Atas perhatian dan kerjasama dari pihak responden dan wali responden, saya ucapkan terimakasih.

Assalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatu.

Bandar Lampung,..... 2024

Peneliti

Gita Nathania Asri

**SURAT PENYATAAN PERSETUJUAN SETELAH PENJELASAN
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : SELLA AYU
Usia : 20 Th.
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jl. Ti. Ambon - Pidada - Panjang
No. Telp : 0895 - 0168 - 5070

Menyatakan bahwa:

1. Telah mendapatkan penjelasan tentang penelitian "Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar *Interleukin-6* Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung".
2. Memahami prosedur penelitian yang akan dilakukan, tujuandan manfaat dari penelitian yang akan dilakukan
3. Bersedia untuk dilakukan pengambilan darah vena sebanyak 3 ml

Dengan pertimbangan diatas, dengan ini saya memutuskan tanpa paksaan dari pihak manapun juga, bahwa saya bersedia/tidak bersedia berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

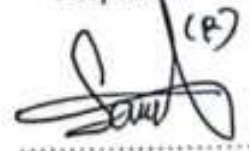
Bandar Lampung, 20/12/2024

Peneliti



Gita Nathania Asri
NIM. 2013353009

Responden



Saksi



*coret yang tidak perlu

Lampiran 3

LEMBAR KUESIONER PENELITIAN

"HUBUNGAN DERAJAT POSITIVITAS BASIL TAHAN ASAM
TERHADAP KADAR INTERLEUKIN-6 PADA PASIEN TUBERKULOSIS
PARU SEBELUM PENGOBATAN DI BEBERAPA PUSKESMAS KOTA
BANDAR LAMPUNG"

Nama : Sella Ayu
Usia : 20th.
Jenis Kelamin : Perempuan
No. Telepon : 0885-0168-5070
Alamat : Jl. Tambora - Pidada - Persempang

Berilah pertanyaan kepada responden/wali responden, kemudian peneliti mencatat jawaban dari masing-masing pertanyaan dibawah ini :

1. Dibawah ini pilihlah salah satu atau lebih penyakit atau keadaan yang menyertai responden (yang sedang diderita oleh responden). Apabila ada, maka silahkan beri tanda silang (X) pada pilihan dibawah ini :
 - a. Hipertensi
 - b. Diabetes mellitus
 - c. HIV
 - d. Jantung koroner

Lampiran 4

Output Analisa Data dengan Program SPSS

A. Output Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Usia Pasien TB Paru BTA Positif

		Usia			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	15-24	4	13.3	13.3	13.3
	25-34	3	10.0	10.0	23.3
	35-44	5	16.7	16.7	40.0
	45-54	7	23.3	23.3	63.3
	55-64	6	20.0	20.0	83.3
	>65	5	16.7	16.7	
	Total	30	100.0	100.0	

B. Output Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Jenis Kelamin Pasien TB Paru BTA Positif

		Jenis Kelamin			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	24	80.0	80.0	80.0
	Perempuan	6	20.0	20.0	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

C. Output Distribusi Frekuensi Berdasarkan Derajat Positivitas BTA Pada Pasien TB Paru Paru BTA Positif

		Derajat Positivitas BTA			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	scanty	1	3.3	3.3	3.3
	1+	5	16.7	16.7	20.0
	2+	5	16.7	16.7	36.7
	3+	19	63.3	63.3	100.0
	Total	30	100.0	100.0	

D. Tabel Distribusi Frekuensi Kadar Interleukin-6 Pada Pasien TB Paru BTA Positif

Statistics

Interleukin-6		
N	Valid	30
	Missing	0
Mean		103.247
Median		64.550
Std. Deviation		86.8969
Variance		7551.068
Range		353.5
Minimum		41.4
Maximum		394.9

E. Tabel Distribusi Frekuensi Kadar Interleukin-6 Berdasarkan Usia Pada Pasien TB Paru BTA Positif

Statistics

		15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	>65
N	Valid	4	3	5	7	6	5
Mean		57.150	131.700	70.380	147.500	114.433	80.500
Median		56.150	79.300	58.700	87.400	58.700	73.400
Minimum		53.0	61.2	41.4	55.5	46.2	57.5
Maximum		63.3	254.6	142.2	286.7	394.9	130.8

F. Tabel Distribusi Frekuensi Kadar Interleukin-6 Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Pasien TB Paru BTA Positif

Statistics

		Laki-laki	Perempuan
N	Valid	24	6
Mean		100.625	113.700
Median		66.250	54.750
Minimum		46.2	41.4
Maximum		286.7	394.9

G. Tabel Distribusi Frekuensi Kadar Interleukin-6 Berdasarkan Derajat Positivitas BTA Pada Pasien TB Paru

		Statistics			
		Scanty	1+	2+	3+
N	Valid	1	5	5	19
Mean		49.000	82.540	169.820	94.021
Median		49.000	75.000	79.300	59.300
Minimum		49.0	58.3	63.3	41.4
Maximum		49.0	130.8	394.9	286.7

H. Uji Normalitas Data (*Shapiro Wilk*)

		Tests of Normality ^a					
		Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
Derajat Positivitas BTA		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Interleukin-6	1+	.234	5	.200*	.861	5	.231
	2+	.331	5	.078	.802	5	.084
	3+	.378	19	.000	.580	19	.000

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

a. Interleukin-6 is constant when Derajat Positivitas BTA = scanty. It has been omitted.

b. Lilliefors Significance Correction

Uji Normalitas Data (*Kolmogorov-Smirnov*)

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Interleukin-6	Derajat Positivitas BTA
N		30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	103.247	3.40
	Std. Deviation	86.8969	.894
Most Extreme Differences	Absolute	.342	.382
	Positive	.342	.251
	Negative	-.238	-.382
Test Statistic		.342	.382
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000 ^c	.000 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Berdasarkan hasil uji normalitas data yang telah dilakukan, didapatkan data kadar *Interleukin-6* dengan p -value $<0,05$ dan dapat disimpulkan bahwa data tidak berdistribusi normal sehingga dilanjutkan dengan uji non parametrik yaitu uji korelasi *Spearman* .

I. Uji Korelasi *Spearman*

			Interleukin-6	Derajat Positivitas BTA
Spearman's rho	Interleukin-6	Correlation Coefficient	1.000	-.183
		Sig. (2-tailed)	.	.334
		N	30	30
	Derajat Positivitas BTA	Correlation Coefficient	-.183	1.000
		Sig. (2-tailed)	.334	.
		N	30	30

Pada Uji Korelasi *Spearman* yang telah dilakukan, didapatkan nilai p -value kadar *Interleukin-6* sebesar 0,334 Nilai tersebut menunjukkan p -value $>0,05$, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara derajat positivitas basil tahan asam dengan kadar *Interleukin-6* pada pasien tuberkulosis paru sebelum pengobatan di beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung.

Lampiran 5

KRITERIA SAMPEL SPUTUM

No	Puskesmas	Nama	Usia	Jenis Kelamin	Volume	Kekentalan				Warna			
						Mukopurulen	Purulen	Hemoptisis	Air Liur	Hijau	Hijau Kekuningan	Kemerahan	Bening
1.	Panjang	BAM	35	L	4 ml	✓					✓		
2.	Panjang	MAR	60	P	4 ml	✓					✓		
3.	Panjang	SAM	69	L	5 ml	✓					✓		
4.	Panjang	RUS	46	P	5 ml	✓				✓			
5.	Panjang	JUH	24	L	4 ml	✓					✓		
6.	Panjang	IIN	50	P	5 ml	✓					✓		
7.	Kampung Sawah	MAQ	22	L	4 ml	✓					✓		
8.	Panjang	ADU	68	L	5 ml	✓					✓		
9.	Panjang	SAT	53	L	5 ml	✓					✓		
10.	Panjang	MHA	46	L	4 ml	✓					✓		
11.	Panjang	SAH	45	L	4 ml	✓					✓		
12.	Panjang	HAR	45	L	4 ml	✓				✓			
13.	Way Halim	RED	37	L	4 ml	✓					✓		
14.	Kampung Sawah	SWI	56	L	5 ml	✓					✓		
15.	Panjang	ZAI	74	L	4 ml	✓				✓			
16.	Panjang	SEI	20	P	4 ml	✓				✓			
17.	Kampung Sawah	SUY	70	L	4 ml	✓					✓		
18.	Panjang	AND	27	L	4 ml	✓				✓			
19.	Kampung Sawah	NOV	28	L	3,5 ml	✓					✓		
20.	Panjang	NEL	63	L	4 ml	✓					✓		
21.	Kampung Sawah	CAN	43	L	4 ml	✓					✓		

22.	Panjang	MFS	15	L	4 m	✓					✓		
23.	Panjang	SUN	61	P	4 m	✓					✓		
24.	Panjang	MIK	48	L	4 m	✓					✓		
25.	Panjang	NUK	36	P	4 m	✓					✓		
26.	Panjang	AMI	71	L	3,5 m	✓					✓		
27.	Panjang	MYA	36	L	4 m	✓					✓		
28.	Panjang	MFD	27	L	4 m	✓					✓		
29.	Panjang	MUH	56	L	4 m	✓					✓		
30.	Panjang	HAI	64	L	4 m	✓					✓		

Mengetahui,

Petugas Laboratorium
Puskesmas Rawat Inap Panjang



Sri Bayu Respati, A.Md.A.K., S.K.M.
NIP. 197109021992032004

Petugas Laboratorium
Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah



Margaretha Riyana, A.Md.A.K.
NIP. 197310111997032001

Petugas Laboratorium
Puskesmas Way Halim



Okta Liana, A.Md.A.K.
NIP. 198110282003122004

Lampiran 6

PROSEDUR PEMERIKSAAN MIKROSKOPIS BTA

A. Waktu Pengambilan Spesimen Dahak

Petugas memberi arahan kepada pasien untuk mengumpulkan dua spesimen dahak yaitu dahak sewaktu dan pagi (SP) ataupun dahak sewaktu dan sewaktu (SS). Dahak sewaktu biasanya dikumpulkan ketika pasien berada di fasyankes, sementara dahak pagi dikumpulkan ketika pasien bangun tidur di pagi hari (Alisjahbana dkk., 2020).

B. Cara Pengumpulan Dahak

1. Berkumur dengan air bersih sebelum mengeluarkan dahak
2. Apabila menggunakan gigi palsu, melepas terlebih dahulu sebelum berkumur
3. Menarik nafas dalam sebanyak 2-3 kali
4. Membuka tutup pot dahak, lalu didekatkan ke mulut, keluarkan dahak secara kuat ke dalam pot dahak
5. Menutup pot dahak yang telah berisi dahak secara rapat
6. Setelah itu pasien mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun antiseptik dan menyerahkan spesimen dahak yang telah dikumpulkan kepada petugas laboratorium. (Kemenkes, 2017).

C. Penilaian Kualitas Dahak

Petugas laboratorium harus melakukan penilaian kualitas dahak yang dikumpulkan oleh pasien dengan melihat dari dinding pot dahak yang transparan tanpa membuka tutup pot dahak, lalu mengamati :

1. Volume dahak 3,5-5 ml
2. Memiliki kekentalan mukoid
3. Memiliki warna hijau kekuningan (purulent)

Apabila spesimen yang dikumpulkan oleh pasien adalah air liur, petugas harus menolak spesimen dan meminta pasien untuk berdahak kembali dengan didampingi oleh petugas.

