

LAMPIRAN

Lampiran 1

Data Hasil Penelitian

DATA HASIL PENELITIAN
PENGARUH DERAJAT KEPOSITIFAN BASIL TAHAN ASAM (BTA)
TERHADAP KADAR ALBUMIN PADA PASIEN TUBERKULOSIS

Nama : Ayu Anisa

NIM : 1813353015

Prodi : STR Teknologi Laboratorium Medis

No	No RM	Nama	Usia		BTA	Albumin (G/Dl)
			L	P		
1.	64 64 25	DS	32		2+	3,4
2.	02 92 94	S		54	2+	2,3
3.	65 13 27	MY	70		1+	3,0
4.	65 19 68	SHS	33		1+	3,2
5.	62 96 36	HS	36		2+	2,8
6.	67 90 92	LH	54		3+	2,5
7.	67 95 12	A	70		2+	2,5
8.	65 18 70	F	46		1+	3,5
9.	66 94 83	RN		21	3+	2,3
10.	67 92 81	FD		22	2+	2,5
11.	67 93 83	I	28		2+	2,0
12.	67 88 77	S	73		1+	3,2
13.	42 38 97	AA	67		1+	4,4
14.	67 58 07	S		47	2+	2,3
15.	67 29 17	DI	32		1+	2,6
16.	39 89 62	N	45		Scanty 4	3,8
17.	67 21 17	S		29	Scanty 4	2,2
18.	67 19 91	S	64		2+	2,6
19.	67 19 13	P		19	2+	1,6
20.	66 94 70	SCR		22	2+	2,2
21.	63 93 95	R		55	Scanty 4	3,6
22.	36 19 32	Y	38		1+	3,1
23.	64 88 80	JS	56		2+	3,5
24.	65 55 56	MS		18	2+	2,2
25.	65 39 27	TS		53	2+	3,7
26.	63 86 87	S		32	1+	3,7
27.	59 30 81	MR		44	1+	3,3
28.	63 78 99	DW		26	Scanty 4	3,9
29.	66 64 74	Z	66		1+	2,8
30.	66 59 23	RW		25	3+	2,6
31.	66 58 57	AM	21		3+	2,0
32.	50 89 27	NP	54		Scanty 5	3,8
33.	66 50 93	DI	18		Scanty 4	2,7

34.	66 09 94	J		42	3+	1,9
35.	66 09 94	D		34	1+	2,7
36.	65 16 71	AH	43		2+	3,6
37.	66 32 60	AN	21		1+	2,8
38.	66 06 75	J		39	2+	3,0
39.	66 47 09	J	66		1+	2,9

Nilai Rujukan:

BTA : Negatif

Albumin : 3,5 g/dL – 5,1 g/dL

Bandar Lampung, 30 Mei 2022

Mengetahui,
Kepala Instansi Laboratorium Patologi Klinik
RSUD Dr. H. Abdul Moeloek
Provinsi Lampung


Dr. dr. Hidayat, Sp.PK, M.Kes
NIP. 197210082002121003

Lampiran 2

Pengambilan Darah Vena

Darah yang dipakai untuk pemeriksaan adalah darah vena, untuk memperoleh serum yang cukup diperlukan pengambilan darah sebagai berikut:

1. Siapkan peralatan
2. Pastikan identitas pasien benar
3. Berikan informasi tentang jenis pemeriksaan yang akan diperiksa dan tentang proses pengambilan darah.
4. Pasang tourniquet pada lengan sekitar 5 cm di atas daerah yang akan ditusuk
5. Minta pasien mengepalkan tangannya sehingga vena terlihat jelas
6. Setelah meraba jalur vena, lalu regangkan tourniquet
7. Pasangkan jarum ke vacum tube holder dengan cara memutar
8. Kencangkan kembali tourniquet, lalu bersihkan daerah yang akan ditusuk dengan kapas alkohol 70% melingkar keluar dengan diameter 2 cm
9. Buka tutup jarum, gunakan ibu jari dan tarik bagian dibawah daerah yang akan ditusuk
10. Masukkan jarum dengan posisi tusukan ke atas dengan sudut 15-30° masuk ke vena.
11. Tekan tabung vacutainer ke jarum, darah akan langsung mengalir ke tabung kemudian lepaskan tourniquet
12. Isi tabung sampai penuh/sampai vacum berhenti dengan sendirinya
13. Setelah selesai tempatkan kapas diatas daerah tusukan
14. Tahan kapas secara lembut dan tarik perlahan
15. Tutup dengan plaster atau lakukan penekanan halus sampai darah berhenti
16. Minta pasien untuk tidak melipat tangannya sampai beberapa menit
17. Buang semua yang terkontaminasi ke dalam wadah limbah yang sesuai.

(SOP Pengambilan spesimen RSUD Abdoel Moeloek Provinsi Lampung)

Lampiran 3

Penganbilan Sampel Sputum

A. Waktu Pengambilan Dahak

Berdasarkan Permenkes 67 tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis, pemeriksaan laboratorium untuk diagnosis dan follow up memerlukan masing-masing 2 (dua) contoh uji dahak, terda dari:

1. S (Sewaktu, pertama): Dahak dikumpulkan saat datang pada kunjungan pertama ke laboratorium fasyankes
2. P (Pagi): Dahak dikumpulkan pagi segera setelah bangun tidu pada hari ke-2, dibawa langsung oleh pasien ke laboratorius fasyankes.

Diperbolehkan untuk pasien mengumpulkan dua dahak Sewak pada hari yang sama untuk menghindari kemungkinan hilangnya pasien jika datang keesokan harinya. Jarak pengambilan dahan minimal 1(satu) jam, dan dahak yang dikumpulkan harus berkualitas.

B. Tempat Pengumpulan Dahak

1. Ruang terbuka; dengan sinar matahari langsung
2. Ruang tertutup; dengan ventilasi yang baik

C. Cara Berdahak

1. Kumur-kumur dengan air bersih sebelum mengeluarkan dahak
2. Bila memakai gigi palsu, lepaskan sebelum berkumur
3. Tarik nafas dalam (2-3 kali)
4. Buka tutup pot, dekatkan ke mulut, berdahak dengan kuat dan ludahkan ke dalam pot dahak
5. Tutup pot yang berisi dahak dengan rapat
6. Pasien harus mencuci tangan dengan air dan sabun antiseptik

D. Pengumpulan Dahak

Pot berisi dahak diserahkan kepada petugas laboratorium, dengan menempatkan pot dahak di tempat yang telah disediakan

Lampiran 4

Cara Kerja Pemeriksaan BTA

A. Pembuatan Sediaan Dahak

1. Pemilihan Contoh Uji Dahak

- a. Pilih dahak yang kental berwarna kuning kehijauan
- b. Ambil dengan lidi yang ujungnya berserabut (*rough end*) kira-kira sebesar biji kacang hijau.
- c. Kemudian letakkan pada kaca objek yang sudah disiapkan.
- d. Untuk mendapatkan ujung yang berserabut lidi dipipihkan dengan menggunakan tang.

