



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



Jl. Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung
Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918

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

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.470/KEPK-TJK/VII/2024

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

Peneliti utama : Indri Kartikasari
Principal In Investigatorz

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit pada Penderita Tuberkulosis
Sebelum dan Sesudah Pengobatan OAT Fase Intensif"

*" Differences in Hemoglobin Levels and Leukocyte Counts in Tuberculosis Patients
Before and After Intensive Phase OAT Treatment "*

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 08 Juli 2024 sampai dengan tanggal 08 Juli 2025.

This declaration of ethics applies during the period July 08, 2024 until July 08, 2025.

July 08, 2024
Professor and Chairperson,

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

DATA HASIL PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN DAN JUMLAH LEUKOSIT PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS SEBELUM DAN SESUDAH PENGOBATAN OAT FASE
DI PUSKESMAS AMBARAWA

No	Kode Nama	JK	Umur (tahun)	Hb sebelum (g/dl)	Hb sesudah (g/dl)	Leukosit sebelum	Leukosit sesudah
1	AAL	L	3	10.8	12.1	8300	7800
2	SLM	L	73	14.7	14.2	11200	9500
3	AR	P	3	9.7	11.4	9100	9300
4	SPT	L	66	11.4	12.3	12500	10200
5	SRT	L	79	13.6	12.8	10300	6200
6	SMP	P	52	11.7	12.6	7700	7900
7	WGN	L	73	12.4	14.1	14500	9200
8	TW	L	75	11.9	13.7	8600	6700
9	LSM	P	61	12.1	11.9	7200	7400
10	MR	L	52	13.3	13.9	10500	7300
11	WG	P	31	10.6	12.5	12000	8100
12	SLB	P	58	10.9	13.1	12900	7300
13	GSM	P	33	11.2	12.4	12400	5900
14	IS	L	58	14.2	13.9	13400	6800
15	PTN	P	64	12.6	11.8	8300	8900
16	ASM	L	40	14.8	14.1	12800	10200
17	NKS	P	53	11.1	12.3	6900	5000

Mengetahui,

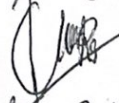


Evi Herwanti, A.Md.AK

DATA HASIL PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN DAN JUMLAH LEUKOSIT PADA
 PENDERITA TUBERKULOSIS SEBELUM DAN SESUDAH PENGOBATAN OAT FASE
 DI PUSKESMAS GADINGREJO

No	Kode Nama	JK	Umur (tahun)	Hb sebelum (g/dl)	Hb sesudah (g/dl)	Leukosit sebelum	Leukosit sesudah
1	SRT	L	61	12.5	12.9	6800	5400
2	MSN	L	38	13	12.6	14800	10300
3	SM	L	17	10.6	13.5	11200	9400
4	MTL	L	27	12.5	13.8	10400	8700
5	SND	L	77	13.7	12.4	7900	6300
6	IND	L	41	11.1	11.9	6500	8700
7	KSA	P	1	10.2	12.4	12400	10300
8	KSD	L	69	11.3	14.7	15200	9800
9	HBB	P	3	10.3	11.8	13400	8400
10	ZV	P	4	9.8	11.8	10800	6200
11	ARS	P	1	11.4	13.6	9600	10300
12	NCH	L	1	11.9	12.7	12800	8200
13	SZA	P	1	10.6	10.2	11400	7600
14	SRNT	L	66	11.8	11	14300	12900
15	TTK	P	63	12	12.6	6800	7100
16	SSK	L	46	12.2	14.7	5000	6400
17	TD	L	52	12.9	15.1	10200	7500

Mengetahui,

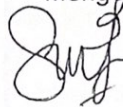


Widi Ratna Sari

DATA HASIL PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN DAN JUMLAH LEUKOSIT PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS SEBELUM DAN SESUDAH PENGOBATAN OAT FASE
DI PUSKESMAS WATES

No	Kode Nama	JK	Umur (tahun)	Hb sebelum (g/dl)	Hb sesudah (g/dl)	Leukosit sebelum	Leukosit sesudah
1	TA	L	29	12.4	13.5	9400	6100
2	BKT	L	2	11.8	13.5	7600	8400
3	SRS	L	61	13.4	14	10800	11600
4	PPA	P	29	12	11.8	7900	6200
5	YL	P	52	10.2	11.7	13900	9700
6	SLK	L	59	14.2	13.7	12000	7300
7	MSY	P	51	11.1	13.5	13200	9800
8	KLW	L	62	12.3	14.7	8000	5100
9	SPYT	L	39	12.8	14.6	6200	7100

Mengetahui,



Susanti Pamikatsih

Frequencies

Notes

Output Created		09-JUN-2024 15:57:07
Comments		
Input	Data	C:\Users\ASUS\Documents\olah_data tb.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	43
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax		FREQUENCIES VARIABLES=jenis_kelamin /STATISTICS=STDDEV RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN MODE SUM /ORDER=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,08

[DataSet1] C:\Users\ASUS\Documents\olah_data tb.sav

Statistics

JENIS KELAMIN

N	Valid	43
	Missing	0
Mean		1.3953
Std. Error of Mean		.07544
Median		1.0000
Mode		1.00
Std. Deviation		.49471
Range		1.00
Minimum		1.00
Maximum		2.00
Sum		60.00

JENIS KELAMIN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Pria	26	60.5	60.5	60.5
Wanita	17	39.5	39.5	100.0
Total	43	100.0	100.0	

[DataSet1] C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav

Statistics**UMUR**

N	Valid	43
	Missing	0
Mean		2.53
Std. Error of Mean		.161
Median		3.00
Mode		3
Std. Deviation		1.054
Variance		1.112
Range		3
Minimum		1
Maximum		4
Sum		109

UMUR

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <25	10	23.3	23.3	23.3
26-45	8	18.6	18.6	41.9
46-65	17	39.5	39.5	81.4
>65	8	18.6	18.6	100.0
Total	43	100.0	100.0	

```
T-TEST PAIRS=hb_sebelum WITH hb_sesudah (PAIRED)
/CRITERIA=CI(.9500)
/MISSING=ANALYSIS.
```

```
EXAMINE VARIABLES=hb_sebelum hb_sesudah
/PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT
/COMPARE GROUPS
/STATISTICS DESCRIPTIVES
/CINTERVAL 95
/MISSING LISTWISE
```