D. Alat dan Bahan Pembuatan Sediaan

1. Alat

Peralatan yang digunakan dalam pemeriksaan ini yaitu pot sputum, *object glass* yang baru serta bersih, lidi, bambu atau tusuk gigi, tang, pinset, bunsen, korek api, pensil 2B, wadah pembuangan lidi bekas yang berisi desinfektan, *Bio Safety Cabinet* (BSC), rak pewarnaan, rak pengeringan, corong dan kertas saring, pipet tetes, stopwatch, mikroskop, alat pelindung diri (APD) seperti jas laboratorium, sarung tangan dan masker.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pemeriksaan ini yaitu sampel sputum, reagen pengecatan Ziehl-Neelsen (karbol fuchsin 1%, asam alkohol 3%, metilen blue 0,1%), minyak imersi, dan desinfektan (lisol 5%, alkohol 70%, dan hipoklorit 0,5%).

E. Prinsip Pemeriksaan

Sampel berupa sputum mukorulen diambil sebesar biji kacang hijau menggunakan lidi yang telah dipipihkan lalu diletakkan dan diratakan di atas *object glass* kemudian dilakukan pengecatan menggunakan reagen Ziehl-Neelsen. Proses pemanasan sediaan akan membuka lapisan dinding lipid sel bakteri dan mempercepat masuknya karbol fuchsin, sehingga bakteri akan tetap mengikat zat warna karbol fuchsin meskipun sudah dilakukan dekolorisasi dengan asam alkohol.

F. Cara Kerja

1. Pemberian Identitas Sediaan

Sebelum membuat sediaan dahak, petugas harus memberikan identitas dengan menuliskan pada bagian frosted menggunakan pensil 2B atau dengan label sesuai dengan form TB 05 yaitu : 2 digit/7-11 digit/1 digit/4 digit_

Keterangan :

- 2 digit = tahun
- 7-11 digit = 7 untuk RS, 11 untuk Puskesmas
- 4 digit = no urut TB 06
- “_” = kode huruf sesuai waktu pengambilan dahak

2. Pembuatan Sediaan

- a. Memipihkan lidi menggunakan tang sehingga didapatkan ujung yang berserabut.
- b. Mengambil sampel sputum di bagian yang mukopurulen menggunakan lidi yang ujungnya telah pipih.
- c. Menyebarkan sputum di atas *object glass* dengan ukuran 2x3 dan berbentuk oval, setelah itu meratakannya menggunakan tusuk gigi dengan membentuk spiral kecil-kecil.
- d. Membuang bekas tusuk gigi dan lidi yang telah dipakai dalam wadah berlapis plastik dan berisi desinfektan.
- e. Menjepit sediaan yang telah dibuat menggunakan pinset dan memastikan sediaan menghadap ke atas lalu fiksasi dengan melewati diatas bunsen sebanyak 2-3 kali (Kemenkes, 2022)

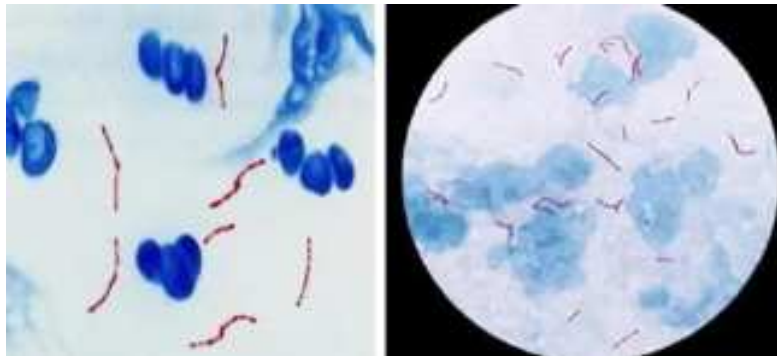
3. Pengecatan BTA Menggunakan Reagen Ziehl-Neelsen

- a. Meletakkan sediaan pada rak pengecatan masing-masing berjarak kurang lebih 1 jari (2-3 cm).
- b. Meneteskan ZN A (karbol fuchsin 1%) pada sediaan menggunakan corong yang dilapisi oleh kertas saring sampai menutupi semua bagian permukaan kaca sediaan.
- c. Memanaskan dengan melewati api dari bawah kaca sediaan sampai menguap, tetapi tidak sampai mendidih, kemudian diamkan selama 10 menit.
- d. Membersihkan sediaan dengan air mengalir secara perlahan.
- e. Membuang sisa air pada kaca sediaan.
- f. Menambahkan ZN B (asam alkohol 3%) pada sediaan lalu diamkan selama 3 menit kemudian dibilas menggunakan air mengalir sampai bersih.
- g. Apabila warna merah masih terlihat pada sediaan maka dilakukan dekolorisasi ulang sebanyak 1 kali.
- h. Menambahkan ZN C (methylene blue 0,1%) hingga menggenangi seluruh bagian sediaan dan diamkan selama 1 menit.
- i. Membersihkan dengan air mengalir secara perlahan.
- j. Mengeringkan sediaan dengan menggunakan rak pengeringan, sediaan siap diperiksa (Kemenkes, 2022)

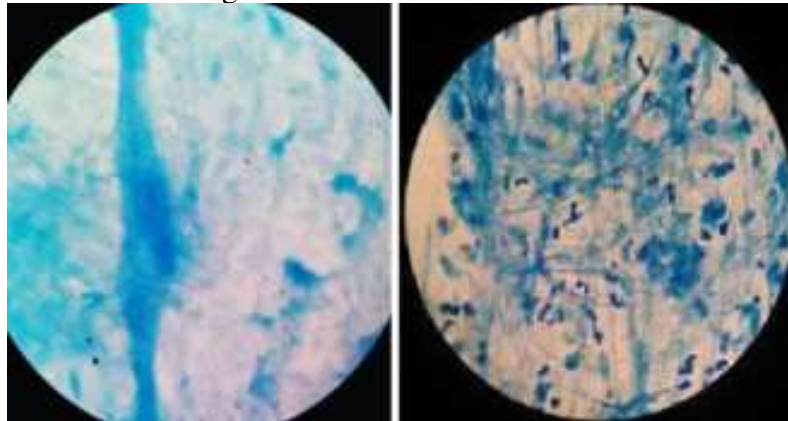
4. Pembacaan Sediaan Menggunakan Mikroskop

- a. Sediaan dibaca menggunakan lensa objektif 10X untuk menentukan fokus.
- b. Meneteskan 1 tetes minyak imersi pada sediaan.
- c. Memutar lensa objektif 100X.
- d. Membaca sediaan dimulai dari ujung bagian kiri ke kanan pada garis horizontal yang terpanjang minimal 100 lapang pandang.
- e. Menghitung jumlah basil tahan asam yang ditemukan dan mencatat pada logbook pemeriksaan.
- f. Menginterpretasikan hasil yang didapat sesuai dengan skala IUATLD pada logbook pemeriksaan dan ditandatangani oleh petugas laboratorium di Puskesmas (Kemenkes, 2022).

Gambar BTA Positif



Gambar BTA Negatif






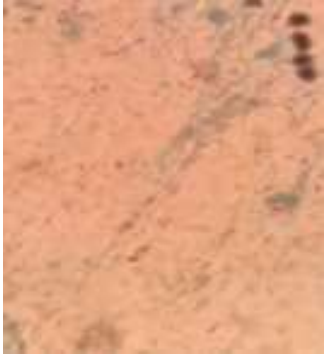
Lampiran 7

Dokumentasi Penelitian




A. Alat dan Bahan

	
<p>Gambar 1. Bahan yang digunakan dalam penelitian</p>	<p>Gambar 2. Transport pengiriman sampel ke RSAM</p>
	
<p>Gambar 3. Freezer penyimpanan serum di RSAM</p>	<p>Gambar 4. Alat ELISA reader</p>
	
<p>Gambar 5. Alat ELISA washer</p>	<p>Gambar 6. Reagen Interleukin-6</p>




B. Pembuatan dan Pembacaan Preparat BTA

		
<p>Gambar 7. Pembuatan preparat BTA di Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah</p>	<p>Gambar 8. Pengecatan preparat BTA di Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah</p>	<p>Gambar 9. Pembacaan preparat BTA di Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah</p>
		
<p>Gambar 10. BTA 3+</p>		

C. Pengisian *Informed Consent* dan Kuisisioner

		
<p>Gambar 11. Mengajukan serta menjelaskan informed consent dan kuisisioner kepada responden penelitian di Puskesmas Rawat Inap Panjang</p>	<p>Gambar 12. Mengajukan serta menjelaskan informed consent dan kuisisioner kepada responden penelitian di Puskesmas Way Halim</p>	<p>Gambar 13. Mengajukan serta menjelaskan informed consent dan kuisisioner kepada responden penelitian di Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah</p>

D. Pengambilan Sampel Darah Responden

		
<p>Gambar 14. Pengambilan sampel darah responden penelitian di Puskesmas Rawat Inap Panjang</p>	<p>Gambar 15. Pengambilan sampel darah responden penelitian di Puskesmas Way Halim</p>	<p>Gambar 16. Pengambilan sampel darah responden penelitian di Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah</p>

E. Preparasi Sampel



Gambar 17.
Proses *centrifuge* sampel di
Puskesmas Rawat Inap Panjang



Gambar 18.
Proses pemindahan sampel serum ke
cup tabung di Puskesmas Rawat Inap
Panjang



Gambar 19.
Proses *centrifuge* sampel di
Puskesmas Way Halim





Gambar 20.
Proses pemindahan sampel serum ke
cup tabung di Puskesmas Way Halim




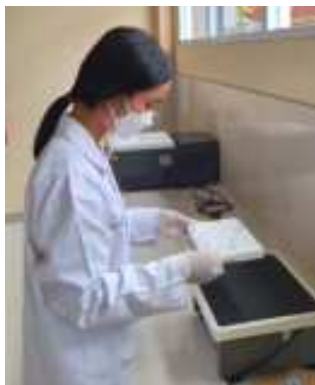




Gambar 21.
Proses *centrifuge* sampel di
Puskesmas Rawat Inap Kampung
Sawah









Gambar 22.
Proses pemindahan sampel serum ke
cup tabung di Puskesmas Rawat Inap
Kampung Sawah

	
<p>Gambar 23. Penyimpanan sampel serum di Laboratorium PK RSAM</p>	<p>Gambar 24. Contoh sampel yang disimpan</p>

F. Pemeriksaan Kadar *Interleukin-6*

		
<p>Gambar 25. Proses pengenceran standar</p>	<p>Gambar 26. Proses homogenisasi dengan rotator</p>	<p>Gambar 27. Proses pembuatan <i>wash buffer</i></p>
		
<p>Gambar 28. Proses penambahan standar yang telah diencerkan ke plate</p>	<p>Gambar 29. Proses penambahan sampel ke plate</p>	<p>Gambar 30. Proses penambahan antibodi biotinilasi ke plate</p>

		
<p>Gambar 31. Proses penambahan konjugat <i>streptavidin HRP</i> ke plate</p>	<p>Gambar 32. Proses inkubasi</p>	<p>Gambar 32. Proses pencucian dengan ELISA washer</p>
		
<p>Gambar 33. Proses penambahan substrat A dan B</p>	<p>Gambar 34. Proses <i>penambahan stop solution</i></p>	<p>Gambar 35. Proses pengukuran absorbansi dengan ELISA reader</p>

Lampiran 8



KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.381/KEPK-TJK/IV/2024

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

Penceliti utama : Gita Nathania Aeri
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung"

"Correlation of the Positivity Degree Acid-Fast Bacilli to Interleukin 6 Levels in Pulmonary Tuberculosis Patients Before Treatment at Several Community Health Centers in Bandar Lampung City"

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 05 April 2024 sampai dengan tanggal 05 April 2025.