2. Peralatan

- a. Kaca sediaan yang baru dan bersih (*frosted end slide*)
- b. Bambu/lidi dan tusuk gigi
- c. Tang
- d. Pensil 2B
- e. Lampu spiritus/ bunsen
- f. Pinset
- g. Wadah pembuangan lidi bekas + desinfektan
- h. Desinfektan (lisol 5%, Alkohol 70%, Hipoklorit 0,5%)

3. Cara pembuatan sediaan dahak

- a. Ambil contoh uji dahak pada bagian yang purulen dengan lidi yang telah dipipihkan ujungnya dengan tang.
- b. Sebarkan diatas kaca sediaan dengan bentuk oval ukuran 2x3 kemudian ratakan dengan tusuk gigi membentuk spiral kecil-kecil sampai kering.

- c. Sediaan siap difiksasi.
- d. Masukkan lidi dan tusuk gigi bekas ke dalam wadah yang dilapisi plastik (di bagian dalam) berisi desinfektan
- e. Dengan pinset sediaan kaca dijepit dan fiksasi 2-3 kali melewati api bunsen.
- f. Pastikan apusan menghadap ke atas

B. Pewarnaan ZA

1. Letakkan sediaan diatas rak dengan jarak 1 jari
2. Panaskan sediaan dengan sulut api sampai keluar uap (jangan sampai mendidih), dinginkan selama minimal 10 menit
3. Sediaan ditetesi larutan Carbol Fuchsin 1% melalui corong yang dilapisi kertas saring, dimulai dari ujung kaca sediaan hingga menutupi seluruh permukaan kaca sediaan.
4. Bilas sediaan secara perlahan dengan air mengalir, jangan menyiramkan atau menyembrotkan air tepat pada apusan.
5. Tuangkan asam alkohol 3% pada sediaan biarkan selama 3 menit lalu bilas dengan air sampai bersih, tidak tampak sisa zat warna merah. Bilas dengan air mengalir
6. Bila warna masih tampak lakukan 1 kali lagi
7. Bilas dengan air mengalir, buang sisa air, jika masih tampak warna merah ulangin 1 kali lagi
8. Tuangkan Methylene blue 0.1% hingga menutupi seluruh sediaan dan biarkan selama 1 menit
9. Bilas dengan air mengalir
10. Keringkan sediaan pada rak pengering

C. Pemeriksaan Mikroskopis BTA

1. Gunakan lensa objektif 10X untuk menentukan fokus
2. Teteskan minyak imersi 1 tetes. Putar lensa objektif 100X
3. Pembacaan mulai dari ujung kiri ke ujung kanan minimal 100 lapang pandang, pada garis horisontal terpanjang

Lampiran 5

Cara Kerja Pemeriksaan Albumin

- a. Prinsip : Albumin dalam serum berikatan dengan kompleks zat warna BCG. Intensitas warna yang terbentuk sebanding dengan kadar Albumin dalam serum dan dibaca pada panjang gelombang 630 nm.
 - b. Metode : BCG (Brom Cresol Green)
 - c. Tujuan : Untuk mengetahui kadar Albumin dalam serum
 - d. Alat : iLab 650 Clinical *Chemistry Analyzer*
 - e. Bahan : Serum
 - f. Pemeriksaan Kadar Albumin dengan Kimia Analyzer ILAB 650
 - 1) Menyalakan Instrument
 - a) Tekan tombol on/off (warna hijau) disebelah kiri instrument
 - b) Kemudian nyalakan PC komputer
 - c) Tunggu sampai status alat Ready
 - d) Kemudian lakukan start up dengan mengklik menu [Analysis] - [Operation]
 - e) Kemudian akan muncul menu operation Beri tanda "V" pada menu [Start-Up]>> [Start] untuk memulai proses Startup. Tunggu sampai status alat menjadi Ready.
 - 2) Kalibrasi Alat
 - a) Sebelumnya siapkan calibrator dan control yang sudah dialiquot lalu tempatkan ke dalam sample tray sesuai posisinya.
 - b) Pilih menu [analysis]>>[operation]>>[reset]>>[hilangkan tanda "V" sampel analysis]>>[beri tanda "V" pada menu Cal & R.Blank]>>[select]>>[pilih parameter yang dicalibrasi]>>[ok]
 - c) Untuk melihat hasil, pilih menu [calibration]>> [photometric]>>[muncul tampilan calibrator status]
- Keterangan :
- Colom blank atau putih : Kalibrasi OK
- Colom ada tanda "E" : Kalibrasi Expired
- Colom ada tanda "W" : Kalibrasi mendekati Expired (Warning)

Colom ada tanda "C" : Ada perubahan lot reagen/material

3) Quality Control (QC) Alat

- a) Pilih menu [analysis]->> [operation]->>[reset]->>[hilangkan tanda "V" sampel analysis]->>[beri tanda "V" pada menu QCJ->> [select] -> [pilih parameter yang dicontrol] ->> [ok]
- b) Untuk melihat hasil, Pilih menu [QC] ->> [QC Monitor] Keterangan : Pada kolom OC akan diberi tanda sebagai berikut :
 - O : Kontrol OK
 - E : Analytical Error
 - I : QC Rule Failure
- c) Untuk melihat Diagram QC (Levey Jennings), masuk ke menu QC data Pilih menu [QC]>> [QC monitor]>>[QC data]>>[klik test yang akan dilihat Diagram QC-nya, kemudian tekan daily QC]

4) Running Sample

- a) Pilih menu [analysis]>> [request] >> [ketik sample ID sesuai dari urutan pasien] >> [pilih parameter] >> [pilih menu Demographic lalu tulis nama pasien] >> [Reserve] >>[close]
- b) Pilih menu (sample list) [pending/reserve] >> [tempatkan sample sesuai posisi data yang muncul] [pilih data pasien yang akan running] >> [pilih menu compile]>> [close]
- c) Pilih menu [analysis] >> [reset] [beri tanda "V" pada kolom sample analisis] >> [start]

5) Melihat Hasil Pasien

- a) Pilih menu (sample) [sample list] >>>[update]
Akan tampil seperti ini
- b) Kemudian pilih sampel ID yang akan kita lihat hasilnya Setelah itu klik [view sample]
- c) Akan tampil seperti dibawah ini:
- d) Apabila kita ingin mengulang test klik test yang akan diulang/repeat, lalu tekan [Repeat] >> [Close] Pilih menu [Sample List]->>[pending/reserved] >>[pilih data

pasien yang akan dirunning]>>>[compile]>>[close] Pilih menu [analysis]->>[reset]->>[beri tanda "V" pada kolom sampel analisis]>>[start]

6) Mematikan Alat

- a) Klik Analisis kemudian pilih lalu operation
- b) Kemudian akan muncul menu operation. Setelah itu tekan start
- c) Tunggu sampai ada informasi alat aman untuk dimatikan
- d) Matikan tombol on/off di samping alat.