Explore

Notes

Output Created		29-JUL-2024 16:18:22
Comments		
Input	Data	C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	43
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=hb_sebelum hb_sesudah /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:03,86
	Elapsed Time	00:00:04,47

[DataSet1] C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
HB SEBELUM	43	100.0%	0	0.0%	43	100.0%
HB SESUDAH	43	100.0%	0	0.0%	43	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
HB SEBELUM	Mean	11.977	.1971	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	11.579	
		Upper Bound	12.374	
	5% Trimmed Mean	11.947		
	Median	11.900		
	Variance	1.670		
	Std. Deviation	1.2924		
	Minimum	9.7		
	Maximum	14.8		
	Range	5.1		
	Interquartile Range	1.7		
	Skewness	.352	.361	
	Kurtosis	-.404	.709	
	HB SESUDAH	Mean	12.972	.1714
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	12.626	
		Upper Bound	13.318	
5% Trimmed Mean		12.994		
Median		12.800		
Variance		1.264		
Std. Deviation		1.1243		
Minimum		10.2		
Maximum		15.1		
Range		4.9		
Interquartile Range		1.8		
Skewness		-.122	.361	
Kurtosis		-.504	.709	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
HB SEBELUM	.068	43	.200*	.977	43	.520
HB SESUDAH	.123	43	.105	.974	43	.431

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

a. Lilliefors Significance Correction

Explore

Notes

Output Created		09-JUN-2024 16:19:33
Comments		
Input	Data	C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	43
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values for dependent variables are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on cases with no missing values for any dependent variable or factor used.
Syntax		EXAMINE VARIABLES=leuko_sebelum leuko_sesudah /PLOT BOXPLOT STEMLEAF NPLOT /COMPARE GROUPS /STATISTICS DESCRIPTIVES /CINTERVAL 95 /MISSING LISTWISE /NOTOTAL.
Resources	Processor Time	00:00:01,92
	Elapsed Time	00:00:01,88

[DataSet1] C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
LEKOSIT SEBELUM	43	100.0%	0	0.0%	43	100.0%
LEUKOSIT SESUDAH	43	100.0%	0	0.0%	43	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
LEKOSIT SEBELUM	Mean	10397.67	414.086	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	9562.02	
		Upper Bound	11233.33	
	5% Trimmed Mean	10406.98		
	Median	10500.00		
	Variance	7373089.70		
		1		
	Std. Deviation	2715.343		
	Minimum	5000		
	Maximum	15200		
	Range	10200		
	Interquartile Range	4900		
	Skewness	-.063	.361	
	Kurtosis	-1.091	.709	
LEUKOSIT SESUDAH	Mean	8104.65	273.729	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7552.24	
		Upper Bound	8657.06	
	5% Trimmed Mean	8050.26		
	Median	7900.00		
	Variance	3221882.61		
		4		
	Std. Deviation	1794.960		
	Minimum	5000		
	Maximum	12900		
	Range	7900		
	Interquartile Range	2800		
	Skewness	.386	.361	
	Kurtosis	-.166	.709	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
LEKOSIT SEBELUM	.106	43	.200*	.965	43	.204
LEUKOSIT SESUDAH	.076	43	.200*	.974	43	.435

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

a. Lilliefors Significance Correction

```
T-TEST PAIRS=hb_sebelum WITH hb_sesudah (PAIRED)
  /CRITERIA=CI (.9500)
  /MISSING=ANALYSIS.
```

T-Test

Notes

Output Created	09-JUN-2024 16:20:12	
Comments		
Input	Data	C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	43
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax	T-TEST PAIRS=hb_sebelum WITH hb_sesudah (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.	
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,14

[DataSet1] C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	HB SEBELUM	11.977	43	1.2924	.1971
	HB SESUDAH	12.972	43	1.1243	.1714

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	HB SEBELUM & HB SESUDAH	43	.531	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	HB SEBELUM - HB SESUDAH	-.995 3	1.1798	.1799	-1.3584	-.6323			

```
T-TEST PAIRS=leuko_sebelum WITH leuko_sesudah (PAIRED)
/CRITERIA=CI (.9500)
/MISSING=ANALYSIS.
```

T-Test

Notes

Output Created		09-JUN-2024 16:20:40
Comments		
Input	Data	C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav
	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	43
Missing Value Handling	Definition of Missing	User defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics for each analysis are based on the cases with no missing or out-of-range data for any variable in the analysis.
Syntax		T-TEST PAIRS=leuko_sebelum WITH leuko_sesudah (PAIRED) /CRITERIA=CI(.9500) /MISSING=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,00
	Elapsed Time	00:00:00,01

[DataSet1] C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	LEKOSIT SEBELUM	10397.67	43	2715.343	414.086
	LEUKOSIT SESUDAH	8104.65	43	1794.960	273.729

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	LEKOSIT SEBELUM & LEUKOSIT SESUDAH	43	.543	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	LEKOSIT SEBELUM - LEUKOSIT SESUDAH	2293.023	2302.938	351.195	1584.284	3001.763	6.529	42	.000

```
GET
FILE='C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav'.
DATASET NAME DataSet1 WINDOW=FRONT.
FREQUENCIES VARIABLES=umur
  /STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN
  MEDIAN MODE SUM
  /ORDER=ANALYSIS.
```

Frequencies

Notes

Output Created	09-JUN-2024 20:51:12
Comments	
Input	C:\Users\ASUS\Documents\olah data tb.sav

	Active Dataset	DataSet1
	Filter	<none>
	Weight	<none>
	Split File	<none>
	N of Rows in Working Data File	43
Missing Value Handling	Definition of Missing	User-defined missing values are treated as missing.
	Cases Used	Statistics are based on all cases with valid data.
Syntax		FREQUENCIES VARIABLES=umur /STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN MODE SUM /ORDER=ANALYSIS.
Resources	Processor Time	00:00:00,02
	Elapsed Time	00:00:00,11

LEMBAR PENJELASAN KEPADA RESPONDEN

Saya Indri Kartikasari mahasiswi Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, akan melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit pada Penderita Tuberkulosis Sebelum dan Sesudah Pengobatan OAT Fase Intensif”. Penelitian ini dilakukan sebagai tahap akhir dalam penyelesaian studi. Saya berharap Bapak/Ibu bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

1. Keikutsertaan Untuk Ikut Penelitian

Keikutsertaan Bapak/Ibu dalam penelitian ini bersifat sukarela tanpa paksaan.

2. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan lembar persetujuan pada saat pengambilan sampel berupa darah vena untuk pemeriksaan jumlah leukosit.

3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan Bapak/Ibu dari penelitian ini adalah dapat mengetahui kadar hemoglobin dan jumlah leukosit sebelum dan sesudah pengobatan OAT fase intensif yang berguna dalam pemantauan pengobatan infeksi TB.

4. Resiko Penelitian

Beberapa resiko yang mungkin dapat terjadi saat pelaksanaan pengambilan darah vena, seperti penusukan tidak hanya sekali karena tusukan jarum yang tidak masuk ke dalam vena menyebabkan hematoma, kulit yang ditusuk masih basah oleh alkohol menyebabkan rasa terbakar dan rasa nyeri. Jika setelah pengambilan darah terjadi hematoma, maka pada tempat luka bisa dikompres dengan air hangat atau dioleskan trombophop gel.

5. Kerahasiaan

Informasi yang didapat dari pemeriksaan laboratorium Bapak/Ibu terkait penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan pengetahuan.

**SURAT PERNYATAAN/ TINDAKAN MEDIS
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Umur :
Jenis kelamin :
Alamat :
No Hp/ Whatsapp :

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah mendapatkan penjelasan rinci dan telah mengerti mengenai penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti. Saya memutuskan setuju untuk berpartisipasi pada penelitian ini secara sukarela tanpa ada paksaan. Bila selama penelitian ini saya menginginkan untuk mengundurkan diri, saya dapat mengundurkan diri sewaktu-waktu tanpa sanksi apapun.

Demikian pernyataan/ persetujuan ini saya buat dengan sadar dan tanpa paksaan.

	Pringsewu,.....
	Menyetujui,
Peneliti	Responden

Indri Kartikasari
-------------------	-------

LEMBAR KUISIONER PENELITIAN

Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit pada Penderita Tuberkulosis Sebelum dan Sesudah Pengobatan OAT Fase Intensif

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Jenis kelamin :

Alamat :

Berilah tanda silang (X) pada huruf A atau B sesuai dengan keadaan Anda yang sebenarnya!

1. Apakah Anda sekarang sedang mengalami demam?
A. Ya B. Tidak
2. Apakah Anda menderita penyakit kulit seperti campak/cacar/herpes?
A. Ya B. Tidak
3. Apakah Anda menderita penyakit lain seperti HIV?
A. Ya B. Tidak
4. Apakah Anda menderita penyakit lain seperti Syphilis?
A. Ya B. Tidak
5. Apakah Anda menderita penyakit lain seperti Hepatitis?
A. Ya B. Tidak
6. Apakah Anda menderita penyakit Kanker?
A. Ya B. Tidak
7. Apakah Anda dalam beberapa terakhir mengonsumsi tablet Fe?
A. Ya B. Tidak

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Indri Kartikasari
 NIM : 2313353069
 Judul Skripsi : Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit Pada Penderita Tuberkulosis Sebelum dan Sesudah Pengobatan OAT Fase Intensif
 Pembimbing Utama : Misbahul Huda, S.Si.,M.Kes

No	TANGGAL KONSUL	MATERI	KETERANGAN	PARAF
1	4 Januari 2024	BAB 1, 2, 3	Perbaikan	<i>Solihun</i>
2	8 Januari 2024	BAB 1, 2, 3	Perbaikan	<i>Solihun</i>
3	10 Januari 2024	BAB 1, 2, 3	Perbaikan	<i>Solihun</i>
4	12 Januari 2024	BAB 1, 2, 3	Perbaikan	<i>Solihun</i>
5	17 Januari 2024	BAB 3 & lampiran	Perbaikan	<i>Solihun</i>
6	31 Januari 2024		Acc seminar proposal	<i>Solihun</i>
7	7 Februari 2024	BAB 1 & 3	Perbaikan	<i>Solihun</i>
8	8 Maret 2024		Acc Penelitian	<i>Solihun</i>
9	3 Juni 2024	BAB 4 & 5	Perbaikan	<i>Solihun</i>
10	7 Juni 2024	BAB 4 & 5	Perbaikan	<i>Solihun</i>
11	19 Juni 2024		Acc seminar Harah	<i>Solihun</i>
12	21 Juni 2024	BAB 4	Perbaikan	<i>Solihun</i>
13	26 Juni 2024		Acc Cetak	<i>Solihun</i>
14				
15				
16				

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan



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

KARTU KONSULTASI SKRIPSI

Nama : Indri Kartikasari
 NIM : 2313353069
 Judul Skripsi : Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit Pada Penderita Tuberkulosis Sebelum dan Sesudah Pengobatan OAT Fase Intensif
 Pembimbing Pendamping : Putri Dwi R., SKM.,M.Biomed

No	TANGGAL KONSUL	MATERI	KETERANGAN	PARAF
1	8 Januari 2024	BAB I, II	Perbaikan	
2	10 Januari 2024	BAB I, II, III	Perbaikan	
3	15 Januari 2024	BAB I, II, III	Perbaikan	
4	19 Januari 2024	BAB III, Lampiran	Perbaikan	
5	31 Januari 2024		Acc Lempro	
6	18 Maret 2024	BAB I, II, III	Perbaikan	
7	30 Mei 2024	BAB IV, V	Perbaikan	
8	14 Juni 2024	BAB IV, V	Perbaikan	
9	19 Juni 2024		Acc Semhas	
10	21 Juni 2024	BAB IV & V	Perbaikan	
11	24 Juni 2024	BAB IV & V	Perbaikan	
12	25 Juni 2024		Acc Cetak	
13				
14				
15				
16				

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

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

Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit pada Penderita Tuberkulosis Sebelum dan Sesudah Pengobatan OAT Fase Intensif

Indri Kartikasari¹, Misbahul Huda², Putri Dwi R.³

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan bakteri Basil Tahan Asam (BTA) yang suatu kondisi penyakit diakibatkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menular melalui udara. Pengobatan tuberkulosis pada fase intensif (awal) menggunakan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang diminum selama 2 bulan pertama. Beberapa parameter hematologi dapat mengalami perubahan seperti hemoglobin dan leukosit. Perubahan disebabkan efek dari infeksi TB ataupun penggunaan OAT. Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan antara kadar hemoglobin dan jumlah leukosit pada penderita TB sebelum dan sesudah pengobatan OAT fase intensif. Sampel penelitian berjumlah 43 orang, dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan. Hasil pemeriksaan sebelum dan setelah pengobatan OAT fase intensif baik pria maupun wanita mengalami peningkatan kadar hemoglobin. Pemeriksaan jumlah leukosit penderita tuberkulosis sebelum dan sesudah pengobatan OAT fase intensif mengalami penurunan, dari nilai rata-rata 10.397 sel/mm³ menjadi 7.900 sel/mm³, berdasarkan hasil hitung menggunakan Uji-T nilai p-value (Sig.) = 0,000 (p-value < 0,050).