This declaration of ethics applies during the period April 05, 2024 until April 05, 2025.



April 05, 2024
Professor and Chairperson,



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

Lampiran 9



Kementerian Kesehatan
Politeknik TanjungKarang

Jalan Soekarno Halte No.6 Bandar Lampung
Lampung 35145
02721) 781852
<http://poltekkes.tjkar.id>

Nomor : PP.03.04/F.XLIII3438//2024
Lampiran : 1 eks
Hal : Izin Penelitian

27 Mei 2024

Yth, Kepala Dinas Penanaman Modal dan PTSP Kota Bandar Lampung
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 2023/2024, 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	Gita Nathania Asri NIM: 2013353009	Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung	1. PKM Ranap Panjang 2. PKM Ranap Kampung Sawah 3. PKM Way Halim

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan TanjungKarang,



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Tembusan:
1. Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2. Ka. Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan laporkan melalui HALO KEMENKES 1500567 dan halo.kemkes@kemkes.go.id Untuk verifikasi kecurigaan tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://blu.kemkes.go.id/whistleblow>





Kementerian Kesehatan

Politeknik Tanjung Karang

Jalan Soekarno Hatta No.6 Bandar Lampung
Lampung 35145

(0721) 783852

<http://politeknik-tjk.ac.id>

Nomor : PP.03.04/F.XLIII/3439/2024
Lampiran : 1 eks
Hal : Izin Penelitian

27 Mei 2024

Yth, Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung
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 2023/2024, maka kami mengharapkan dapat dibenarkan 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.	Gita Nelhanisa Asri NIM: 2013353009	Hubungan Derajat Positivitas Basal Tahan Asam Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung	1. PKM Ranap Panjang 2. PKM Ranap Kampung Sewah 3. PKM Way Halim

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan TanjungKarang,



Dewi Purwaningsih, S.SiT., M.Kes

Tembusan:

1. Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2. Ka. Bid. Diklat
3. Ka. UPT-PKM

Kementerian Kesehatan tidak menerima surat dan/atau grafik/as dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi surat atau grafik/as silahkan laporan melalui HALO KEEMENKES 1500567 dan <http://halo.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada laman <https://ke.kemkes.go.id/verifikasi>.





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.dpmpstp.bandarlampungkota.go.id
Pos-el: dpmpstp.kota@bandarlampungkota.go.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN (SKP)
Nomor :1871/070/05225/SKP/III.16/VI/2024

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 070/00565/IV.05/2024 Tanggal 2024-06-05 14:22:39, yang bertandatangan dibawah ini Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Bandar Lampung memberikan Surat Keterangan Penelitian (SKP) kepada :

1. Nama : GITA NATHANIA ASRI
2. Alamat : JL. AHMAD AKUAN NO 261 KEL/DESA REJOSARI KEC. KOTABUMI KAB/KOTA LAMPUNG UTARA PROV. LAMPUNG
3. Judul Penelitian : HUBUNGAN DERAJAT POSITIVITAS BASIL TAHAN ASAM TERHADAP KADAR INTERLEUKIN-6 PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU SEBELUM PENGOBATAN DI BEBERAPA PUSKESMAS KOTA BANDAR LAMPUNG.
4. Tujuan Penelitian : MENGETAHUI HUBUNGAN DERAJAT POSITIVITAS BASIL TAHAN ASAM TERHADAP KADAR INTERLEUKIN-6 PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU SEBELUM PENGOBATAN DI BEBERAPA PUSKESMAS KOTA BANDAR LAMPUNG
5. Lokasi Penelitian : PADA PUSKESMAS RAWAT INAP PANJANG, PUSKESMAS RAWAT INAP KAMPUNG SAWAH DAN PUSKESMAS WAY HALIM KOTA BANDAR LAMPUNG
6. Tanggal dan/atau lamanya penelitian : 6 (ENAM)BULAN
7. Bidang Penelitian : IMUNOSEROLOGI DAN BAKTERIOLOGI
8. Status Penelitian : -
9. Nama Penanggung Jawab atau Koordinator : DEWI PURWANINGSIH,S.SiT., M.Kes
10. Anggota Penelitian : GITA NATHANIA ASRI
11. Nama Badan Hukum, Lembaga dan Organisasi Kemasyarakatan : POLTEKKES KEMENKES 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 : 10 Juni 2024

Ditandatangani secara elektronik oleh :
Kepala Dinas
MUHTADI A. TEMENGGUNG, S.T., M.Si.
NIP 19710810 199502 1 001

Selesai,
1. Kepala BSSN/POL, Kota Bandar Lampung
2. Kepala Kota Bandar Lampung
3. Penanggung

Dokumen ini telah di tandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSiE - BSSN.





PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG DINAS KESEHATAN

Jalan Way Pengubuan No. 3 Pahoman, Enggal Bandar Lampung, 35127
Telepon (0721) 472003, Website : www.dinkes.bandarlampungkota.go.id

Bandar Lampung, 14 Juni 2024

Nomor : 070/ *049* /III.02/VI/06/2024
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Kepada Yth;
Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang
Di-
Bandar Lampung

Sehubungan dengan surat saudara nomor : PP.03.04/F.XLIII/3439/2024 tanggal 27 Mei 2024 Perihal Izin Penelitian dalam rangka Penyusunan Skripsi bagi Mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang Tahun Akademik 2023/2024, atas nama :

NAMA/NIM	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
Gita Nathania Asri NIM. 2013353009	"Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung"	- PKM. Rawat Inap Panjang - PKM. Rawat Inap Kampung Sawah - PKM. Way Halim

Perlu kami informasikan beberapa hal sebagai berikut :

- Pengambilan data di Wilayah Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung mengacu kepada Peraturan Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung.
- 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 3 (tiga) 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.

an, Dit. Kepala Dinas Kesehatan
Kota Bandar Lampung



drg. Santi Sundari, M.Keer
Pembina TK. I (IV/B)

NIP. 19790614 200604 2 010

Tembusan : disampaikan kepada Yth;

- Sdr. Kabid. Pelayanan Kesehatan;
- Sdr. Kabid. Kesehatan Masyarakat;
- Sdr. Kabid. Pencegahan dan Pengendalian Penyakit;
- Sdr. Kepala Puskesmas Rawat Inap Panjang;
- Sdr. Kepala Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah;
- Sdr. Kepala Puskesmas Way Halim;
- Sdr. Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
- Sdr. Mahasiswa yang bersangkutan
- Pertinggalan —



PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG
UPT PUSKESMAS RAWAT INAP PANJANG

Jalan Yos Sudarso, Panjang Kota Bandar Lampung 35243
Telepon. (0721) 3400068

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : 440/029.TU/III.02/09/VII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala UPT Puskesmas Rawat Inap Panjang Kota Bandar Lampung, dengan ini menerangkan bahwa berdasarkan Surat dari Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung Nomor : 070/099/III.02/V/06/2024 Tanggal 14 Juni 2024 perihal *Izin Penelitian* terhadap :

Nama : Gita Nathania Asri
NPM : 20013353009
Jenis Kelamin : Perempuan
Asal Institusi : Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang
Judul : *"Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar Interleukin-6 pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung"*

Yang bersangkutan tersebut diatas bahwa **BENAR** telah melakukan *Penelitian* di UPT Puskesmas Rawat Inap Panjang pada : 24 Juni 2024 s.d 06 Juli 2024.

Demikianlah Surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sesuai kepentingan.

Bandar Lampung, 08 Juli 2024

An. Kepala UPT Puskesmas Rawat Inap Panjang
Kepala Tata Usaha,

Na: M. Hidayah, S.Kep
Penata III.c
NIP. 19891231 201101 1 001



PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG
UPT PUSKESMAS WAY HALIM

Jl. Rajabasa II No. 60 Kel. Perumnas Way Halim Kec. Way Halim
Telp. 082282387694 Email : puskesmas.wayhalim@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 440/308/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : drg. Darma Dian Nora
NIP : 19771110 200701 2 008
Pangkat/ Golongan : Pembina Tk. I/ IV b
Jabatan : Plt. Kepala UPT Puskesmas Way Halim

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Gita Nathania Asri
NPM : 2013353009
Prodi : Teknologi Laboratorium Medis
Institusi : Politeknik Kesehatan Tanjung Karang

Telah melakukan penelitian di Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung dengan judul "Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung"

Demikianlah Keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Bandar Lampung

Pada tanggal : 27 Juni 2024

Plt. Kepala Puskesmas Way Halim
Kota Bandar Lampung


drg. Darma Dian Nora
NIP. 19771110 200701 2 008



PEMERINTAH KOTA BANDAR LAMPUNG
UPT PUSKESMAS KAMPUNG SAWAH

Jalan Arjuna No. 14 Sawah Lama, Tanjung Karang Timur, Bandar Lampung 35126
HP : 082269662100 Email : pkmkampungasawah1@gmail.com

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 440/ ~~222~~ /III.02/09/VII/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr. Intan Kusuma Dewi
NIP/ Gol : 19850323 201101 2 005 / IV a
Jabatan : Kepala UPT Puskesmas Kampung Sawah

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Gita Nathania Asri
NIM : 2013353009
Fakultas : Teknologi Laboratorium Medis
Universitas : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

Benar telah melakukan Penelitian di UPT Puskesmas Kampung Sawah Bandar Lampung selama 20(Dua Puluh) hari , terhitung mulai tanggal 10 Juni 2024 s/d 3 Juli 2024 dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Kurikulum jenjang Pendidikan D4) Program Studi Teknologi Laboratorium Medis , berjudul "Hubungan Derajat Positivitas Basis Tahan Asam terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengebotan di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 9 Juli 2024
Kepala UPT Puskesmas Kampung Sawah


dr. Intan Kusuma Dewi
Penata Tk I / IV a
NIP.19850323 201101 2 005

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI ENUMERATOR
PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : SRI BAYU RESPATI, A.Md. Af. S.KM
NIP : 197109021992032004
Alamat Puskesmas : Jl. Yos Sudarso no. 304. PANDANG
Jabatan : ATLM

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi enumerator pada penelitian yang akan dilakukan oleh :

Nama Mahasiswa : Gita Nathania Asri
NIM : 2013353009
Asal Instansi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Judul Skripsi : Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung

Penelitian ini akan dilakukan di Puskesmas Panjang, berupa pengambilan data hasil pemeriksaan basil tahan asam (BTA) dan pengambilan darah vena pasien tuberkulosis, kegiatan penelitian berlangsung pada bulan Januari-Mei 2024.