(SPO Alat ILab 650)

Lampiran 6

Output Analisa Statistik

A. Output Uji Normalitas

Tests of Normality				
derajatkepositifan kadaralbumin		Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.
	scanty	0,802	6	0,061
	1+	0,893	13	0,108
	2+	0,940	15	0,382
	3+	0,923	5	0,549

B. Output Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
kadaralbumin			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1,853	3	35	0,156

C. Output Uji One Way Anova

ANOVA					
kadaralbumin					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	4,839	3	1,613	4,962	0,006
Within Groups	11,377	35	0,325		
Total	16,216	38			
<i>R Squared = 0,298 (Adjusted R Squared = 0,238)</i>					

D. Output Uji Post Hoc LSD

Post Hoc Tests							
Multiple Comparisons							
Dependent Variable:		kadaralbumin					
(I) derajatkepositifan			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
LSD	scanty	1+	0,16410	0,28139	0,564	-0,4072	0,7354
		2+	.65333*	0,27540	0,023	0,0942	1,2124
		3+	1.07333*	0,34524	0,004	0,3725	1,7742
	1+	scanty	-0,16410	0,28139	0,564	-0,7354	0,4072
		2+	.48923*	0,21604	0,030	0,0506	0,9278
		3+	.90923*	0,30003	0,005	0,3001	1,5183
	2+	scanty	-.65333*	0,27540	0,023	-1,2124	-0,0942
		1+	-.48923*	0,21604	0,030	-0,9278	-0,0506
		3+	0,42000	0,29442	0,163	-0,1777	1,0177
	3+	scanty	-1.07333*	0,34524	0,004	-1,7742	-0,3725
		1+	-.90923*	0,30003	0,005	-1,5183	-0,3001
		2+	-0,42000	0,29442	0,163	-1,0177	0,1777

Lampiran 7**DOKUMENTASI PENELITIAN**

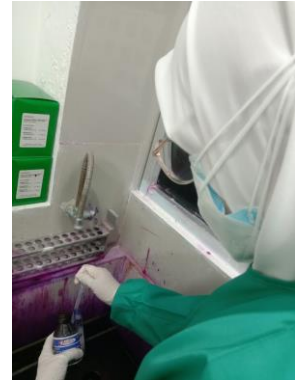
- A. Pencatatan Nomor Rekam Medik Pasien TB di Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung



- B. Melakukan pencarian data BTA dan Albumin Pasien TB sesuai Kriteria Sampel di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung



- C. Melakukan Pewarnaan dan Pemeriksaan BTA



D. Melakukan Pemeriksaan Albumin



Lampiran 8

Kaji Etik Penelitian

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLTEKKES TANJUNGPUR

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No. 041/KEPK-TJK/X/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Ayu Anisa
Principal In Investigator

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

Dengan judul :
Title

**"Pengaruh Derajat Kepositifan Basil Tahan Asam (BTA)
Terhadap Kadar Albumin Pada Pasien Tuberkulosis"**

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 CLOMS 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 CLOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 14 April 2022 sampai dengan tanggal 14 April 2023.

This declaration of ethics applies during the period April 14, 2022 until April 14, 2023.

April 14, 2022
Professor and Chairperson



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

Lampiran 9

Surat Izin Penelitian dari Poltekkes Tjk



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
 POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUN
 Jalan Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung
 Telp : 0721 - 783 852 Faxsimile : 0721 - 773 918
 Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id



Nomor : PP.03. 01 / I. 1 / 1323 /2022
 Lampiran : Eks
 Hal : Izin Penelitian

02 Maret 2022

Yth, Direktur RSUD.Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung
 Di – Bandar Lampung

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

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	Ayu Anisa NIM: 1813353015	Pengaruh Derajat Kepositifan Basil Tahan Asam (BTA) terhadap Kadar Albumin pada Pasien Tuberkulosis	RSUD.Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur,

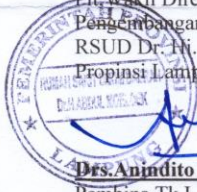


Wanidin Aliyanto, SKM, M.Kes
 NIP. 196401281985021001

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

Lampiran 10

Surat Izin Penelitian dari RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek

	PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. H. ABDUL MOELOEK JL. Dr. Rivai No. 6 ☎ 0721-703312, 702455 Fax.703952 BANDAR LAMPUNG 35112	
Bandar Lampung, 18 Mei 2022		
Nomor : 420/ 13/3 /VII.01/10.26/V/2022 Sifat : Biasa Lampiran : - Perihal : Izin Penelitian S1 Teknologi Lab Medis	Kepada Yth. Direktur Poltekkes Tanjung Karang Prodi Teknologi Lab Medis di - BANDAR LAMPUNG	
Menjawab surat Saudara Nomor PP.03.01/L.1/1323/2022 tanggal 02 Maret 2022, perihal tersebut pada pokok surat, atas nama :		
Nama : Ayu Anisa / 085366948757 NPM : 1813353015 Prodi : S1 Teknologi Lab Medis Judul : Pengaruh Derajat Kepositifan Bahan Tahan Asam (BTA) Terhadap Kadar Albumin Pada Pasien Tuberkulosis di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2022.		
Dengan ini kami informasikan bahwa untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan Kami izinkan untuk pengambilan data di Instalasi Laboratorium Patologi Klinik , Instalasi Rekam Medik dan Instalasi Diklat RSUD Dr.H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung dan dilakukan di jam kerja tanggal : 19 Mei – 20 Juni 2022. Dengan menggunakan APD yang telah ditentukan oleh masing masing ruangan / lokus penelitian (daftar terlampir).Untuk informasi lebih lanjut yang bersangkutan dapat berhubungan dengan Instalasi Diklat RSUDAM.		
Selanjutnya diinformasikan bahwa selama melakukan pengambilan data yang bersangkutan perlu memperhatikan hal – hal sebagai berikut :		
1. Melapor pada Instalasi Diklat RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung. 2. Data dari hasil penelitian tidak boleh disebarluaskan/ digunakan diluar kepentingan ilmiah. 3. Memberikan laporan hasil penelitian pada Bagian Diklat RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. 4. Instalasi Diklat RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung berhak atas hasil penelitian untuk pengembangan kegiatan pelayanan kepada masyarakat. 5. Kegiatan tersebut dikenakan biaya sesuai Pergub No. 6 Tahun 2020 Tentang Jenis dan Tarif Layanan Kesehatan di RSUDAM		
Demikian, agar menjadi maklum.		
 A.n Direktur Plt. Wakil Direktur Pendidikan Pengembangan SDM & Hukum, RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Propinsi Lampung, <u>Drs. Anindito Widyantoro Apt.MM,M.Kes</u> Pembina Tk.I NIP : 19600111 199103 1 006		