Kata Kunci: Tuberkulosis, BTA, OAT, Fase intensif

Differences in Hemoglobin Levels and Leukocyte Counts in Tuberculosis Patients Before and After Intensive Phase Anti-Tuberculosis Treatment

Indri Kartikasari¹, Misbahul Huda², Putri Dwi R.³

Department of Medical Laboratory Technology, Medical Laboratory Technology Study Program, Applied Bachelor Program, Tanjungkarang Health Polytechnic

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a bacterial acid-fast bacterium condition caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* that can spread through the air. Tuberculosis treatment in the intensive phase (initial stage) uses Anti-Tuberculosis Medication (ATM) taken for two months initially. Some hematologic parameters may experience changes such as hemoglobin and leukocyte counts due to TB infection effects or ATM use. This study was conducted to observe differences between hemoglobin levels and leukocyte counts among TB patients before and after intensive phase ATMs treatment. The study sampel consisted of 43 patients, male patients outnumber females. Results showed that both genders experienced an increase in hemoglobin levels following OAT intensive phase treatment. Leukocyte counts for tuberculosis patients before and after OAT intensive phase treatment decreased from an average value of 10,397 cells/mm³ to 7,900 cells/mm³ based on statistical analysis using the T-test with a significant p-value (Sig.) = 0.000 (p-value < 0.050).

Keywords : Tuberculosis, BTA, OAT, Intensive phase

Corresponding Author:

Indri Kartikasari

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Program Sarjana Terapan, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1
Bandar Lampung

E-mail: kartikasariindri5@gmail.com

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu kondisi penyakit yang diakibatkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menular melalui udara. Bakteri ini disebut dengan Basil Tahan Asam (BTA) karena memiliki bentuk batang dan sifat yang tahan terhadap asam. Pada tahun 2021, World Health Organization (WHO) menetapkan bahwa TB berada di peringkat kedua sebagai penyakit menular paling fatal di dunia setelah Covid-19. Selain itu, TB menempati peringkat ke-13 sebagai salah satu penyebab utama kematian secara global (KNCV Indonesia, 2022).

Dinding sel *Mycobacterium tuberculosis* memiliki struktur kaya akan lipid, lapisan peptidoglikan yang tebal, dan mengandung asam mikolik. Kombinasi fitur ini menyebabkan pertumbuhan bakteri ini menjadi lambat (Wahdi, 2021).

Penyakit Tuberkulosis (TB) dapat diatasi dengan pemakaian Obat Anti Tuberculosis (OAT). Pengobatan TB dengan OAT dilakukan dalam dua fase. Fase pertama, yang juga disebut fase awal atau fase intensif, melibatkan pemberian obat Isoniazid (INH), Rifampisin, Etambutol, Sterptomisin, dan Pirazinamid setiap hari selama periode 2 bulan (Jawetz, 2017).

Beragam gejala yang dikeluhkan oleh penderita TB berupa nyeri pada bagian dada, sesak napas, malaise, nafsu makan dan berat badan menurun, berkeringat pada malam hari tanpa adanya kegiatan. Gejala yang dikeluhkan tersebut memiliki keterkaitan dengan kecukupan asupan gizi pada penderita TB (Sudowo, 2009). Asupan gizi dalam tubuh yang tidak tercukupi menyebabkan nutrisi yang masuk seperti zat besi akan menurun. Hal ini akan mengganggu pembentukan hemoglobin sehingga akan terjadi penurunan kadar hemoglobin dalam tubuh (Sherwood, 2011).

Parameter hematologi lainnya yang juga mengalami perubahan yakni leukosit. Selama infeksi TB, leukosit memainkan peran penting dengan menggambarkan respons imunologis, yang mengakibatkan peningkatan jumlah leukosit (Hairani, 2019). Infeksi Tuberkulosis (TB) memicu aktivasi limfosit T yang

merangsang makrofag untuk mengatasi kuman. Makrofag yang telah diaktifkan akan melepaskan interleukin-1, yang berfungsi merangsang limfosit T. Selanjutnya, limfosit T akan memproduksi interleukin-2, yang merangsang pertumbuhan limfosit T lainnya, sehingga menimbulkan kenaikan angka leukosit secara signifikan (Khaironi, 2017).

Penurunan angka leukosit ditimbulkan oleh tidak adanya proses infeksi karena bakteri sudah dihancurkan oleh OAT, seperti yang tercatat dalam penelitian oleh Bestari dan Adang (2014). OAT bekerja dengan merusak bakteri penyebab infeksi secara bertahap, dengan metode penghancuran dinding sel bakteri seperti yang dijelaskan oleh Khaironi (2017). Penurunan angka bakteri dalam tubuh penderita Tuberkulosis (TB) dapat berpotensi mempengaruhi jumlah leukosit karena adanya pengurangan dalam proses fagositosis (Fuadiyah, 2018). Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh Ainu'rohmah dkk (2020) dengan mempergunakan data sekunder, hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan jumlah leukosit pada penderita Tuberkulosis sebelum dan setelah mengonsumsi OAT.

Metode

Penelitian ini bersifat analitik. Populasi yang diambil yakni penderita TB yang mendapat OAT di beberapa Puskesmas di Kabupaten Pringsewu. Sampel pada penelitian ini berupa wholeblood dari penderita TB yang patuh dalam pengobatan OAT selama fase intensif. Data dianalisis secara statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan mengenai kadar hemoglobin dan jumlah leukosit penderita TB sebelum dan sesudah terapi OAT fase intensif menggunakan Uji T-berpasangan.