Demikian surat ini dibuat sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 18 April 2024
Petugas Laboratorium



SRI BAYU RESPATI, A.Md. Af. S.KM

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI ENUMERATOR
PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Okta Liana
NIP : 19811028 200312 2 004
Alamat Puskesmas : Jl Payabaca II NO.60 Perumnas Way Halim
Jabatan : Staf Laboratorium Puskesmas Way Halim

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi enumerator pada penelitian yang akan dilakukan oleh :

Nama Mahasiswa : Gita Nathania Asri
NIM : 2013353009
Asal Instansi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Judul Skripsi : Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam
Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis
Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota
Bandar Lampung

Penelitian ini akan dilakukan di Puskesmas Panjang, Kampung Sawah, dan Way Halim , berupa pengambilan data hasil pemeriksaan basil tahan asam (BTA) dan pengambilan darah vena pasien tuberkulosis, kegiatan penelitian berlangsung pada bulan Januari-Mei 2024.

Demikian surat ini dibuat sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 20 April 2024

Petugas Laboratorium



(OKTA LIANA)

NIP: 19811028 200312 2004

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI ENUMERATOR
PENELITIAN**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Margaretha Riyana.
NIP : 197310111997032001
Alamat Puskesmas : Jl. Arjuna N:14. Sawah Lama.
Jabatan : ATLM.

Dengan ini menyatakan bersedia menjadi enumerator pada penelitian yang akan dilakukan oleh :


Nama Mahasiswa : Gita Nathania Asri
NIM : 2013353009
Asal Instansi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Judul Skripsi : Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam
Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis
Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota
Bandar Lampung

Penelitian ini akan dilakukan di Puskesmas Panjang, Kampung Sawah, dan Way Halim , berupa pengambilan data hasil pemeriksaan basil tahan asam (BTA) dan pengambilan darah vena pasien tuberkulosis, kegiatan penelitian berlangsung pada bulan Januari-Mei 2024.

Demikian surat ini dibuat sebagaimana mestinya, atas perhatian dan kerjasama Bapak/Ibu saya ucapkan terimakasih.







Bandar Lampung, 27 April 2024

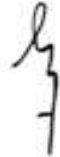

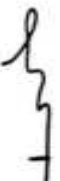
Petugas Laboratorium


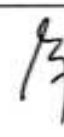


.....Margaretha Riyana.....




LOGBOOK PENELITIAN


Nama Mahasiswa : Gita Nathania Asri
 NIM : 2013353009
 Prodi : STR Teknologi Laboratorium Medis



Hari, Tanggal	Kegiatan	Hasil	Paraf
Jumat, 08 September 2023	Melakukan kegiatan prasurvey ke Puskesmas Rawat Inap Panjang.	Mendapatkan informasi terkait sampel penelitian di Puskesmas Rawat Inap Panjang.	
Senin, 11 September 2023	Melakukan kegiatan prasurvey ke Puskesmas Way Halim dan Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah.	Mendapatkan informasi terkait sampel penelitian di Puskesmas Way Halim dan Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah.	
Rabu, 13 Desember 2023	Mengajukan surat <i>Ethical Clearance</i> ke bagian Komisi Etik Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang	Menunggu surat laik etik	
Jumat, 29 Desember 2023	Survey, mengantarkan <i>informed consent</i> , <i>questioner</i> , alat dan bahan penelitian serta menjelaskan teknis penelitian kepada enumerator di Puskesmas Rawat Inap Panjang, Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah dan Way Halim	Menunggu laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang, Way Halim dan Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah.	  




<p>Selasa, 02 Januari 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 2 pasien (BAM,MAR) • Mengambil dan mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. 	<p>Didapatkan 2 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : BAM : 3+ MAR : <i>Scanty</i></p>	
<p>Kamis, 04 Januari 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (SAM) • Mengambil dan mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : SAM : 3+</p>	
<p>Sabtu, 06 Januari 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (RUS) • Mengambil dan mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : RUS : 1+</p>	



	Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.		
Selasa, 16 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (JUH) • Mengirim sampel serum pasien TB melalui kurir untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : JUH : 2+</p>	
Kamis, 18 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (IIN) • Mengirim sampel serum pasien TB melalui kurir untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : IIN : 3+</p>	
Jumat, 19 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah ada 1 pasien (MAQ) • Mengirim sampel serum pasien TB melalui kurir untuk 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : MAQ : 3+</p>	


	disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.		
Senin, 29 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (ADU) • Mengambil dan mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : ADU : 1+</p>	
Selasa, 30 Januari 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 3 pasien (SAT, MHA, SAH) • Mengambil dan mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. 	<p>Didapatkan 3 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : SAT : 3+ MHA : 3+ SAH : 2+</p>	
Kamis, 01 Februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (HAR) • Mengirimkan sampel 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p>	



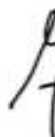
	<p>serum pasien TB melalui kurir untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moclock.</p>	<p>Keterangan : HAR : 3+</p>	
<p>Rabu, 07 Februari 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Way Halim ada 1 pasien (RED) • Mencmui pasien TB yang telah terdiagnosis dan menjelaskan tentang informed consent dan quisioner penelitian • Melakukan pengambilan sampel darah vena pasien (RED) • Melakukan preparasi sampel darah menjadi serum dengan di centrifuge • mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moelock 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>. Keterangan : RED : 3+</p>	
<p>Senin, 19 Februari</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia</p>	


2024	<p>Rawat Inap Kampung Sawah ada 1 pasien (SWI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menemui pasien TB yang telah terdiagnosis dan menjelaskan tentang informed consent dan quisioner penelitian • Melakukan pengambilan sampel darah vena pasien (SWI) • Melakukan preparasi sampel darah menjadi serum dengan di centrifuge • mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek 	<p>menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : SWI : 2+</p>	
Sabtu, 24 Februari 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 2 pasien (ZAI, SEL) • Mengambil dan mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di 	<p>Didapatkan 2 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : ZAI : 1+ SEL : 3+</p>	


	Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.		
Senin, 04 Maret 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah ada 1 pasien (SUY) • Mengirimkan sampel serum pasien TB melalui kurir untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : SUY : 2+</p>	
Senin, 18 Maret 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (AND) • Mengirimkan sampel serum pasien TB melalui kurir untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : AND : 2+</p>	
Selasa, 19 Maret 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah ada 1 pasien (NOV) • Mengirimkan sampel 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan :</p>	



	<p>serum pasien TB melalui kurir untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moelock.</p>	NOV : 3+	
<p>Selasa, 19 Maret 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (NEL) • Mengirimkan sampel serum pasien TB melalui kurir untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moelock. 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>. Keterangan : NEL : 3+</p>	
<p>Kamis, 28 Maret 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah ada 1 pasien (CAN) • Menemui pasien TB yang telah terdiagnosis dan menjelaskan tentang informed consent dan quisioner penelitian • Melakukan pengambilan sampel darah vena pasien (CAN) 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>. Keterangan : CAN : 3+</p>	



	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan preparasi sampel darah menjadi serum dengan di centrifuge • Melakukan pembuatan preparat dan pemeriksaan mikroskopis • Mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek 		
Selasa, 02 April 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 2 pasien (MFS, SUN) • Menemui pasien TB yang telah terdiagnosis dan menjelaskan tentang informed consent dan quisioner penelitian • Mendampingi petugas puskesmas dalam pengambilan sampel darah vena pasien (MFS, SUN) • Melakukan preparasi sampel darah menjadi 	<p>Didapatkan 2 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : MFS : 1+ SUN : 2+</p>	







	<p>serum dengan di centrifuge</p> <ul style="list-style-type: none"> • mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek 		
Jumat, 05 April 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Menerima surat izin laik etik dari portal KEPK Poltekkes Tanjungkarang 	Diperoleh surat izin laik etik dengan Nomor: No.381/KEPK-TJK/IV/2024	
Sabtu, 06 April 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan surat izin penelitian ke Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang 	Menunggu surat izin penelitian	
Rabu, 17 April 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (MIK) • Menemui pasien TB yang telah terdiagnosis dan menjelaskan tentang informed consent dan quisioner penelitian • Mendampingi petugas puskesmas dalam pengambilan sampel darah vena pasien 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : MIK : 3+</p>	

	<p>(MIK)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan preparasi sampel darah menjadi serum dengan di ccntrifuge • mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek 		
<p>Senin, 22 April 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 2 pasien (NUR, AMI) • Menemui pasien TB yang telah terdiagnosis dan menjelaskan tentang informed consent dan quisioner penelitian • Mendampingi petugas puskesmas dalam pengambilan sampel darah vena pasien (NUR, AMI) • Melakukan preparasi sampel darah menjadi serum dengan di centrifuge • mengantarkan sampel 	<p>Didapatkan 2 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : NUR : 3+ AMI : 3+</p>	

	<p>serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek</p>		
<p>Selasa, 23 April 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 2 pasien (MYA, MFD) • Menemui pasien TB yang telah terdiagnosis dan menjelaskan tentang informed consent dan quisioner penelitian • Mendampingi petugas puskesmas dalam pengambilan sampel darah vena pasien (MYA, MFD) • Melakukan preparasi sampel darah menjadi serum dengan di centrifuge • mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek 	<p>Didapatkan 2 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : MYA : 3+ MFD : 3+</p>	
<p>Kamis, 25</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari 	<p>Didapatkan 1 sampel</p>	

<p>April 2024</p>	<p>enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (MUH)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menemui pasien TB yang telah terdiagnosis dan menjelaskan tentang informed consent dan quisioner penelitian • Mendampingi petugas puskesmas dalam pengambilan sampel darah vena pasien (MUH) • Melakukan preparasi sampel darah menjadi serum dengan di centrifuge • mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek 	<p>pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : MUH : 3+</p>	
<p>Selasa, 30 April 2024</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mendapat laporan dari enumerator Puskesmas Rawat Inap Panjang ada 1 pasien (HAI) • Menemui pasien TB yang telah terdiagnosis dan menjelaskan tentang informed 	<p>Didapatkan 1 sampel pasien TB yang bersedia menjadi responden penelitian dan mengisi <i>informed consent</i>.</p> <p>Keterangan : HAI : 3+</p>	








	<p>consent dan quisioner penelitian</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendampingi petugas puskesmas dalam pengambilan sampel darah vena pasien (HAI) • Melakukan preparasi sampel darah menjadi serum dengan di centrifuge • mengantarkan sampel serum pasien TB untuk disimpan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek 		
Selasa, 22 Mei 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pemeriksaan <i>Interleukin-6</i> Pasien TB Paru yang telah terdiagnosis di Laboratorium Imunoserologi Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang 	<p>Didapatkan hasil kadar <i>Interleukin-6</i> Pasien TB Paru yang telah terdiagnosis</p>	
Senin, 03 Juni 2024	<ul style="list-style-type: none"> • Mengambil surat izin penelitian dari rektorat di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis 	<p>Mendapat surat izin dengan Nomor: PP.03.04/F.XLIII3438/2024 PP.03.04/F.XLIII/3439/2024</p>	