Lampiran 11
Log Book Penelitian

LOG BOOK

PENELITIAN

Nama : Ayu Anisa
NIM : 1813353015
Judul Skripsi : Pengaruh Derajat Kepositifan Basil Tahan Asam
(BTA) terhadap Kadar Albumin pada Pasien
Tuberkulosis
Prodi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

LOG BOOK PENELITIAN

Nama : Ayu Anisa

NIM : 1813353015

PRODI : STR Teknologi Laboratorium Medis

No.	Hari, Tanggal	Kegiatan	Hasil	Paraf
1.	Selasa, 10 Mei 2022	Mengantar surat izin penelitian ke Bagian Diklat RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Diperoleh Surat dengan Nomor: PP.03.01/I.1/1323/2022	 Arif M.
2.	Senin, 23 Mei 2022	Mengambil surat izin penelitian di Bagian Diklat RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Diperoleh Surat dengan Nomor: 420/1313/VII.01/10.26/V/2022	 Arif M.
3.	Senin, 23 Mei 2022	Melakukan administrasi penelitian di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Tanda bukti pembayaran No: 065488	 Arif M.
4.	Selasa, 24 Mei 2022	Menyerahkan surat izin penelitian ke Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	ACC Pencatatan nomor rekam medik Pasien TB tahun 2021 - Mei 2022	 Antika CN
5.	Selasa, 24 Mei 2022	Menyerahkan surat izin penelitian ke Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	ACC pengambilan data BTA dan albumin pasien TB tahun 2021 - Mei 2022.	 Nening Kurnia
6.	Selasa, 24 Mei 2022	Melakukan pencatatan nomor rekam medik pasien TB 2021 - Mei 2022 di Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Didapatkan 76 nomor rekam medik Pasien TB	 Antika CN
7.	Selasa, 24 Mei 2022	Melakukan pencarian data BTA dan albumin pasien TB yang sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Didapatkan 9 data yang sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan	 Nening Kurnia

8.	Rabu, 25 Mei 2022	Melakukan pencarian data BTA dan albumin pasien TB yang sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Didapatkan 13 data yang sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan	 Nening Kurnia
9.	Jumat, 27 Mei 2022	Melakukan pencarian data BTA dan albumin pasien TB yang sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Didapatkan 10 data yang sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan	 Nening Kurnia
10.	Sabtu, 28 Mei 2022	Melakukan pencarian data BTA dan albumin pasien TB yang sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan di Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Didapatkan 7 data yang sesuai dengan kriteria sampel yang telah ditentukan	 Nening Kurnia
11	Senin, 30 Mei 2022	Validasi data hasil penelitian dengan Kepala Instalasi Laboratorium Patologi Klinik RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung		 dr. Hidayat

Bandar Lampung, 31 Mei 2022

Mengetahui,
Pembimbing Utama


Mimi Sugianti, S.Pd., M. Kes
NIP. 196810081989032001

Pengaruh Derajat Kepositifan Basil Tahan Asam (BTA) terhadap Kadar Albumin pada Pasien Tuberkulosis

Ayu Anisa¹, Mimi Sugiarti², Sri Ujiani²

¹ Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

² Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

Abstrak

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang merupakan penyebab utama masalah kesehatan dan salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia. TB disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis*, dan sekitar seperempat populasi dunia telah terinfeksi *M.tuberculosis*. Malnutrisi pada infeksi TB memperlambat proses penyembuhan TB dan mempengaruhi prognosis pengobatan dan tingkat kematian. Albumin merupakan salah satu indikator status gizi buruk (malnutrisi), baik pada saat awal kejadian malnutrisi maupun ketika perbaikan mulai terjadi. Penyebab hipoalbuminemia (kadar albumin serum <3,5 g/dL) pada pasien TB dikarenakan penderita TB mengalami aktifitas sitokin dan terjadi penekanan produksi leptin yang mengakibatkan penurunan nafsu makan sehingga menyebabkan *down-regulation* sintesis albumin. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh derajat kepositifan basil tahan asam (BTA) terhadap kadar albumin pada pasien tuberkulosis. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada bulan Januari s.d Mei 2022. Sampel pada penelitian ini sebanyak 39 pasien. Analisa data yang digunakan adalah uji *One Way Anova*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh yang bermakna antara derajat kepositifan basil tahan asam (BTA) terhadap kadar albumin pada pasien tuberkulosis dengan nilai *p-value* = 0,006 (*p* < 0,05) dan dengan persentase pengaruh sebesar 29,8%.

Kata Kunci: Tuberkulosis, Derajat Kepositifan BTA, Albumin

The Influence of the Degree of Smear-Positivity on Albumin Levels in Tuberculosis Patients

Abstract

Tuberculosis (TB) is an infectious disease that is a major cause of health problems and one of the leading causes of death worldwide. TB is caused by the bacillus *Mycobacterium tuberculosis*, and about a quarter of the world's population has been infected with *M. tuberculosis*. Malnutrition in TB infection slows the healing process of TB and affects treatment prognosis and mortality rates. Albumin is one indicator of poor nutritional status (malnutrition), both at the beginning of the occurrence of malnutrition and when improvement begins to occur. The cause of hypoalbuminemia (serum albumin level <3.5 g/dL) in TB patients is because TB patients experience cytokine activity and suppress leptin production which results in decreased appetite, causing down-regulation of albumin synthesis. The purpose of this study was to determine the effect of the degree of smear-positivity on albumin levels in tuberculosis patients. The type of research used is analytic with a cross sectional research design. This research was conducted in RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung Province from January to May 2022. The sample in this study was 39 patients. Analysis of the data used is the One Way Anova test. The results showed that there was a significant effect between the degree of smear-positivity on albumin levels in tuberculosis patients with *p-value* = 0.006 (*p* < 0.05) and with a percentage effect of 29.8%.