Hasil

Hasil penelitian Perbedaan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit pada Penderita Tuberkulosis Sebelum dan Sesudah Pengobatan OAT Fase Intensif, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1. Karakteristik subjek penelitian berdasarkan usia dan jenis kelamin.

Karakteristik	Jumlah (n=43)	Persentase (%)
Usia		
<25	10	23,3%
26-45	8	18,6%
46-65	17	39,5%
>65	8	18,6%
Jenis kelamin		
Pria	26	60,5%
Wanita	17	30,5%

Berdasarkan tabel 1 didapat Kelompok usia pada subjek penelitian yang terbanyak adalah kelompok usia 46-65 tahun dengan jumlah 17 orang (39,5%) dan yang paling sedikit adalah kelompok usia 26-45 dan >65 tahun dengan sama-sama berjumlah 8 orang (18,6%), sedangkan berdasarkan jenis kelamin, untuk penderita tuberkulosis pria sebanyak 26 orang (60,5%) dan untuk wanita sebanyak 17 orang (30,5%).

Tabel 2. Rerata kadar hemoglobin pada penderita TB sebelum dan sesudah pengobatan OAT fase intensif.

Jenis Kelamin	Kadar Hemoglobin	Sebelum Pengobatan (g/dl)	Sesudah Pengobatan (g/dl)	n
Pria	Mean	12,5	13,4	26
	Minimum	10,6	11,0	
	Maximum	15,1	15,2	
Wanita	Mean	11,02	12,2	17
	Minimum	9,7	12,6	
	Maximum	10,2	13,5	

Berdasarkan tabel 2 diatas, dapat diketahui bahwa rata-rata kadar hemoglobin pria sebelum pengobatan OAT fase intensif adalah 12,9 g/dl dengan nilai terendah 10,6 g/dl dan nilai tertinggi 15,1 g/dl, rata-rata kadar hemoglobin pria sesudah pengobatan OAT fase intensif adalah 13,4 g/dl dengan nilai terendah adalah 11,0 g/dl dan nilai tertinggi 15,2 g/dl. Hasil penelitian untuk pasien wanita, didapatkan rata-rata kadar hemoglobin wanita sebelum pengobatan OAT fase intensif adalah 11,02 g/dl dengan nilai terendah 9,7 g/dl dan nilai tertinggi 10,2 g/dl, rata-rata kadar hemoglobin wanita sesudah pengobatan OAT fase intensif adalah 12,2 g/dl dengan nilai terendah adalah 12,6 g/dl dan nilai tertinggi 13,5 g/dl.

Tabel 3. Rerata jumlah leukosit pada penderita TB sebelum dan sesudah pengobatan OAT fase intensif

Jumlah Leukosit (sel/mm ³)	Mean	SD	Min.	Max.	n
Sebelum Pengobatan	10.397	2715.343	5.000	15.200	43
Sesudah Pengobatan	8.104	1794.960	5.000	12.900	43

Berdasarkan tabel diatas, dapat diketahui bahwa rata-rata jumlah leukosit sebelum pengobatan OAT fase intensif adalah 10.397 sel/mm³ dengan jumlah terendah yaitu 5.000 sel/mm³ dan tertinggi 15.200 sel/mm³. Sedangkan rata-rata jumlah leukosit sesudah pengobatan OAT fase intensif adalah 8.104 sel/mm³ dengan jumlah terendah yaitu 5.000 sel/mm³ dan tertinggi 12.900 sel/mm³.

Pembahasan

Hasil penelitian dikelompokkan berdasarkan umur dan jenis kelamin penderita TB paru. Berdasarkan kelompok umur didapatkan kasus penderita TB paru paling sedikit pada kelompok umur 26-45 dan >65 tahun masing-masing sebanyak 8 orang, umur terbanyak adalah 46-65 sebanyak 17 orang. Hasil di atas menunjukkan kasus penderita TB paru yang terjadi di Provinsi Lampung, khususnya di 3 puskesmas di Kabupaten Pringsewu adalah kelompok umur 46-65 tahun. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sudjatmiko (2022) didapatkan hasil terbanyak kasus TB paru pada kelompok umur 56-65 sebanyak 14 orang (32,68%) dan yang paling sedikit di kelompok umur 17-25 tahun sebanyak 3 orang (6,98%). Kelompok umur 45-65 tahun masih termasuk ke dalam kelompok usia produktif, dimana banyak orang melakukan kegiatan aktif tanpa menjaga kesehatan sehingga lebih beresiko terserang tuberkulosis (Bestari & Adang, 2014).

Hasil penelitian berdasarkan jenis kelamin menunjukkan bahwa pasien paling banyak berjenis kelamin laki-laki sebanyak 26 (60,5%) orang dan wanita 17 (30,5%) orang. Sejalan dengan penelitian Sudjatmiko (2022) responden yang laki-laki lebih banyak (51,2%) dibanding responden perempuan (48,8%). Hasil penelitian ini seperti yang diungkapkan oleh Dotulong (2015) dalam penelitiannya bahwa wanita beresiko lebih kecil daripada pria untuk terjangkit penyakit tuberkulosis. Hal ini dikarenakan gaya hidup laki-laki yang tidak lepas dari rokok dan minuman beralkohol sehingga dapat menurunkan imunitas tubuh. Imunitas tubuh yang lemah menyebabkan MTB dapat menginfeksi seseorang dengan mudah. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Priyaputranti (2023), dikatakan bahwa tidak semua penderita TB laki-laki disebabkan karena alkohol dan merokok, tetapi adanya kontak dengan penderita TB lain dan tidak memakai masker.

Berdasarkan hasil penelitian Kadar hemoglobin sebelum dan sesudah pengobatan OAT fase intensif menunjukkan nilai rata-rata hemoglobin baik pada pria maupun wanita mengalami peningkatan dilihat dari kenaikan nilai rata-rata hemoglobinya. Hasil analisa statistik yang telah dilakukan dengan Uji t-berpasangan menunjukkan bahwa didapat p-value (Sig.) = 0,000 (p-value < 0,050), berarti H₀ ditolak yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar hemoglobin pada penderita TB sebelum dan sesudah pengobatan OAT fase intensif.