Selasa, 04 Juni 2024	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan surat izin penelitian ke Dinas Penanaman Modal Satu Pintu 	Menunggu surat izin penelitian	
Rabu, 12 Juni 2024	<ul style="list-style-type: none"> Menerima surat izin dari Dinas Penanaman Modal Satu Pintu untuk ditujukan ke Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung 	Mendapatkan surat izin dengan Nomor: 070/00565/IV.05/2024	
Kamis, 13 Juni 2024	<ul style="list-style-type: none"> Mengajukan surat izin penelitian ke Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung 	Menunggu surat izin penelitian	
Rabu, 19 Juni 2024	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil surat izin penelitian ke Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung 	Mendapat surat izin penelitian dengan Nomor: 070/049/III.02/V/06/2024	
Jumat, 21 Juni 2024	<ul style="list-style-type: none"> Mengantarkan surat izin penelitian ke Puskesmas Rawat Inap Panjang, Kampung Sawah dan Way Halim 	Menunggu surat balasan izin penelitian	
Senin, 01 Juli 2024	<ul style="list-style-type: none"> Mengambil surat izin penelitian ke Puskesmas Rawat Inap Panjang, Kampung Sawah dan Way Halim 	Mendapat surat izin penelitian dari Puskesmas Rawat Inap Panjang, Kampung Sawah dan Way Halim	

Lampiran 16

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2023-2024**

Nama Mahasiswa : Gita Nathania Asri
 NIM : 2013353009
 Judul Skripsi : Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung
 Pembimbing Utama : Siti Aminah, S.Pd., M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1.	Rabu, 03 Januari 2024.	- Latar belakang - manfaat teoritis dan aplikatif - kerangka teori dan kerangka konsep - metode penelitian dan pengumpulan data	Perbaikan	
2.	Jumat, 05 Januari 2024	- Latar belakang - Tinjauan teori - penyusunan kerangka teori - penentuan besar populasi dan sampel	Perbaikan	
3.	Selasa, 09 Januari 2024.	- Keseluruhan BAB I sampai BAB III beserta penulisannya.	Perbaikan	
4.	Jumat, 12 Januari 2024.	- keseluruhan isi BAB I sampai BAB III beserta penulisannya	ACC Seminar	
5.	Jumat, 19 Januari 2024.	- Revisi proposal perbaikan seminar	ACC Penelitian	
6.	Rabu, 22 Mei 2024.	- konsultasi data hasil penelitian yaitu derajat positivitas BTA dan kadar IL-6	ACC data	
7.	Rabu, 29 Mei 2024.	- Hasil dan pembahasan BAB IV - Simpulan dan saran BAB V	Perbaikan	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8.	Kamis, 06 Juni 2024	- Keseluruhan isi BAB I sampai BAB V - Lampiran	Perbaikan	
9.	Jumat, 07 Juni 2024	- Keseluruhan isi BAB I sampai BAB V	Perbaikan.	
10.	Senin, 10 Juni 2024	- Isi dan penulisan Abstrak - Saran	Perbaikan	
11.	Senin, 10 Juni 2024	- Isi dan penulisan Abstrak	ACL, Seminar Hasil	
12.	Selasa, 25 Juni 2024	- Revisi skripsi BAB II, iii, IV, V setelah seminar hasil	Perbaikan	
13.	Jumat, 28 Juni 2024	- Revisi skripsi BAB IV (hasil dan pembahasan)	ACL, Contact	








Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



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

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2023-2024

Nama Mahasiswa : Gita Nathania Asri
 NIM : 2013353009
 Judul Skripsi : Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung
 Pembimbing Pendamping : Dr.dr. Hidayat, M.Kes. SpPK(K).Subsp PI

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
1.	Kamis, 04 Januari 2024.	- Latar belakang dan tujuan khusus penelitian pada BAB I	Perbaikan	
2.	Senin, 08 Januari 2024	- Redaksi penulisan - Tinjauan teori BAB II	Perbaikan	
3.	Rabu, 10 Januari 2024.	- Metode penelitian BAB III - keseluruhan isi dan penulisan proposal	Perbaikan	
4.	Senin, 15 Januari 2024	- Referensi jurnal pendukung - Seluruh bagian proposal	ACC Seminar Proposal	
5.	Jumat, 19 Januari 2024	- Revisi hasil Seminar Proposal	ACC Penelitian	
6.	Selasa, 30 April 2024.	- konsultasi data derajat positivitas BTA dan konfirmasi running pemeriksaan IL-6	ACC data	
7.	Senin, 03 Juni 2024	- Hasil dan pembahasan BAB IV - Simpulan dan saran BAB V	Perbaikan	

No	Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Keterangan	paraf
8.	Jumab, 07 Juni 2024	- keseluruhan isi BAB I sampai BAB V	Perbaikan	
9.	Sabtu, 08 Juni 2024.	- keseluruhan isi BAB I sampai BAB V	Acc Seminar Hasil	
10.	Sabtu, 15 Juni 2024	- Revisi keseluruhan isi BAB I, sampai BAB V setelah seminar hasil	Perbaikan	
11.	Rabu, 19 Juni 2024	- Revisi Bab IV dan V	Perbaikan	
12.	Jumat, 21 Juni 2024.	- Revisi tujuan dan kesimpulan	Perbaikan	
13.	Sabtu, 22 Juni 2024.	- keseluruhan penulisan skripsi	ACC cetak.	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



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

ORIGINALITY REPORT



PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	9%
2	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
3	repository.unhas.ac.id Internet Source	1%
4	123dok.com Internet Source	1%
5	repository.unair.ac.id Internet Source	1%
6	ejournalmalahayati.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	1%
8	docplayer.info Internet Source	<1%
9	core.ac.uk Internet Source	<1%

Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan Di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung

Gita Nathania Asri¹, Siti Aminah², Hidayat³

¹ Program Studi D IV Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

² Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

³ Departemen Patologi Klinik Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Malahayati Lampung

Abstrak

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Infeksi bakteri tersebut mengakibatkan terbentuknya respon imun berupa pelepasan berbagai sitokin pro inflamasi salah satunya *Interleukin-6*. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui hubungan derajat positivitas BTA terhadap kadar IL-6 pasien TB paru sebelum pengobatan. Jenis penelitian ini adalah analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Analisa data bivariat yang digunakan adalah uji korelasi *Spearman*. Penelitian dilakukan di Puskesmas Rawat Inap Panjang, Kampung Sawah dan Way Halim Kota Bandar Lampung pada bulan Januari-Mei 2024. Sampel pada penelitian ini adalah 30 pasien baru TB paru BTA positif. Hasil penelitian didapatkan pasien terbanyak berjenis kelamin laki-laki 24 pasien (80%), serta jumlah terbanyak pada kelompok usia 45-54 tahun yaitu 7 pasien (23,3%), derajat positivitas BTA terbanyak adalah 3+ yaitu 19 pasien (63.3%). Rata-rata kadar IL-6 pada pasien baru TB paru adalah 103,2 ng/L dengan kadar tertinggi adalah 394,9 ng/L dan terendah 41,4 ng/L. Uji korelasi *Spearman* menunjukkan tidak ada hubungan derajat positivitas BTA terhadap kadar IL-6 dengan *p-value* 0,334. Saran: Apabila dilakukan penelitian sejenis diperlukan penambahan besar sampel, memperhatikan faktor yang mempengaruhi kadar IL-6, serta menentukan nilai *cut off* IL-6 pada pasien TB sebagai pembeda dengan individu sehat.

Kata Kunci : Tuberkulosis paru, *Mycobacterium tuberculosis*, BTA positif, Kadar *Interleukin-6*

Correlation of the Positivity Degree Acid-Fast Bacilli to Interleukin-6 Levels in Pulmonary Tuberculosis Patients Before Treatment at Several Community Health Centers in Bandar Lampung City

Abstract

*Tuberculosis is an infectious disease caused by the bacteria *Mycobacterium tuberculosis*. This bacterial infection results in the formation of an immune response in the form of the release of various pro-inflammatory cytokines, one of which is *Interleukin-6*. The aim of this study was to determine the relationship between the degree of BTA positivity and IL-6 levels in pulmonary TB patients before treatment. This type of research is analytical with a cross sectional research design. The bivariate data analysis used was the Spearman correlation test. The research was conducted at the Long Inpatient Health Center, Kampung Sawah and Way Halim, Bandar Lampung City in January-May 2024. The sample in this study was 30 new smear positive pulmonary TB patients. The research results showed that the largest number of patients were male, 24 patients (80%), and the highest number in the 45-54 year age group, namely 7 patients (23.3%), the highest degree of BTA positivity was 3+, namely 19 patients (63.3%). The average IL-6 level in new pulmonary TB patients was 103.2 ng/L with the highest level being 394.9 ng/L and the lowest 41.4 ng/L. The Spearman correlation test showed that there was no relationship between the degree of BTA positivity and IL-6 levels with a p-value of 0.334. Suggestion: If similar research is carried out, it is necessary to increase the sample size, pay attention to factors that influence IL-6 levels, and determine the IL-6 cutoff value in TB patients as a differentiator from healthy individuals.*

Keywords: *Pulmonary tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, AFB positive, *Interleukin-6* levels*

Korespondensi: Gita Nathania Asri, Prodi D IV Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, *mobile* 089633889338, *E-mail:* gitanathania@gmail.com

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit menular berbahaya yang disebabkan oleh bakteri dalam genus *Mycobacterium* spesies *Mycobacterium tuberculosis*. Penularan penyakit TB dapat terjadi ketika penderita dengan basil tahan asam (BTA) positif bersin maupun batuk, kemudian mengeluarkan droplet atau percikan dahak yang mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri yang terdapat di udara akan masuk kedalam saluran pernapasan individu di sekitarnya melalui inhalasi serta menimbulkan infeksi apabila sistem kekebalan tubuhnya dalam kondisi lemah (Schlossberg, 2017).

Berdasarkan *Global Tuberculosis Report* yang diterbitkan oleh WHO (2023) TB merupakan salah satu permasalahan kesehatan di dunia sampai saat ini. Jumlah orang yang terdiagnosis menderita TB pada tahun 2022 secara global yaitu 7,5 juta kasus, meningkat sekitar 1,1 juta dari tahun sebelumnya. Angka tersebut merupakan jumlah tertinggi sejak WHO melakukan pemantauan secara global dari tahun 1995. Laporan kematian yang disebabkan oleh TB juga sangatlah besar yaitu sekitar 1,30 juta kematian.

Pada tahun 2022, Indonesia menduduki peringkat kedua dalam jumlah kasus TB tertinggi di dunia sesudah India. Jumlah penderita TB di Indonesia diestimasikan sekitar 1.060.000 kasus. Jumlah tersebut meningkat sekitar 9% dari tahun 2021, dimana terdapat 969.000 kasus. Case Notification Rate atau angka yang mencerminkan jumlah total kasus TB per 100.000 penduduk di Indonesia adalah 385/100.000 penduduk (WHO, 2023). Pada tahun yang sama yaitu 2022, insidensi kasus TB di Kota Bandar Lampung mencapai 347/100.000 penduduk. Terjadi peningkatan kasus dari tahun sebelumnya, dimana CNR pada tahun 2021 adalah 232/100.000 penduduk (Dinkes Kota Bandar Lampung, 2022).