Keywords: Tuberculosis, smear-positivity, Albumin

Korespondensi: Ayu Anisa, Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No. 1 Hajimena Bandar Lampung, *mobile* 085366948757, *e-mail* ayuanisa540@gmail.com

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang merupakan penyebab utama masalah kesehatan dan salah satu penyebab utama kematian di seluruh dunia. TB disebabkan oleh basil *Mycobacterium tuberculosis*, dan sekitar seperempat populasi dunia telah terinfeksi *M.tuberculosis*. Penularan infeksi Tuberkulosis menyebar ketika orang yang sakit TB mengeluarkan bakteri ke udara (misalnya melalui batuk). Penyakit ini biasanya menyerang paru-paru (TB paru) tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lain. (WHO, 2021).

Berdasarkan data dari Global Tuberculosis Report 2021 menyatakan bahwa kasus tuberkulosis terbanyak pada tahun 2020 terdapat di wilayah Asia Tenggara (43%), Afrika (25%) dan Pasifik Barat (18%) dengan bagian yang lebih kecil di wilayah Timur Mediterania (8,3%), Amerika (3,0%) dan Eropa (2,3%). Prevalensi tuberkulosis di Indonesia juga sangat tinggi, Indonesia masuk peringkat ke-3 yaitu 8,4% setelah negara India (26%) dan China (8,5%) (WHO, 2021). Kasus TB di Provinsi Lampung dapat diketahui terjadi kenaikan dari tahun 2017-2019 yaitu sebesar 25%-54% (Dinkes Provinsi Lampung, 2019).

Tahun 1995 WHO menganjurkan strategi Directly Observed Treatment Shortcourse (DOTS), strategi komprehensif digunakan untuk mendeteksi dan menyembuhkan penderita TB terutama penderita TB paru dengan sputum BTA positif (Kemenkes RI, 2017). Pada pemeriksaan sputum, BTA dinilai derajat kepositifannya berdasarkan jumlah bakteri. Derajat kepositifan berguna untuk menilai derajat infeksius pada pasien, juga dapat menunjukkan pasien yang mungkin memerlukan perpanjangan fase intensif dan hasil pengobatan pasien (Tiwari, 2012).

Proses inflamasi pada penderita TB meningkatkan produksi sitokin IFN- γ , IL-1, IL-4, IL-6 dan TNF α menyebabkan penekanan produksi leptin sehingga menimbulkan supresi nafsu makan, akibatnya terjadilah pemecahan protein menjadi glukosa (glukoneogenesis) agar pemenuhan kebutuhan akan glukosa (energi) tetap tercukupi. Lama kelamaan hal ini akan menyebabkan terjadinya defisit protein, sehingga pembentukan enzim,

albumin dan immunoglobulin akan terganggu (Ramzie, 2009).

Malnutrisi pada infeksi TB memperlambat perjalanan penyakit TB dan mempengaruhi prognosis pengobatan dan tingkat kematian (Papathakis, 2008). Albumin merupakan salah satu indikator status gizi buruk (malnutrisi), baik pada saat awal kejadian malnutrisi maupun ketika perbaikan mulai terjadi (Arisman, 2004).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Martina (2012) didapatkan lebih banyak pasien penderita tuberkulosis yang memiliki kadar albumin <3,5 g/dL. Hal ini disebabkan inflamasi kronik karena penyakit tuberkulosis dapat menyebabkan penurunan produksi albumin dan peningkatan penghancuran albumin sehingga terjadi keadaan yang disebut hypoalbuminemia atau kekurangan albumin dalam darah.

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan di atas maka peneliti melakukan penelitian tentang pengaruh derajat kepositifan basil tahan asam (BTA) terhadap kadar albumin pada pasien tuberkulosis.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik dengan desain penelitian cross sectional. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari s.d Mei 2022 di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 76 pasien TB yang menjalani rawat inap di Ruang Poliklinik Paru (Melati) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Sampel pada penelitian ini diambil dari populasi sebanyak 39 sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder diperoleh dari hasil pemeriksaan mikroskopis basil tahan asam (BTA) dan hasil pemeriksaan kadar albumin pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada bulan Januari 2021 s.d Mei 2022. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *One Way Anova*.

Hasil

Penelitian ini meliputi 39 sampel data dari 76 jumlah populasi data. Sampel data yang didapatkan merupakan pasien rawat inap di instalasi Paru RSUD Dr. H.

Abdul Moeloek Provinsi Lampung selama periode Januari 2021 s.d Mei 2022. Data mengenai gambaran umum karakteristik sampel penelitian akan dijabarkan berikut di bawah ini:

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Berdasarkan Jenis Kelamin.

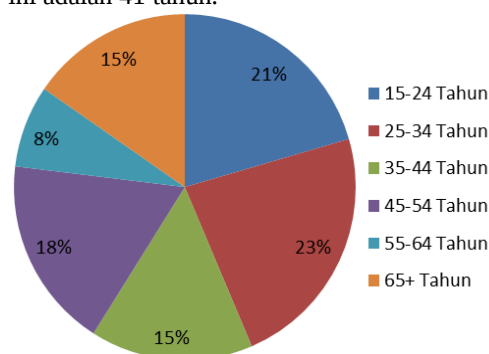
Jenis Kelamin			
Laki-Laki		Perempuan	
22 Pasien	56%	17 Pasien	44%
Jumlah n		39	

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung yang menjadi sampel data penelitian terbanyak adalah pasien laki-laki yaitu sebanyak 22 pasien (56%), sementara pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 17 pasien (44%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Berdasarkan Usia.

Usia		
Termuda	Tertua	Rata-Rata
18 Tahun	73 Tahun	41 Tahun
Jumlah n		39

Berdasarkan data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung yang menjadi sampel data penelitian yang termuda adalah 18 tahun, tertua 73 tahun dengan rata-rata usia pasien pada penelitian ini adalah 41 tahun.



Gambar 1 Diagram Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Berdasarkan Usia.

Berdasarkan Gambar 1 kelompok usia terbanyak pada penelitian ini adalah pasien dengan kelompok usia 25-34 tahun yaitu sebanyak 9 pasien (23%), diikuti

kelompok usia 15-24 tahun sebanyak 8 pasien (21%) dan 45-54 tahun sebanyak 7 pasien (18%).

Tabel 3 ibusi Frekuensi Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Berdasarkan Derajat Kepositifan BTA.