Tuberkulosis dapat menyebabkan gangguan metabolisme dan malabsorpsi pada tubuh si penderita yang dapat menyebabkan turunnya kandungan Fe pada hemoglobin, atau sering disebut sebagai defisiensi Fe. Hal inilah yang menyebabkan kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis menurun. Setelah mendapatkan terapi OAT, kadar hemoglobin perlahan meningkat. Peningkatan nilai hemoglobin ini dapat terjadi karena adanya perbaikan kondisi penderita karena pengobatan fase intensif selama 2 bulan. Perbaikan yang dapat dirasakan oleh penderita adalah kembalinya nafsu makan dan tidak adanya batuk lagi, sehingga asupan nutrisi terpenuhi dan meningkat (Fitria, 2021).

Pada hasil pemeriksaan leukosit sebelum pengobatan didapatkan hasil nilai rata-rata 10.397 sel/mm³ dengan nilai tertinggi yaitu sebesar 15.200 sel/mm³ dan nilai terendah 5.000 sel/mm³, setelah pengobatan nilai rata-rata menjadi 8.104 sel/mm³ dengan nilai tertinggi 12.900 sel/mm³ dan nilai terendah 5.000 sel/mm³. Hasil analisa statistik yang telah dilakukan dengan Uji t-berpasangan pada tabel 4.5. menunjukkan bahwa didapat p-value (Sig.) = 0,000 (p-value < 0,050), berarti H₀ ditolak yang artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada jumlah leukosit pada penderita TB sebelum dan sesudah pengobatan OAT fase intensif. Penderita tuberkulosis dapat mengalami peningkatan jumlah leukosit, atau sering disebut sebagai leukositosis. Peningkatan jumlah leukosit dianggap sebagai tanda adanya suatu proses peradangan dalam tubuh. Infeksi Tuberkulosis memicu aktivasi limfosit T yang merangsang makrofag untuk mengatasi kuman. Makrofag yang telah diaktifkan akan melepaskan interleukin-1, yang berfungsi merangsang limfosit T. Selanjutnya, limfosit T akan memproduksi interleukin-2, yang merangsang pertumbuhan limfosit T lainnya, sehingga menyebabkan peningkatan jumlah leukosit secara signifikan (Khaironi, 2017).

Ada beberapa jenis obat yang digunakan pada lini pertama dalam pengobatan tuberkulosis yaitu isoniazid, rifampisin, pirazinamid, etambutol, dan streptomisin. Obat-obatan yang dikonsumsi pada tahap intensif ini ada yang bersifat bakterisidal atau membunuh bakteri, dan ada juga yang bersifat bakteriostatik atau menghambat pertumbuhan bakteri. Isoniazid dan etambutol bekerja dengan menghambat pembentukan asam mikolat yang merupakan salah satu unsur penting di dinding sel MTB. Jika dinding sel bakteri tersebut tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya, maka dapat menyebabkan rusaknya *deoksiribonucleotida acid* (DNA) bakteri sehingga MTB tersebut akan mati. Rifampisin diandalkan kemampuannya dalam menghambat pembentukan rantai *ribonucleotida acid* (RNA) bakteri. Sedangkan cara kerja streptomisin adalah dengan inisiasi dan translasi sintesis protein pada bakteri (Palomino, 2014). Pirazinamid bekerja dengan mengganggu proses transport dan lalu lintas energi di membran bakteri (Zhang Y dkk, 2014). Dengan berbagai mekanisme kerja obat tersebut, pertumbuhan dan jumlah bakteri MTB di dalam tubuh penderita akan berkurang. Berkurangnya jumlah bakteri ini menyebabkan berkurangnya intensitas proses fagositosis antara leukosit dan bakteri. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah leukosit yang sebelumnya meningkat karena infeksi, menjadi menurun dengan pengobatan TB (Bestari dan Adang, 2014).

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa saran di antaranya :

1. Penderita tuberkulosis dilakukan cek terlebih dahulu untuk darah rutin, LED, dan mikroskopis TB secara berkala guna memantau perbaikan profil hematologi dan tingkat keberhasilan pengobatannya.
2. Penderita tuberkulosis untuk dapat mencukupi asupan gizi selama fase pengobatan sehingga status gizi meningkat dan mencapai kesembuhan pengobatan.
3. Penambahan waktu penelitiannya sampai 6 bulan.

Daftar Pustaka

Aini, N., Ramadiani., & Hatta, H. R. 2017. *Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Tuberkulosis*. Jurnal Informatika Mulawarman.

- Ainu'rohmah, Siti, dkk. 2020. *Perbandingan Jumlah Leukosit Pada Penderita Tuberkulosis Sebelum Dan Sesudah Pengobatan Obat Anti Tuberkulosis Fase Intensif*. Institut Kesehatan Rajawali.
- Aliviameita, Andika. 2019. *Buku Ajar Hematologi*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo : UMSIDA Press.
- Amanda, A. D. 2020. *Rasio Neutrofil-Limfosit pada infeksi; sebuah tinjauan literatur*. *Wellness and Healthy Magazine*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Bestari G, Adang. 2014. *Perbedaan jumlah leukosit sebelum dan sesudah pemberian obat anti tuberkulosis pada fase awal*. [Karya Tulis Ilmiah]. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Bili, Frengky Robert. 2017. *Hubungan Jumlah Leukosit dengan Nilai Laju Endap Darah Pada Pasien Tuberkulosis BTA Positif*. Skripsi Sarjana. UNIMUS Semarang.
- Caminero, J.A. 2013. *Guidelines for Clinical and Operational Management of Drug-Resistant Tuberculosis*. International Union against Tuberculosis and Lung Disease. Paris, France.
- Chindya Marcha Ayu. 2015. *Studi Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Pasien Tuberkulosis Paru*. Skripsi thesis, Universitas Airlangga.
- Dahlan, M. Sopiudin. 2009. *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 3*. Salemba Medika.
- Dahlan, M. Sopiudin. 2016. *Besar Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Edisi 4*. Jakarta : Epidemiologi Indonesia.
- Deck, D.H. and Winston, L.G., 2011. *Chapter 47 : Antimycobacterial Drugs. Basic & Clinical Pharmacology*. New York : The McGraw-Hill Companies.
- Departemen Kesehatan R.I ., 2005. *Faktor Budaya Malu Hambat Pencegahan Penyakit Tuberkulosis*. Jakarta : Media Indonesia.
- Dewi, Bernadetta Dian Novita. *Diabetes Melitus dan Infeksi Tuberkulosis – Diagnosis dan Pendekatan Terapi*. Yogyakarta : ANDI.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Pringsewu. 2022. *Rencana Strategis Dinas Kesehatan Kabupaten Pringsewu tahun 2023-2026*. Pringsewu.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2023. *Profil Kesehatan Provinsi Lampung tahun 2022*. Bandar Lampung, Dinkes Provinsi.
- Fauzi, Erlinda. 2019. *Hematology Analyzer*. Available at : <https://idoc.pub/documents/hematology-analyzer-eljq1rkvr541> [Accessed at Januari 30, 2024].
- Fitriya. 2021. *Penyakit TBC: Apa Penyebab, Gejala, dan Pengobatan yang Tepat*. Available at : <https://buleleng.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/36-penyakit-tbc-apa-penyebab-gejala-dan-pengobatan-yang-tepat> [Accessed at Agustus 01, 2024].
- Fuadiyah, Salmah. 2018. *Perbedaan Jumlah Leukosit Sebelum Dan Sesudah Pengobatan Fase Awal Pada Penderita TB BTA Positif Berdasarkan Derajat Mikroskopis*. Skripsi Sarjana, Unimus, Semarang.
- Gandasoebrata, R. 2013. *Penuntun Laboratorium Klinis*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Hasan, H., & Lulu, M.U.S. 2004. *Buku Ajar Penyakit Paru, Edisi 1*. Surabaya : Graha Masyarakat Ilmiah Kedokteran Universitas Airlangga
- Hairani T. 2019. *Gambaran jumlah leukosit pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan*. Karya Tulis Ilmiah, Politeknik Kesehatan, Medan.
- Hiswani. 2004. *Tuberkulosis Merupakan Penyakit Infeksi Yang Masih Menjadi Masalah Kesehatan Masyarakat*. USU, Medan.