Terjadinya infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* di dalam paru-paru akan menimbulkan peradangan atau inflamasi kronis bagi penderitanya. Inflamasi merupakan respon jaringan tubuh dalam menghadapi berbagai infeksi (Bratawidjaja & Rengganis, 2018). Adanya

inflamasi di dalam tubuh yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* mengakibatkan terbentuknya respon imun berupa pelepasan berbagai sitokin pro inflamasi salah satunya adalah Interleukin-6 (IL-6) (Handzel, 2013). IL-6 adalah sitokin pleiotropik yang dapat dilepaskan oleh berbagai jenis sel dalam sistem kekebalan tubuh termasuk sel limfoid seperti sel T dan sel B, makrofag, sel monosit, sel dendritik, sel mast serta sel-sel non limfoid seperti sel fibroblast, sel tumor, sel mesangial dan sel endothelial (Okty dkk., 2014).

Diagnosis TB paru harus ditegakkan terlebih dahulu dengan pemeriksaan bakteriologis. Pemeriksaan bakteriologis yang dimaksud adalah pemeriksaan mikroskopis, tes cepat molekuler TB dan biakan (Kemenkes, 2016). Pemeriksaan mikroskopis adalah komponen penting dalam penerapan strategi DOTS (Directly Observed Treatment Short-course) yang merupakan program pemerintah dalam menganggulangi tuberkulosis di Indonesia. Interpretasi hasil pemeriksaan mikroskopis berupa derajat positivitas basil tahan asam (BTA) sesuai dengan skala International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (Kemenkes, 2017). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Novitasari, dkk (2022) tentang gambaran kepositifan BTA pasien diagnosis klinis tuberkulosis paru, terdapat 220 pasien BTA positif, dengan jumlah kasus terbanyak pada derajat kepositifan (2+) yaitu 83 pasien, diikuti (1+) sebanyak 71 pasien, (3+) sebanyak 63 pasien dan scanty sebanyak 3 pasien.

Derajat positivitas BTA mencerminkan jumlah bakteri yang terdapat di dalam sampel sputum. Semakin banyak jumlah bakteri maka semakin tinggi tingkat patogenitasnya, dengan demikian inflamasi didalam tubuh akan semakin meningkat (Oktia, 2014). Pemantauan aktivitas inflamasi dapat dilakukan dengan pengukuran kadar sitokin di dalam tubuh sebagai pemeriksaan penunjang yang tidak kalah penting, salah satunya adalah IL-6 (Bratawidjaja & Rengganis., 2018). Nilai batas IL-6 yang membedakan penderita tuberkulosis aktif dan orang sehat adalah 7,83 pg/ml (Joshi et al., 2015). Namun WHO belum merekomendasikan pemeriksaan serologi sebagai pemeriksaan

untuk menegakkan diagnosis penyakit TB, dikarenakan spesifitas dan sensitivitasnya yang tidak konsisten (Alisjahbana dkk., 2020).

Telah dilakukan penelitian sejenis oleh Wibowo (2017) tentang pengukuran kadar IL-6 pada plasma orang sehat, penderita tuberkulosis paru rifampisin resisten dan rifampisin sensitif kemudian diperoleh hasil rata-rata kadar IL-6 pada pasien TB paru rifampisin resisten lebih tinggi dibandingkan dengan kadar IL-6 pada pasien TB paru rifampisin sensitif dan orang sehat. Sejalan dengan penelitian ini, penelitian Wahyudi D (2021) tentang kadar IL-6 dan konversi sputum pada pasien TB paru yang menjalani pengobatan menunjukkan adanya hubungan antara kadar IL-6 yang tinggi dengan tingkat positivitas BTA serta lamanya waktu konversi sputum pada pengobatan tuberkulosis paru. Terdapat perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian sebelumnya. Penelitian ini difokuskan untuk mengetahui aktivitas inflamasi yang ditunjukkan oleh hubungan derajat positivitas BTA terhadap kadar IL-6. Derajat positivitas BTA yang tinggi diikuti dengan meningkatnya kadar IL-6 menunjukkan proses inflamasi yang meningkat pula dan menandakan pasien TB dalam kondisi berbahaya.

Kota Bandar Lampung terdiri dari 31 puskesmas. Puskesmas yang memiliki jumlah temuan kasus TB terbanyak serta penegakkan diagnosis dilakukan melalui pemeriksaan mikroskopis BTA berdasarkan profil (Dinkes Kota Bandar Lampung, 2022) adalah Puskesmas Rawat Inap Panjang, Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah dan Puskesmas Way Halim yaitu mencapai 187 kasus di Puskesmas Rawat Inap Panjang, 122 kasus di Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah dan 115 kasus di Puskesmas Way Halim.

Tujuan Penelitian ini mengetahui hubungan derajat positivitas basil tahan asam terhadap kadar *Interleukin-6* pada pasien tuberkulosis paru sebelum pengobatan di beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik dengan desain *cross sectional*. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar *Interleukin-6* sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah derajat positivitas basil tahan asam. Tempat pengambilan sampel serum dan pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam dilakukan di Puskesmas Rawat Inap Panjang, Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah dan Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung. Kemudian pemeriksaan kadar *Interleukin-6* dilakukan di Laboratorium Imunoserologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Waktu penelitian yaitu bulan Januari-Mei 2024. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari 46 pasien tuberkulosis paru BTA positif yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan Di Puskesmas Rawat Inap Panjang, Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah dan Puskesmas Way Halim pada bulan Januari-April 2024, sedangkan sampel yang diambil adalah seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 30 pasien. Analisa data yang digunakan adalah analisa bivariat dengan uji korelasi *Spearman*

Data dikumpulkan dari hasil pemeriksaan mikroskopis BTA yang dilakukan oleh enumerator pada pasien TB paru sebelum pengobatan di Puskesmas Rawat Inap Panjang, Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah, dan Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung serta hasil pemeriksaan kadar IL-6 menggunakan metode sandwich ELISA di Laboratorium Imunoserologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Pengambilan sampel darah vena yang akan dipreparasi menjadi serum, dilakukan pada pasien TB paru sebelum pengobatan dan memenuhi kriteria inklusi menggunakan alat dan bahan yaitu spuit, tourniquet, tabung bertutup merah (tanpa antikoagolan), plester, kapas kering, alkohol swab, *handscoon*, centrifuge, cup serum, plastik *zip lock* kecil, tempat penyimpanan sampel sementara yang terdiri dari *cool box* dan *ice gel*. Sementara alat dan bahan yang digunakan dalam pemeriksaan IL-6 yaitu mikroplate, ELISA *washer*, ELISA *reader*, vortex, *sealer* (penutup plate), mikropipet dan tip, wadah berisi desinfektan, alat pelindung diri (APD) yang

terdiri dari jas laboratorium, *handscoon*, dan masker, sampel serum, kit reagen (*standar solution, standar diluent, konjugat streptavidin HRP, stop solution, substrat solution A, substrat solution B, wash buffer, Biotinylated human IL-6 antibody*) serta aquabidest.

Hasil

Hasil penelitian hubungan derajat positivitas basil tahan asam terhadap kadar *Interleukin-6* pada pasien tuberkulosis paru sebelum pengobatan di beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung yang telah dilakukan pada bulan Januari-Mei 2024 diperoleh 30 sampel pasien TB paru dengan BTA positif yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan serta sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai responden penelitian.

1. Univariat

Tabel 1 Jumlah Pasien TB paru BTA Positif Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung

Variabel		n	%
Jenis Kelamin	Laki-laki	24	80,0
	Perempuan	6	20,0
Total		30	100
Usia	15-24	4	13,3
	25-34	3	10,0
	35-44	5	16,7
	45-54	7	23,3
	55-64	6	20,0
	≥65	5	16,7
Total		30	100

Pada tabel 1, menunjukkan jumlah pasien TB paru BTA positif yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan berdasarkan jenis kelamin dan usia di Puskesmas Rawat Inap Panjang, Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah dan Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung, sebagian besar berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 24 pasien (80,0%) diikuti pasien berjenis kelamin perempuan sebanyak 6 pasien (20,0%). Kemudian jumlah terbanyak terdapat pada kelompok usia 45-54 sebanyak 7 pasien (23,3%), diikuti oleh kelompok usia 55-64 sebanyak 6

pasien (20,0%), kelompok usia 35-44 tahun dan ≥65 tahun masing-masing sebanyak 5 pasien (16,7%), kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 4 pasien (13,3%) dan yang paling sedikit pada kelompok usia 25-34 tahun sebanyak 3 pasien (10,0%).

Jumlah pasien TB paru yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan berdasarkan derajat positivitas basil tahan asam dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:

Tabel 2 Jumlah Pasien TB paru berdasarkan derajat positivitas BTA di beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung

Derajat Positivitas BTA	N	%
Scanty	1	3,3
1+	5	16,7
2+	5	16,7
3+	19	63,3
Total	30	100

Pada tabel 2, menunjukkan bahwa jumlah pasien TB paru BTA positif yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan di Puskesmas Rawat Inap Panjang, Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah dan Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung berdasarkan derajat positivitas basil tahan asam yang terbanyak adalah pada derajat positivitas 3+ sebanyak 19 pasien (63,3%), diikuti 2+ dan 1+ sebanyak 5 pasien (16,7%), serta yang paling sedikit terdapat pada pasien dengan derajat positivitas *scanty* sebanyak 1 pasien (3,3%).

Distribusi frekuensi kadar IL-6 pada pasien TB paru BTA positif yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Kadar *Interleukin-6* Pasien TB Paru BTA positif di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung

Parameter	Mean	Median	Max	Min
IL-6	103,2 ng/L	64,5 ng/L	394,9 ng/L	41,4 ng/L

Pada tabel 3, rata-rata kadar IL-6 pada pasien TB paru BTA positif yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan di Puskesmas Rawat Inap Panjang, Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah dan Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung adalah 103,2 ng/L, sementara kadar tertingginya yaitu 394,9 ng/L dan terendah 41,4 ng/L.

Distribusi frekuensi kadar IL-6 berdasarkan usia pasien TB Paru BTA positif yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan yaitu sebagai berikut:

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Kadar IL-6 Berdasarkan Usia Pasien TB Paru BTA Positif di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung

Usia	IL-6			
	Mean	Med	Max	Min
15-24	57,1 ng/L	56,1 ng/L	63,3 ng/L	53,0 ng/L
25-34	131,7 ng/L	79,3 ng/L	254,6 ng/L	61,2 ng/L
35-44	70,4 ng/L	58,7 ng/L	142,2 ng/L	41,4 ng/L
45-54	147,5 ng/L	87,4 ng/L	286,7 ng/L	55,5 ng/L
55-64	114,4 ng/L	58,7 ng/L	394,9 ng/L	46,2 ng/L
≥65	80,5 ng/L	73,4 ng/L	130,8 ng/L	57,5 ng/L

Berdasarkan tabel 4, rata-rata kadar IL-6 pada pasien TB paru BTA positif usia 15-24 tahun adalah 57,1 ng/L ,pada usia 25-34 tahun adalah 131,7 ng/L, usia 35-44 adalah 70,4 ng/L, usia 45-54 adalah 147,5 ng/L, usia 55-64 adalah 114,4 ng/L dan usia >65 adalah 80,5 ng/L

Distribusi frekuensi kadar IL-6 berdasarkan jenis kelamin pasien TB Paru BTA positif yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan yaitu sebagai berikut:

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Kadar IL-6 Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien TB Paru BTA Positif di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung

Jenis Kelamin	Interleukin-6			
	Mean	Med	Max	Min
Laki-laki	100,6 ng/L	66,2 ng/L	286,7 ng/L	46,2 ng/L
Perempuan	113,7 ng/L	54,7 ng/L	394,9 ng/L	41,4 ng/L

Pada Tabel 5, Rata-rata kadar IL-6 pada pasien TB paru BTA positif yang berjenis kelamin laki-laki yaitu 100,6 ng/L, sedangkan perempuan yaitu 113,7 ng/L. Kemudian kadar IL-6 tertinggi pada pasien laki-laki adalah 286,7 ng/L ,terendah adalah 46,2 ng/L, sementara kadar IL-6 tertinggi pada pasien perempuan adalah 394,9, terendah adalah 41,4 ng/L.