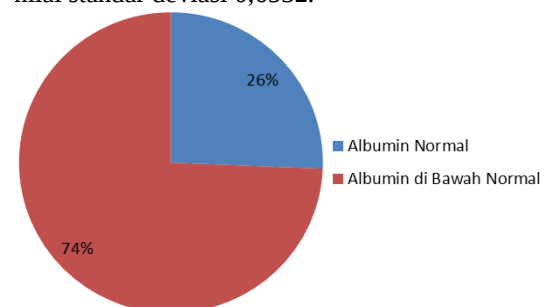
Derajat Kepositifan BTA			
Scanty	1+	2+	3+
6 Pasien 15%	13 Pasien 33%	15 Pasien 39%	5 Pasien 13%
Jumlah n		39	

Berdasarkan data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung yang menjadi sampel data penelitian terbanyak adalah pasien dengan derajat kepositifan 2+ yaitu sebanyak 15 pasien (39%), diikuti dengan pasien derajat kepositifan 1+ sebanyak 13 pasien (33%), scanty sebanyak 6 pasien (15%), dan 3+ sebanyak 5 pasien (13%).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Kadar Albumin pada Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

Albumin (g/dL)			
Rata-Rata	Kadar Tertinggi	Kadar Terendah	SD
2,8897	4,4	1,6	0,6532

Berdasarkan data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung yang menjadi sampel data penelitian memiliki nilai rata-rata albumin 2,8897 g/dL, dengan kadar tertinggi senilai 4,4 g/dL, kadar terendah senilai 1,6 g/dL, dan nilai standar deviasi 0,6532.



Gambar 2 Diagram Distribusi Frekuensi Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Berdasarkan Kadar Albumin.

Berdasarkan Gambar 2 didapatkan sebagian besar pasien TB di RSUD Dr. H.

Abdul Moeloek Provinsi Lampung memiliki kadar albumin di bawah normal ($<3,5$ g/dL) yaitu sebanyak 29 pasien (74%), sementara pasien dengan kadar albumin normal ($3,5 - 5,1$ g/dL) sebanyak 10 pasien (26%).

Tabel 5 Rerata Kadar Albumin Berdasarkan Derajat Kepositifan BTA Pada Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

Darajat Kepositifan BTA	Rerata Kadar Albumin (g/dL)
Scanty	3,33
1+	3,17
2+	2,68
3+	2,26

Berdasarkan data pada Tabel 5 nampak bahwa kadar albumin tertinggi terdapat pada kelompok pasien TB dengan BTA “Scanty”, sedangkan kadar albumin terendah terdapat pada kelompok pasien TB dengan BTA “3+”.

Tabel 6 Uji Normalitas Data *Shapiro-Wilk* Derajat Kepositifan dan Kadar Albumin pada Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

<i>Shapiro-Wilk</i>	Sig.
Scanty	0,061
1+	0,108
2+	0,382
3+	0,549

Berdasarkan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa nilai masing-masing kelompok memiliki hasil sig. (*p value*) $>0,05$ pada uji normalitas *Shapiro-Wilk*, maka dapat disimpulkan bahwa semua kelompok data tersebut terdistribusi normal.

Tabel 7 Uji Homogenitas Data *Levene's* Derajat Kepositifan dan Kadar Albumin pada Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

<i>Levene's Test</i>	Sig.
Nilai F Hitung	
1,853	0,156

Berdasarkan pada Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai sig. (*p value*) $>0,05$ pada Uji homogenitas *Levene's*, maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut terdistribusi homogen dan dapat dilanjutkan dalam uji *One Way Anova*.

Tabel 8 Hasil Analisa Bivariat Uji *One*

Way Anova Derajat Kepositifan Basil Tahan Asam (BTA) Dengan Kadar Albumin pada Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

ANOVA	
Nilai F Hitung	Sig.
4,962	0,006
<i>R Squared</i> = 0,298	

Berdasarkan data pada Tabel 8 didapatkan nilai Sig. (*p value*) $<0,05$ dengan nilai *R Squared* = 0,298 yang menunjukkan terdapat perbedaan rerata kadar albumin yang bermakna paling tidak perbandingan antara 2 kelompok penderita BTA Scanty dengan 1+, scanty dengan 2+, scanty dengan 3+. Atau BTA 1+ dengan Scanty, 1+ dengan 2+, 1+ dengan 3+. Atau juga BTA 2+ dengan scanty, 2+ dengan 1+, 2+ dengan 3+. Dan BTA 3+ dengan scanty, 3+ dengan 1+, 3+ dengan 2+.

Tabel 9 Hasil Uji *Post Hoc LSD* Derajat Kepositifan Basil Tahan Asam (BTA) Dengan Kadar Albumin pada Pasien TB di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

<i>Post Hoc LSD</i>		
		Sig.
Scanty	1+	0,564
	2+	0,023
	3+	0,004
1+	Scanty	0,564
	2+	0,030
	3+	0,005
2+	Scanty	0,023
	1+	0,030
	3+	0,163
3+	Scanty	0,004
	1+	0,005
	2+	0,163

Berdasarkan Tabel 9 menunjukkan terdapat perbedaan rerata kadar albumin secara signifikan pada kelompok pasien BTA scanty jika dibandingkan dengan pasien BTA 2+ dan 3+, terdapat perbedaan secara signifikan pada kelompok pasien BTA 1+ jika dibandingkan dengan pasien BTA 2+ dan 3+, terdapat perbedaan secara signifikan pada kelompok pasien BTA 2+ jika dibandingkan dengan pasien scanty dan 1+, dan terdapat perbedaan secara signifikan pada kelompok pasien BTA 3+ jika dibandingkan dengan pasien BTA scanty dan 1+. Hasil uji juga menunjukkan rerata

kadar albumin pada pasien BTA scanty dibandingkan dengan pasien BTA 1+ tidak berbeda secara signifikan, dan rerata kadar albumin pada pasien BTA 2+ dibandingkan dengan pasien BTA 3+ tidak berbeda secara signifikan.

Pembahasan

Berdasarkan data hasil penelitian, sebagian besar data pasien pada penelitian ini berjenis kelamin laki-laki (56%) yakni sebanyak 22 pasien. Hal tersebut sesuai dengan profil kesehatan Indonesia tahun 2020 bahwa jumlah kasus laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan secara nasional maupun pada setiap provinsi. Penelitian lain yang dilakukan oleh Simbolon, dkk (2016) juga menunjukkan jumlah terbanyak laki-laki yaitu berjumlah 24 orang (55,81%). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Muchtar, (2018) menyatakan alasan tingginya prevalensi penderita TB laki-laki tinggi belum memiliki teori yang jelas. Mungkin karena mobilitas laki-laki di luar rumah lebih tinggi. Oleh karena itu, ada peningkatan risiko terkena *M.tuberculosis*. Menurut Hiswani (2009), dikutip dari WHO Penyakit ini lebih tinggi pada laki-laki karena kebiasaan merokok, minum minuman beralkohol yang dapat menyebabkan melemahnya kekebalan dan meningkatkan kemungkinan terpapar *M.tuberculosis*.