- Jawetz, Melnick, Adelberg. 2017. *Mikrobiologi kedokteran*. Jakarta: EGC
- Karwiti, Witi dkk. 2021. *Perbedaan Profil Hematologi Pada Penderita Tuberkulosis Paru Yang Menjalani Pengobatan*. Jambura Jurnal of Health Science and Research.
- Kassa E, Enawgaw B, Gelaw A, Gelaw B. 2016. *Effect of anti-tuberculosis drugs on hematological profiles of tuberculosis patients attending University of Gondar Hospital, Ethiopia*. BMC Hematology. Available at : <https://bmchematol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12878-015-0037-1> [Accessed at July 28, 2024].
- Kemenkes RI. 2017. *Modul Pelatihan Laboratorium Tuberkulosis Bagi Petugas Di Fasyankes*. Kemenkes RI, Jakarta.
- Kemenkes RI. 2019. *Keputusan Menteri Kesehatan Indonesia Nomor HK.01.07./MENKES/755 /2019 tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis*. Jakarta.
- Kemenkes RI. 2020. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis*. Jakarta.
- Khaironi S, Rahmita M, Siswani R. 2017. *Gambaran jumlah leukosit dan jenis leukosit pada pasien tuberkulosis paru sebelum pengobatan dan setelah pengobatan satu bulan intensif*. Analis Kesehatan Klinikal Sains.
- Kiswari R, Carolina S, Astikwati, editors. 2014. *Hematologi dan transfusi*. Jakarta: Erlangga.
- KNCV. 2022. *Laporan Kasus Tuberkulosis (TBC) Global Dan Indonesia 2022*. Available at : <https://yki4tbc.org/laporan-kasus-tbc-global-dan-indonesia-2022/>. [Accessed at Oktober 23, 2023].
- Natalie. 2016. *Jenis-jenis efek samping pengobatan OAT dan ART di RSUP DR. Kariadi*. Semarang : Jurnal Kedokteran UNDIP.
- Nugraha, Gilang. 2022. *Teknik Pengambilan dan Penanganan Spesimen Darah Vena Manusia untuk Penelitian*. Jakarta : LIPI Press.
- Nurhayati, Evi dkk. 2021. *Perbandingan Kadar Hb Sebelum Dan Sesudah Pengobatan Oat Fase Intensif Pada Penderita Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Petanahan Kebumen*. Jawa Tengah : Universitas Muhamadyah Purwokerto.
- Rahmawati. 2013. *Gambaran Hematologi Pada Pasien Terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT)*. Palangkaraya : Universitas Muhamadyah Palangkaraya.
- Palomino J, Martin A. 2014. *Drug Resistance Mechanism in Mycobacterium tuberculosis*. Antibiotics [PubMed].
- Priyaputranti, Anna S.D.P, dkk. 2023. *Gambaran Kepatuhan Penggunaan Obat Antituberkulosis pada Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pahandut Kota Palangkaraya*. UGM : Yogyakarta.
- Sigalingging, I. N., Hidayat, W., & Tarigan, F. L. 2019. *Pengaruh pengetahuan, sikap, riwayat kontak dan kondisi rumah terhadap kejadian TB Paru di wilayah kerja UPTD Puskesmas Hutarakyat Kabupaten Dairi Tahun 2019*. Jurnal Ilmiah Simantek.
- Sudjatmiko, (2022). *Perbandingan Profil Hematologi Pada Penderita Tb Paru Sebelum Dan Setelah Pengobatan Oat 2 Bulan Di Kabupaten Lampung Timur Tahun 2022*. Lampung
- Tim Program TB St. Carolus. 2017. *Tuberkulosis Bisa Disembuhkan*. Buku bergambar Jakarta:KPG (Kepustakaan Populer Gramedia), 2017 KPG 591701337 ISBN:978-602-424-337-1
- Ulfa, Farida. 2019. *Hubungan Antara Perubahan Profil Hematologi Dan Status Gizi Pada Penderita Tuberkulosis Paru Anak Pre Pengobatan Dengan Post Pengobatan Fase Intensif Di Rsup Persahabatan Tahun 2017-2018*. Skripsi. Fakultas Kedokteran : Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.
- Wahdi, Achmad, et al. 2021. *Mengenal Tuberculosis: Tuberculosis, Klasifikasi TBC, Cara Pemberantasan, Asuhan Keperawatan*

TBC dengan Aplikasi 3S (SKDI, SLKI, & SIKI). CV Pena Persada.