Distribusi frekuensi kadar IL-6 berdasarkan derajat positivitas pasien TB Paru yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan yaitu sebagai berikut:

Tabel 6 Distribusi Frekuensi Kadar IL-6 Berdasarkan Derajat Positivitas Pasien TB Paru di Beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung

Derajat Positivitas BTA	Interleukin-6			
	Mean	Med	Max	Min
Scanty	49,0 ng/L	49,0 ng/L	49,0 ng/L	49,0 ng/L
1+	82,5 ng/L	75,0 ng/L	130,8 ng/L	58,3 ng/L
2+	169,8 ng/L	79,3 ng/L	394,9 ng/L	63,3 ng/L
3+	94,0 ng/L	59,3 ng/L	286,7 ng/L	41,4 ng/L

Berdasarkan tabel 6, Rata-rata kadar IL-6 pada pasien TB paru derajat positivitas *scanty* adalah 49,0 ng/L, pada 1+ adalah 82,5 ng/L, pada 2+ adalah 169,8 ng/L , dan pada 3+ adalah 94,0 ng/L . Kemudian kadar IL-6 tertinggi pada pasien derajat positivitas *scanty* adalah 49,0 ng/L dan terendah 49,0 ng/L ,kadar IL-6 tertinggi pada derajat positivitas 1+ adalah 130,8 ng/L dan terendah 58,3 ng/L, kadar IL-6 tertinggi pada derajat positivitas 2+ adalah 394,9 ng/L dan terendah 63,3 ng/L, serta kadar IL-6 tertinggi pada derajat positivitas pada 3+ adalah 286,7 ng/L dan terendah 41,4 ng/L.

2. Bivariat

Analisa bivariat hubungan derajat positivitas basil tahan asam terhadap kadar IL-6 pada pasien tuberkulosis paru sebelum pengobatan di beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung menggunakan uji korelasi *Spearman* didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 7 Hasil Analisa Bivariat Uji Korelasi *Spearman* Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar *Interleukin-6*

Variabel	Jumlah (N)	<i>Spearman's</i> Correlation (r)	<i>p-value</i>
Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar <i>Interleukin-6</i>	30	-0,183	0,334

Pada tabel 7, menunjukkan nilai *p-value* 0,334, maka dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara derajat positivitas basil tahan asam terhadap dengan kadar *Interleukin-6*.

Pembahasan

1. Usia

Data pada tabel 1, karakteristik pasien tuberkulosis paru BTA positif yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan berdasarkan kelompok usia menunjukkan jumlah terbanyak pada usia 45-54 tahun yaitu 7 pasien (23,3%). Hasil penelitian ini sesuai dengan WHO (2020) dimana prevalensi kasus TB menurut kelompok usia yang terbesar adalah pada kelompok usia produktif 15-54 tahun yaitu 67%. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Konde, Asrifuddin and Langi (2020) yang menyatakan bahwa jumlah kasus TB paru terbesar adalah pada usia produktif 15-55 tahun yaitu 54,8% dikarenakan pada usia tersebut memungkinkan seseorang menggunakan waktu dan energi yang maksimal untuk bekerja sehingga waktu beristirahat pun berkurang dan mengakibatkan penurunan sistem kekebalan tubuh. Kemudian menurut Dotulong, Sapulete and Kandou (2015) penderita TB paru dengan jumlah terbanyak pada kelompok usia 15-54 tahun sebesar 67%, pada usia ini memberi kemungkinan untuk

berada pada lingkungan kerja yang padat sehingga resiko penularan penyakit TB menjadi lebih cepat.

2. Jenis Kelamin

Pada tabel 1, menunjukkan jumlah pasien tuberkulosis paru BTA positif yang baru terdiagnosis dan belum menjalani pengobatan berdasarkan jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki yaitu 24 pasien (80,0%) sementara perempuan 6 pasien (20,0%). Hasil dari penelitian ini selaras dengan Profil Kesehatan Indonesia (2022) yang menyatakan bahwa prevalensi kasus TB pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan, yaitu 58,0% pada pasien laki-laki dan 42,0 % pasien berjenis kelamin perempuan. Hal ini pula didukung oleh penelitian Agustian, Masria and Ismawati (2022) yang menyatakan bahwa penderita TB paru berjenis kelamin laki-laki sebanyak 108 (52,4%) sedangkan perempuan sebanyak 98 (47,6%). Jumlah kasus TB paru pada laki-laki lebih besar daripada perempuan dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kebiasaan merokok dan mengonsumsi alkohol serta didukung faktor lingkungan yang kurang baik seperti pada pemukiman kumuh yang padat penduduk (Yosua, Ningsih dan Ovany, 2022). Kebiasaan buruk tersebut dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh manusia, sehingga mempermudah seseorang untuk terkena penyakit TB paru. Menurut data riskesdas, jumlah penduduk laki-laki yang merokok sebesar 47,3 % sementara perempuan hanya 1,2% , disamping itu prevalensi penduduk laki-laki yang mengonsumsi alkohol mencapai 6,1 % sedangkan perempuan 0,4 % (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

3. Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan

Pada tabel 2, terlihat bahwa distribusi frekuensi berdasarkan derajat positivitas basil tahan asam pada pasien TB paru menunjukkan jumlah terbanyak adalah pada derajat positivitas 3+ sebanyak 19 pasien (63,3%), kemudian diikuti oleh pasien dengan derajat positivitas 2+ dan 1+ masing-masing sebanyak 5 pasien (16,7%) serta kasus derajat positivitas pasien TB paru

yang paling sedikit yaitu *scanty* sebanyak 1 pasien (3,3%). Sejalan dengan ini, penelitian yang dilakukan oleh Susilayanti, Medison and Erkadius (2014) menyatakan bahwa dari 1.109 responden penelitian menunjukkan hasil pemeriksaan mikroskopis terbanyak adalah pada derajat positivitas 3+ yaitu terdapat 490 responden (44,2%). Kejadian seperti ini dapat terjadi karena beberapa hal diantaranya banyaknya bakteri yang terkandung di dalam sputum pasien, sehingga dapat dengan mudah terdeteksi melalui mikroskop, keterlambatan pasien dalam memeriksakan dirinya yang menyebabkan pertumbuhan bakteri semakin meningkat serta kurangnya pengetahuan terkait bahaya penyakit TB paru. Semakin tinggi derajat positivitas BTA maka semakin tinggi pula tingkat penularannya kepada individu lain. Hasil pemeriksaan 3+ sangat berpotensi menular. Hal tersebut berakibat secara sistemik dimana nantinya pasien TB paru akan menularkan pada orang disekitarnya terutama keluarganya. Maka untuk mengatasi hal ini dapat dilakukan pencegahan dengan diberikan penyuluhan agar tidak membuang dahaknya dengan sembarang serta menggunakan masker dalam melakukan aktivitas (Susilayanti, Medison and Erkadius, 2014)

4. Kadar *Interleukin-6* Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan

Tabel 3, memperlihatkan bahwa berdasarkan nilai rata-rata kadar IL-6 pada pasien TB paru BTA positif yang baru terdiagnosis adalah 103,2 ng/L. Sementara pada penelitian Dwi Megarani (2023) terkait korelasi antara kadar IL-6 dengan nilai LED pada 30 pasien TB paru Di Puskesmas Kecamatan Buleleng Provinsi Bali dengan 15 pasien laki-laki dan 15 pasien perempuan menyatakan bahwa kadar IL-6 pada pasien TB Paru 100% mengalami peningkatan ≥ 4 ng/L dimana nilai rata-ratanya adalah 27,066 ng/L dan kadar maksimumnya adalah 108,68 ng/L. IL-6 adalah sitokin pro inflamasi yang memiliki peran melindungi tubuh saat terjadi infeksi dan kerusakan jaringan. Perbedaan hasil kadar IL-6 pada pasien TB paru dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya yaitu usia, jenis kelamin, kebiasaan merokok, berat badan, aktivitas fisik, dan faktor lainnya (Yanti, 2021)

Faktor usia dapat mempengaruhi kadar IL-6 di dalam tubuh, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Michaud *et al* (2013) yang menyatakan bahwa penuaan memiliki hubungan dengan peningkatan kadar IL-6, IL-1, TNF- α , dan *C-reaktive protein*, penuaan yang disertai dengan perubahan sistem imunitas tubuh dan peningkatan sekresi sitokin oleh jaringan adiposa menyebabkan terjadinya inflamasi kronis dimana hal ini di sebut sebagai “*inflamm-aging*”.

Kemudian jenis kelamin juga mempengaruhi kadar IL-6, berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan kadar IL-6 tertinggi terdapat pada pasien TB paru perempuan yaitu 394,9 ng/L akan tetapi kadar tersebut tidak disertai dengan tingginya derajat positivitas. Sejalan dengan hal ini, penelitian yang dilakukan oleh Mun *et al* (2020) menyatakan bahwa jenis kelamin mempengaruhi kadar IL-6, perempuan menunjukkan percepatan kadar IL-6 yang lebih awal dan lebih besar selama periode pengukuran dibandingkan dengan laki-laki. Selain itu kebiasaan merokok pun mempengaruhi kadar IL-6, dari hasil penelitian yang telah dilakukan pasien TB paru dengan jumlah terbesar adalah laki-laki dimana kebiasaan merokok menjadi salah satu penyebabnya. Selaras dengan hal tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Cahyani *et al* (2020) menyatakan kadar IL-6 relatif lebih tinggi pada perokok aktif dibandingkan dengan individu yang bukan perokok, hal tersebut dapat terjadi dikarenakan disfungsi endotel yang disebabkan oleh rokok dapat mengakibatkan aktivasi penanda inflamasi pada pembuluh darah dimana selanjutnya dinding pembuluh darah melepaskan berbagai mediator dan sitokin pro inflamasi.

Faktor berat badan pun mempengaruhi kadar IL-6, menurut penelitian yang dilakukan oleh Gibas-Dorna *et al* (2015) kadar IL-6 mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya indeks masa tubuh dikarenakan kelebihan berat badan adalah salah satu faktor pemicu timbulnya peradangan dan disfungsi endotel. Kadar IL-6 di dalam tubuh dipengaruhi juga oleh aktivitas fisik, penelitian yang dilakukan oleh Yuniarti (2014) terkait dengan pengaruh latihan submaksimal terhadap

kadar IL-6, didapatkan hasil kadar IL-6 sebelum latihan submaksimal adalah $4,2 \pm 2,8$ pg/ml sementara kadar IL-6 sesudah latihan meningkat menjadi $7,2 \pm 3,6$ pg/ml.