Usia pasien TB yang dirawat di Poli Paru (Melati) RSUD Dr. H. Abdul Moeloek dalam penelitian ini didapatkan terbanyak adalah pasien dengan kelompok usia 25-34 tahun yaitu sebanyak 9 pasien (79%) yang mana kelompok usia ini tergolong usia dengan tingkat keproduktifannya sangat tinggi. Menurut Dotulong dkk, (2015) Hal ini dapat diasumsikan karena kelompok usia 15-54 tahun adalah kelompok usia yang mempunyai mobilitas yang sangat tinggi sehingga kemungkinan terpapar dengan kuman *M.tuberculosis* lebih besar.

Pada penelitian ini, pasien TB yang memiliki kadar albumin dibawah normal ($<3,5$ g/dL) sebanyak 29 pasien (74%), sementara pasien dengan kadar albumin normal ($3,5 - 5,1$ g/dL) sebanyak 10 pasien (26%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Angelia, Farina dkk (2020) bahwa didapatkan dari 96 orang pasien terdapat sebanyak 73 orang (76%) pasien memiliki kadar albumin $<3,5$ g/dl

sedangkan 23 orang (24%) sisanya memiliki kadar albumin $\geq 3,5$ g/dl. Albumin adalah salah satu protein terbesar dalam plasma darah, dimana pada saat infeksi terjadi penurunan nilai plasma darah, cedera atau stres mungkin adalah penyebab peningkatan kebutuhan metabolik untuk perbaikan jaringan yang rusak dan untuk menetralkan radikal bebas yang ada di tubuh. Penurunan nilai protein total dan kadar albumin ini dapat disebabkan oleh terjadinya penurunan nafsu makan pada pasien, malnutrisi dan malabsorpsi sering terjadi pada pasien tuberkulosis (Memon, 2014)

Setelah dilakukan analisa statistik dengan uji *One Way Anova* dan didapatkan bahwa terdapat perbedaan rerata yang bermakna antara kelompok penelitian, dengan *p-value* 0,006 ($p < 0,05$), hal ini menunjukkan adanya pengaruh secara signifikan antara dua variabel terkait dengan nilai *R Squared* = 0,298. Dengan melihat pada nilai *R Squared* tersebut maka dapat dikatakan bahwa variabel kadar albumin dipengaruhi sebesar 29,8% oleh variabel derajat kepositifan. Kemudian uji dilanjutkan dengan uji *Post HOC LSD* untuk melihat kelompok mana yang memiliki perbedaan rerata dengan signifikan dan didapatkan hasil: BTA scanty dibandingkan dengan pasien BTA 2+ dan 3+, terdapat perbedaan secara signifikan pada kelompok pasien BTA 1+ dibandingkan dengan pasien BTA 2+ dan 3+, terdapat perbedaan secara signifikan pada kelompok pasien BTA 2+ dibandingkan dengan pasien scanty dan 1+, dan terdapat perbedaan secara signifikan pada kelompok pasien BTA 3+ dibandingkan dengan pasien BTA scanty dan 1+. Hasil uji juga menunjukkan rerata kadar albumin pada pasien BTA scanty dibandingkan dengan pasien BTA 1+ tidak berbeda secara signifikan, dan rerata kadar albumin pada pasien BTA 2+ dibandingkan dengan pasien BTA 3+ tidak berbeda secara signifikan.

Banyak penelitian yang memperlihatkan bahwa penyebab hipoalbuminemia (kadar albumin serum $<3,5$ g/dL) pada pasien TB dikarenakan penderita TB mengalami aktifitas sitokin dan terjadi penekanan produksi leptin yang mengakibatkan penurunan nafsu makan sehingga menyebabkan *down-regulation* sintesis albumin. Faktor gizi yang buruk yaitu berupa asupan makan rendah dan perkembangan dari *Mycobacterium tuberculosis* berdampak pada penurunan

kadar albumin secara bermakna pada penderita TB (Nasution, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Mega, Juli Yosa, dkk (2019) menyatakan ada hubungan antara kadar albumin dengan konversi sputum, dimana adanya perbaikan kadar albumin sejalan dengan perbaikan hasil pemeriksaan BTA.

Penurunan kadar albumin (hipoalbuminemia) mengakibatkan ikatan beberapa obat TB terganggu yaitu rifampisin dan isoniazid. Hipoalbuminemia itu sendiri juga akan mengganggu imunitas host melawan *Mycobacterium tuberculosis*, sehingga apabila terjadi penurunan kadar albumin akan mempengaruhi perbaikan klinis pasien TB. (Umam, Khoiril, dkk. 2017). Fase pengobatan pasien TB juga berpengaruh terhadap kadar albumin, penelitian yang dilakukan oleh Nurjannah (2017) di wilayah kerja puskesmas se-Kecamatan Genuk Kota Semarang menunjukkan fase pengobatan berpengaruh 34,9% terhadap kadar albumin, yang berarti setiap peningkatan fase pengobatan dapat memberikan perubahan 0,329 pada kadar albumin.

Derajat kepositifan BTA mencerminkan keparahan infeksi *M.tuberculosis* pada penderita TB, dan juga dapat sebagai penanda perbaikan dalam keberhasilan pengobatan TB (Tiwari, 2012). Salah satu parameter pemeriksaan laboratorium klinik yang juga dapat mencerminkan keparahan TB adalah pemeriksaan hematologi seperti pemeriksaan laju endap darah (LED). Terjadinya peningkatan kadar LED pada penderita tuberkulosis dikarenakan merupakan infeksi bakteri intraseluler yang pertama kali dihadapi oleh neutrophil kemudian bakteri ditangkap oleh makrofage dan *Natural Killer* sehingga menghasilkan sel T CD4+ dan CD8+ Sel T ini kemudian menghasilkan IFN- γ dan TNF. IFN- γ dan TNF memiliki peran dalam mengaktivasi makrofag (Tahan et al., 2019). Dengan keterbatasan peneliti tidak dilakukan penelitian tentang laju endap darah (LED) pada pasien tuberkulosis.