World Health Organization. 2022. *Treatment drug susceptible tuberculosis treatment*. Geneva: WHO.

World Health Organization (WHO). *TB Day 2023*. Available at : <https://www.who.int/indonesia/news/events/tb-day/tb-day-2023>. [Accessed at Oktober 3, 2023].

Widodo; at all. 2022. *Dasar-dasar Mycobaterium Tuberculosis*. Magelang : Pustaka Rumah Cinta.

Zhang Y, Shi W, Zhang W, Mitchison D. 2014. *Mechanism of Pyrazinamide Action And Resistance*. Microbiologi Spectrum [PubMed].

SKRIPSI INDRI

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	6%
2	repository.uhn.ac.id Internet Source	1%
3	ojs.rajawali.ac.id Internet Source	1%
4	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
5	docplayer.info Internet Source	1%
6	repository.stikesdrsoebandi.ac.id Internet Source	1%
7	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	1%
8	Evi Nurhayati, Arif Mulyanto, Tantri Analisawati Sudarsono, Linda Wijaya. "Perbandingan Kadar HB Sebelum dan Setelah Pengobatan Oat Fase Intensif pada Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas	1%

Petanahan Kebumen Tahun 2021", Jurnal
Surya Medika, 2023

Publication

9	rsparudungus.jatimprov.go.id Internet Source	1 %
10	Informatika Mulawarman, Nur Aini, Ramadiani, Heliza Rahmania Hatta. "SISTEM PAKAR PENDIAGNOSA PENYAKIT TUBERKULOSIS", INA-Rxiv, 2017 Publication	1 %
11	repository.umy.ac.id Internet Source	1 %
12	Trilestari Trilestari, Windadari Murni Hartini, Novi Siswahyuni. "hubungan kepatuhan minum tablet besi dengan kadar hemoglobin pada ibu hamil di puskesmas minggir sleman yogyakarta bulan april tahun 2018", Jurnal Formil (Forum Ilmiah) Kesmas Respati, 2020 Publication	1 %
13	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
14	id.scribd.com Internet Source	<1 %
15	Submitted to University of Muhammadiyah Malang Student Paper	<1 %

16	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
17	repository.unja.ac.id Internet Source	<1 %
18	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
19	repo.stikesperintis.ac.id Internet Source	<1 %
20	amrsjournals.com Internet Source	<1 %
21	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
22	doku.pub Internet Source	<1 %
23	Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta Student Paper	<1 %
24	www.scribd.com Internet Source	<1 %
25	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
26	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Student Paper	<1 %

27	Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper	<1 %
28	Submitted to Universitas Jenderal Achmad Yani Student Paper	<1 %
29	idoc.pub Internet Source	<1 %
30	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
31	eprints.poltekkesjogja.ac.id Internet Source	<1 %
32	eprints.ums.ac.id Internet Source	<1 %
33	repository.unar.ac.id Internet Source	<1 %
34	www.pikiran-rakyat.com Internet Source	<1 %
35	Submitted to Washoe County School District Student Paper	<1 %
36	Bunga Tiara Carolin, Suprihatin ., Ami Damayanti. "Pengaruh Delayed Cord Clamping terhadap Kadar Hemoglobin (HB) dan Hematokrit (HT) pada Bayi", Jurnal Sehat Mandiri, 2020 Publication	<1 %

37 Ina Handayani, Elin Supliyani. "EFEKTIVITAS
EDUKASI PSIKOLOGIS TERHADAP
DUKUNGAN SUAMI DAN POSTPARTUM
BLUES", Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes
Depkes Bandung, 2021
Publication <1 %

38 Submitted to Universitas Putera Batam
Student Paper <1 %

39 Submitted to fkunisba
Student Paper <1 %

40 Submitted to Sriwijaya University
Student Paper <1 %

41 Submitted to UPN Veteran Jakarta
Student Paper <1 %

42 repository.stikeshangtuh-sby.ac.id
Internet Source <1 %

43 Submitted to ukb
Student Paper <1 %

44 Submitted to Universitas Bengkulu
Student Paper <1 %

45 herry--hermawan.blogspot.com
Internet Source <1 %

46 www.motherandbaby.co.id
Internet Source <1 %

47	Fransisca Widiyanti, Ch. Ririn Widiyanti, Deni Lusiana. "Hubungan Tingkat Pengetahuan Orang Tua Dengan Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis Anak", The Indonesian Journal of Infectious Diseases, 2024 Publication	<1 %
48	digilib.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	<1 %
49	jurnal.akperdharmawacana.ac.id Internet Source	<1 %
50	repository.iainkudus.ac.id Internet Source	<1 %
51	staidagresik.ac.id Internet Source	<1 %
52	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
53	stvietnam.net Internet Source	<1 %
54	Submitted to Universitas Tadulako Student Paper	<1 %
55	id.123dok.com Internet Source	<1 %
56	qdoc.tips Internet Source	<1 %

57	repository.setiabudi.ac.id Internet Source	<1 %
58	www.cnbcindonesia.com Internet Source	<1 %
59	Rudina Azimata Rosyidah, Aulia Tata Ningrum, Widia Rahmatullah. "PERBEDAAN JUMLAH LEUKOSIT PADA DARAH EDTA SEGAR DAN DARAH EDTA YANG DITUNDA SELAMA 2 JAM", <i>Al-Asalmiya Nursing: Jurnal Ilmu Keperawatan (Journal of Nursing Sciences)</i> , 2024 Publication	<1 %
60	docobook.com Internet Source	<1 %
61	goldgbioseacucumber.org Internet Source	<1 %
62	repository.unsri.ac.id Internet Source	<1 %
63	www.kompas.com Internet Source	<1 %
64	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %
65	Oki Nugraha Putra, Widyananda Kartikasari, Hardiyono _, Ana Khusnul Faizah. "THE CORRELATION BETWEEN ACID FAST BACILLI	<1 %

OF THE INTENSIVE AND CONTINUATION
PHASE IN PULMONARY TUBERCULOSIS
PATIENTS' CATEGORY 1", Jurnal Farmasi Sains
dan Praktis, 2021

Publication

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

Dokumentasi

1. Penjelasan PSP, informed consent, dan questioner



2. Pengambilan darah pasien



3. Pemeriksaan darah rutin menggunakan Hematology Analyzer