5. Hubungan Derajat Positivitas Basil Tahan Asam Terhadap Kadar *Interleukin-6* Pada Pasien Tuberkulosis Paru Sebelum Pengobatan

Pada tabel 7, hasil analisa bivariat menggunakan uji korelasi *Spearman* didapatkan *p-value* $>0,05$. Hal ini berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara derajat positivitas basil tahan asam terhadap kadar *Interleukin-6*. Tidak terdapatnya hubungan antara derajat positivitas basil tahan asam terhadap kadar *Interleukin-6* didukung dengan rata-rata kadar IL-6 yang tinggi disetiap derajat positivitas. Sejalan dengan penelitian ini, penelitian yang dilakukan oleh Kumar *et al* (2019) pada 88 pasien tuberkulosis aktif menyatakan bahwa IL-6 dan IL-12 tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan tingkat keparahan penyakit atau beban bakteri, dimana IL-6 pada penderita TB paru bilateral adalah 204 pg/ml lebih tinggi dari IL-6 pada penderita TB paru unilateral yaitu 302 pg/ml. Selain itu, IL-6 pada pasien TB paru yang telah menjalani pengobatan OAT 2 bulan dan memiliki hasil konversi sputum negatif lebih tinggi dibandingkan dengan IL-6 pasien yang tidak mengalami konversi dengan hasil pemeriksaan sputum masih positif. Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yaitu Wahyudi D (2021) pada 51 pasien tuberkulosis yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, dimana tingginya kadar IL-6 berhubungan dengan derajat positivitas BTA serta lamanya waktu konversi sputum pada pasien tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan. Selanjutnya Vivekanandan *et al* (2022) melakukan penelitian terkait sitokin plasma yaitu IL-6, IL-10, serta IP-10 yang terdeteksi pada mayoritas pasien tuberkulosis paru dan secara efisien dapat membedakan pasien berdasarkan jumlah bakteri yang terdapat di dalam tubuh, khususnya IL-6 yang memenuhi syarat sebagai kandidat biomarker untuk respon pengobatan dini. Penelitian ini dilakukan

pada 76 pasien tuberkulosis paru dan 40 kontrol sehat.

6. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian ini adalah peneliti tidak mengendalikan berbagai faktor yang juga dapat mempengaruhi kadar IL-6 seperti disebutkan di atas. Dalam penelitian ini, waktu pengumpulan serum adalah Januari – April 2024 yang penyimpanannya dilakukan pada suhu -40°C di Laboratorium Patologi Klinik RSUD dr.H. Abdul Moeloek. Hal tersebut dikarenakan responden penelitian adalah pasien baru TB paru sebelum pengobatan sehingga ketika terdapat pasien yang baru terdiagnosis TB paru langsung dilakukan pengambilan sampel darah yang kemudian dipreparasi menjadi serum sebelum pasien menjalani pengobatan dengan segera, sementara serum yang sudah didapat selanjutnya disimpan sampai dengan terkumpulnya seluruh sampel penelitian untuk kemudian dilakukan pemeriksaan kadar IL-6 terkait dengan kondisi dan jumlah reagensia yang digunakan. Oleh karena itu untuk penelitian selanjutnya disarankan agar lebih memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kadar *Interleukin-6* pada pasien tuberkulosis paru.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terkait hubungan derajat positivitas basil tahan asam terhadap kadar *Interleukin-6* pada pasien tuberkulosis paru sebelum pengobatan di beberapa Puskesmas Kota Bandar Lampung maka dapat disimpulkan karakteristik kelompok usia pada pasien TB paru BTA positif sebelum pengobatan dengan jumlah terbanyak adalah pada pasien berusia 45-54 tahun sebanyak 7 pasien (23,3%) diikuti oleh kelompok 55-64 sebanyak 6 pasien (20,0%), kemudian kelompok usia 35-44 tahun dan >65 tahun masing-masing sebanyak 5 pasien (16,7%), kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 4 pasien (13,3%) dan yang paling sedikit pada kelompok usia 25-34 tahun sebanyak 3 pasien (10,0%). Karakteristik jenis kelamin pada pasien TB paru BTA positif sebelum pengobatan diantaranya laki-laki sebanyak 24 pasien (80,0%) serta perempuan 6 pasien (20,0%). Kemudian Distribusi frekuensi derajat positivitas basil tahan asam pada pasien TB paru sebelum pengobatan dengan

jumlah terbanyak adalah pada derajat positivitas 3+ yaitu 19 pasien (63,3%), kemudian diikuti oleh 2+ dan 1+ masing-masing sebanyak 5 pasien (16,7%) serta jumlah yang paling sedikit adalah *scanty* yaitu 1 pasien (3,3%). Rata-rata kadar IL-6 pada pasien TB paru BTA positif sebelum pengobatan adalah 103,2 ng/L/ml, sementara kadar tertingginya yaitu 394,9 ng/L dan terendah 41,4 ng/L/ml. Serta disimpulkan tidak terdapat hubungan derajat positivitas basil tahan asam terhadap kadar IL-6 pada pasien TB paru sebelum pengobatan di Puskesmas Rawat Inap Panjang, Puskesmas Rawat Inap Kampung Sawah dan Puskesmas Way Halim Kota Bandar Lampung dengan (p -value >0,05)

Disarankan apabila dilakukan penelitian sejenis diperlukan penambahan besar sampel, memperhatikan faktor yang mempengaruhi kadar IL-6, serta menentukan nilai *cut off* IL-6 pada pasien TB sebagai pembeda dengan individu sehat.

Daftar Pustaka

- Agustian, M.D., Masria, S. and Ismawati, 2022. Hubungan usia, jenis kelamin dan tingkat pendidikan dengan kejadian TB paru di wilayah kerja Puskesmas Cibadak Kabupaten Sukabumi, *Bandung Conference Series: Medical Science*, 2(1), pp. 1120–1125. Available at: <https://doi.org/10.29313/bcsms.v2i1.2256>.
- Cahyani, K.I.S. *et al.* 2020. Gambaran Kadar Serum Interleukin-6 Pada Perokok Aktif, *Journal meditory*, 8(7), pp. 108–120.
- Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung, 2022. *Profil Kesehatan Kota Bandar Lampung 2022*. Kota Bandar Lampung. Available at: [https://bandarlampungkota.go.id/new/dokumen/989-Profil Kesehatan 2022.pdf](https://bandarlampungkota.go.id/new/dokumen/989-Profil%20Kesehatan%202022.pdf).
- Dotulong, J.F., Sapulete, M.R. and Kandou, G.D, 2015. Hubungan faktor risiko umur, jenis kelamin, dan kepadatan hunian dengan kejadian TB paru di desa wori, *Jurnal Kedokteran Tropik*, 1(3), pp. 1–10.
- Dwi Megarani, I.A.K. 2023. Korelasi Antara Kadar Interleukin-6 (IL-6) Dengan Nilai Laju Endap Darah (LED) Pada Pasien TB Paru Di Puskesmas Kecamatan Buleleng Provinsi Bali, *the Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 6(2), pp. 170–178. Available at: <https://doi.org/10.30651/jmlt.v6i2.20441>.
- Gibas-Dorna, M. *et al.* 2015. Plasma ghrelin and interleukin-6 levels correlate with body mass index and arterial blood pressure in males with essential hypertension, *Journal of Physiology and Pharmacology*, 66(3), pp. 367–372.
- Handzel, Z.T, 2013. *The Immune Response to Mycobacterium tuberculosis Infection in Humans*, *intech* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.5772/54986>.
- Joshi, L. *et al.* 2015. Evaluation Of TNF- α , IL-10 And IL-6 Cytokine Production And Their Correlation With Genotype Variants Amongst Tuberculosis Patients And Their Household Contacts, *PLoS ONE*, 10(9), pp. 1–15. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137727>.
- Konde, C.P., Asrifuddin, A. and Langi, F.L.F.G, 2020. Hubungan antara Umur, Status Gizi dan Kepadatan Hunian dengan Tuberkulosis Paru di Puskesmas Tuminting Kota Manado, *Jurnal Kesmas*, 9(1), pp. 106–113.
- Kumar, N.P. *et al.* 2019. Plasma proinflammatory cytokines are markers of disease severity and bacterial burden in pulmonary tuberculosis, *Open Forum Infectious Diseases*, 6(7), pp. 1–8. Available at: <https://doi.org/10.1093/ofid/ofz257>.
- Michaud, M. *et al.* 2013. Proinflammatory cytokines, aging, and age-related diseases, *Journal of the American Medical Directors Association*,

- 14(12), pp. 877–882. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.009>.
- Mun, C.J. *et al.* 2020. Sex Differences in Interleukin-6 Responses Over Time Following Laboratory Pain Testing Among Patients With Knee Osteoarthritis, *Journal of Pain*, 21(5–6), pp. 731–741. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2019.11.003>.
- Okta, T.S, 2014. Gambaran Tingkat Kepositifan Basil Tahan Asam, Angka Konversi, Dan Hasil Pengobatan Pada Pasien Tuberkulosis Paru Kategori 1 di UP4 Provinsi Kalimantan Barat.
- Oky, P. *et al.*, 2014. Kadar Interleukin 6 (IL-6) Sebagai Indikator Progresivitas Penyakit Reumatoid Arthritis (RA), 3, pp. 40–47.
- Schlossberg, David, 2017. *Tuberculosis and Nontuberculous Mycobacterial Infections*, edited by Schlossberg David, ASM Press, 2017. 18:32:49.
- Susilayanti, E.Y., Medison, I. and Erkadius, E, 2014. Profil Penderita Penyakit Tuberkulosis Paru BTA Positif yang Ditemukan di BP4 Lubuk Alung periode Januari 2012 – Desember 2012, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(2), pp. 151–155. Available at: <https://doi.org/10.25077/jka.v3i2.69>.
- Vivekanandan, M.M. *et al.*, 2022. Plasma cytokine levels characterize disease pathogenesis and treatment response in tuberculosis patients, *Infection*, 51(1), pp. 169–179. Available at: <https://doi.org/10.1007/s15010-022-01870-3>.
- Wahyudi, Dicky, 2021. Hubungan kadar interleukin 6 terhadap konversi sputum pada pengobatan tuberkulosis paru. Available at: http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/13823/2/C185172001_tesis_14-01-2022_1-2.pdf.
- WHO, 2020. *Global Tuberculosis Report 2023*. Geneva, World Health Organization. Geneva.
- WHO, 2023. *Global Tuberculosis Report 2023*. Geneva, World Health Organization. Geneva.
- Yanti, S. 2021. Literature Review : Perbandingan Kadar Interleukin-6 (Il-6) Dan Interleukin-10 (Il-10) Pada Pasien Covid-19 Dengan Gejala Ringan Dan Berat Halaman Persetujuan Literature Review : Perbandingan Kadar Interleukin-6 (Il-6) Dan Interleukin-10', *Tesis*, 6.
- Yosua, M.I., Ningsih, F. and Ovany, R. (2022) 'Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis (TB) Paru', *Jurnal Surya Medika*, 8(1), pp. 136–141. Available at: <https://doi.org/10.33084/jsm.v8i1.3455>.
- Yuniarti, E. 2014. Pengaruh Latihan Submaksimal Terhadap Kadar Interleukin-6 Pada Siswa Pusat Pendidikan Latihan Pelajar Sumatera Barat, *Jurnal Sainstek Vol. VI No. 2: 189-192, Desember 2014*, VI(2), pp. 189–192.