Daftar Pustaka

Angelia, F., Herman, D., & Ariani, N. (2020). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Albumin pada Pasien.*

- <http://jikesi.fk.unand.ac.id/index.php/jikesi/article/view/146>.
- Arisman. (2004). *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2019). *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2019*. Lampung: https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_KESEHATAN_LAMPUNG_2019.pdf.
- Dotulong, J. F., Sapulete, M. R., & Kandou, G. D. (2015). *Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin Dan Kepadatan Hunian*. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JKKT/article/view/7773>.
- Hiswani. (2009). *Tuberkulosis Merupakan Penyakit Infeksi Yang Masih Menjadi Masalah Kesehatan Masyarakat*. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/3718/1/fkm-hiswani6.pdf>.
- Kemenkes RI. (2017). *Modul Pelatihan Laboratorium Tuberkulosis bagi Petugas di Fasyankes*. Jakarta: Direktorat Jendral Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Subdirektorat Tuberkulosis Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Nasution, S. D. (2015). *Malnutrisi dan Anemia pada Penderita Tuberkulosis Paru*. majority.
- Martina, A. D. (2012). *Hubungan usia jenis kelamin dan status nutrisi dengan kejadian anemia pada pasien tuberkulosis di RSUP DR. Kariadi Semarang*. Jurnal Kesehatan Universitas.
- Memon, A., & R., N. (2014). *Protein and Albumin*. Sindh, Pakistan: New York Science Journal.
- Muchtar, N. (2018). *Gambaran Faktor Risiko Timbulnya Tuberkulosis Paru pada Pasien yang Berkunjung ke Unit DOTS RSUP Dr. M. Djamil Padang Tahun 2015*. Jurnal FK UNAND.
- Nurjannah, N., & Sudana, I. M. (2017). *Analisis Pengaruh Fase Pengobatan, Tingkat Depresi dan Konsumsi Makanan Terhadap Status Gizi Penderita Tuberkulosis (TB) Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas se-Kecamatan Genuk Kota Semarang*.

- <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/article/view/13777>.
- Papathakis, P., & Piwoz, E. (2008). *nutrition and tuberculosis: a review of the literature and considerations for TB control programs*. Washington: United States Agency for International Development.
- Ramzie, M. (2009). *Gambaran Perubahan Berat Badan pada Pasien Tuberkulosis Selama Pengobatan DOTS di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru medan Tahun 2009*. Medan : Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara.
- Simbolon, H. T., Lombo, J. C., & Wongkar, M. C. (2016). *Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Albumin Pada Pasien Tuberkulosis Paru*.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic/article/view/14473>.
- Supariasa, I. D., Fajar, I., & Bakri, B. (2001). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Tahan B., B. A. (2019). *Pemeriksaan Jumlah Leukosit , Laju Endap Darah Dan Tuberculosis Paru Di Rsud Langsa Evaluation Of Leukosit , Blood Rate And Bacterial Acid (Bta) In Patients Of Lung Tuberculosis Disease At Langsa HospitaL Infeksi adalah keadaan masuknya bakteri atau mik.*
- Tiwari, S. K. (2012). *Relationship between sputum smear grading and smear conversion rate and treatment outcome in the patients of pulmonary tuberculosis undergoing DOTS- A prospective cohort study*. Indian Journal of Tuberculosis.
- Umam, K., Ramdhani, Y., & Zulfikar, Z. (2017). *Efek Kadar Albumin terhadap Perbaikan Klinis Pasien TB di Instalasi Pelayanan Tuberculosis Terpadu (PTT) RSUDZA*.
<http://www.jim.unsyiah.ac.id/FKB/article/view/6762>.
- WHO. (2021). *Tuberculosis Global Report 2021*. World Health Organization: <https://www.who.int/publications/item/9789240037021>

Lampiran 13

Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing Utama

KARTU BIMBINGAN

Nama Mahasiswa : Ayu Anisa
 NIM : 1813353015
 Judul : Pengaruh Derajat Kepositifan Basil Tahan Asam
 (BTA) terhadap Kadar Albumin pada Pasien
 Tuberkulosis
 Pembimbing Utama : Mimi Sugiarti, S.Pd., M.Kes

No	Hari/Tanggal	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Selasa, 18-01-2022	Bab 1, Bab 2, Bab 3	Revisi	d
2.	Jumat, 21-01-2022	Bab 1, Bab 2, Bab 3	Revisi	f
3.	Kamis, 27-01-2022	Bab 1, Bab 2, Bab 3	Revisi	f
4.	Jumat, 28-01-2022	Dokter 12, Lampiran	Lengkap	f
5.	Senin, 31-01-2022	Dokter 12	Revisi	f
6.	Rabu, 02-02-2022	Proposal Skripsi	ACC	f
7.	Rabu, 11-05-2022	Pengumpulan Data		f
8.	Kamis, 12-05-22	ACC Penelitian		f
9.	Kamis, 09-06-22	Bab IV, V	Revisi	f
10.	Selasa, 14-06-22	Kesimpulan & Saran	Revisi	f
11.	Kamis, 16-06-22	Abstrak	Lengkap	f
12.	Jumat, 17-06-22	Seminar Hasil	ACC	f
13.	Kamis, 23-06-22	Revisi Paper Semhar	Revisi	f
14.	Senin, 27-06-22	ACC	ACC Cetak	f

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis



Sri Ujiani, S.Pd., M.Biomed

NIP. 197301031996032001

Lampiran 14

Kartu Bimbingan Skripsi Pembimbing Pendamping

KARTU BIMBINGAN

Nama Mahasiswa : Ayu Anisa
 NIM : 1813353015
 Judul : Pengaruh Derajat Kepositifan Basil Tahan Asam
 (BTA) terhadap Kadar Albumin pada Pasien
 Tuberkulosis

Pembimbing Pendamping: Sri Ujlani, S.Pd., M.Biomed

No	Hari/Tanggal	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Kamis, 06-01-22	Bab 1	Rensi-	
2.	Kamis, 13-01-22	Bab 2	Rensi-	
3.	Kamis, 20-01-22	Bab 3	Rensi-	
4.	Kamis, 27-01-22	Daftar isi, lampiran	Rensi-	
5.	Rabu, 02-02-22	ACC	ACC Simpro	
6.	Kamis, 12-05-22	ACC perubahan proposal rangkai pustaka		
7.	Kamis, 09-06-22	Bab IV, V	Rensi-	
8.	Kamis, 16-06-22	Simulasi	Rensi-	
9.	Senin, 20-06-22	Simulasi Hari	ACC	
10.	Rabu, 22-06-22	Rensi Pasca Simulas	Rensi-	
11.	Kamis, 23-06-22	Rensi Pasca Simulas	Rensi-	
12.	Senin 27-06-22	ACC	ACC cetak	

Ketua Program Studi
 Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis


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