

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS PARU SEBELUM DAN SESUDAH
DUA BULAN MENGONSUMSI OBAT ANTI
TUBERKULOSIS DI RS KHUSUS
PARU MEDAN**



**RINI DESWITASARI DAMANIK
P07534016038**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2018/2019**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS PARU SEBELUM DAN SESUDAH
DUA BULAN MENGONSUMSI OBAT ANTI
TUBERKULOSIS DI RS KHUSUS
PARU MEDAN**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III



**RINI DESWITASARI DAMANIK
P07534016038**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
TAHUN 2018/2019**

PERNYATAAN

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU SEBELUM DAN SESUDAH DUA BULAN MENGONSUMSI OBAT ANTI TUBERKULOSIS DI RS KHUSUS PARU MEDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut daftar pustaka.

Medan, Juni 2019

Rini Deswitasari Damanik

P07534016038

LEMBAR PERSETUJUAN

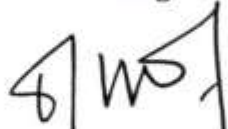
**JUDUL : GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU SEBELUM DAN
SESUDAH DUA BULAN MENGONSUMSI OBAT ANTI
TUBERKULOSIS DI RS KHUSUS PARU MEDAN**

NAMA : RINI DESWITASARI DAMANIK

NIM : P07534016038

Telah Diterima dan Disidangkan Dihadapan Penguji
Medan, Juni 2019

**Menyetujui
Pembimbing Utama**



**Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 19621104 198403 2 001**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan**



**Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 19601013 198603 2 001**

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA
PENDERITA TUBERKULOSIS PARU SEBELUM DAN
SESUDAH DUA BULAN MENGONSUMSI OBAT ANTI
TUBERKULOSIS DI RS KHUSUS PARU MEDAN**

NAMA : RINI DESWITASARI DAMANIK

NIM : P07534016038


Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes
Medan, Juni 2019

Penguji I



Suparni, S.Si, M.Kes
NIP.196608251986032001

Penguji II



dr. Lestari Rahmah, MKT
NIP.197106222002122003

KetuaPenguji



Nelma, S.Si, M.Kes
NIP. 196211041984032001

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, Juni 2019

Rini Deswitasari Damanik

Description of Hemoglobin Level in Patients with Lung Tuberculosis Before and After Two Months Taking Anti Tuberculosis Drug at Medan Lung Special Hospital

vii + 19 Pages + 4 Tables + 1 attachment

ABSTRACT

*Pulmonary tuberculosis is a direct infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis*, which mostly attacks the lungs. Hemoglobin levels are diagnostic markers, indicative of complications of anti-tuberculosis drugs (OAT).*

This study aims to describe the hemoglobin level in patients with pulmonary tuberculosis before and after two months of taking anti-tuberculosis drugs in Medan Lung Special Hospital, the study sample was 20 patients with pulmonary tuberculosis. This research was conducted in May 2019. Data collection used in this study were primary and secondary data. Primary data is obtained by conducting a research experiment on a determined sample, namely in pulmonary tuberculosis patients who have taken anti-tuberculosis drugs for two months. Secondary data obtained from medical record data to determine the results of examination of patients before taking anti-tuberculosis drugs. Automatic laboratory examination using the Hematology Mindray BC 3000 Plus tool.

From the results of the study found 15 samples of patients who increased (75%) and 5 samples of patients decreased (25%) from 20 samples of patients examined. This shows that there is an increase in hemoglobin levels due to anti-tuberculosis drugs and the administration of blood-boosting vitamins by doctors. Decrease in hemoglobin levels due to drug side effects, non-compliance in taking drugs, vitamins and age factors and the condition of the patient at the time of treatment.

Keywords : Lung Tuberculosis, Hb Level, Anti Tuberculosis Drug

Reading List : 18 (2003 - 2016)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, Juni 2019**

Rini Deswitasari Damanik

Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah Dua Bulan Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis Di RS Khusus Paru Medan

vii + 19 Halaman + 4 Tabel + 1 Lampiran

ABSTRAK

Tuberkulosis paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang sebagian besar menyerang paru-paru. Kadar Hemoglobin merupakan petanda diagnosis, petunjuk adanya komplikasi obat-obat anti tuberkulosis (OAT).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan, sampel penelitian sebanyak 20 pasien tuberkulosis paru. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2019. Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan percobaan penelitian pada sampel yang ditentukan yaitu pada pasien tuberkulosis paru yang telah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis. Data sekunder diperoleh dari data rekam medis untuk mengetahui hasil pemeriksaan pasien sebelum mengonsumsi obat anti tuberkulosis. Pemeriksaan laboratorium dengan metode automatic yaitu dengan alat Hematology Mindray BC 3000 Plus.

Dari hasil penelitian ditemukan sebanyak 15 sampel pasien yang meningkat (75%) dan 5 sampel pasien yang menurun (25%) dari 20 sampel pasien yang diperiksa. Ini menunjukkan bahwa adanya peningkatan kadar hemoglobin dikarenakan obat anti tuberkulosis dan pemberian vitamin penambah darah oleh dokter. Penurunan kadar hemoglobin dikarenakan efek samping obat, ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat, vitamin dan faktor usia serta kondisi pasien pada saat pertama kali berobat.

Kata kunci : Tuberkulosis Paru, Kadar Hb, Obat Anti Tuberkulosis
Daftar Bacaan : 18 (2003 - 2016)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah dan penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Tuberkulosis Paru Sebelum dan Sesudah Dua Bulan Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan”**. Penulisan proposal ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Analis Kesehatan di Poltekkes Kemenkes RI Medan.

Dalam penyusunan proposal ini penulis banyak mendapat bantuan, pengarahan, bimbingan serta dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dra. Ida Nurhayati, M.Kes Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
2. Endang Sofia Srg, S.Si, M.Si Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes RI Medan.
3. Pembimbing Ibu Nelma, S.Si, M.Kes yang telah banyak meluangkan waktu dan selalu sabar dalam memberi dukungan, bimbingan serta arahan kepada penulis dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Suparni, S.Si, M.Kes selaku Penguji I dan dr.Lestari Rahmah, MKT selaku penguji II yang telah banyak memberikan masukan arahan untuk Karya Tulis Ilmiah ini
5. Bapak, Ibu dosen dan seluruh staff pegawai Poltekkes Kemenkes RI Medan Jurusan Analis Kesehatan yang telah membimbing dan mengajari penulis selama mengikuti perkuliahan.
6. Bapak saya Kadim Damanik dan Mama saya Iberia Hulu serta Ketiga abang-abang saya yang selalu memberikan semangat motivasi serta doa agar penulis tetap terus berjuang untuk menjadi yang terbaik.
7. Kepada seluruh teman-teman yang ikut berjuang meraih gelar ini, semoga kita selalu dalam lindungan Tuhan.

Saya menyadari dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak terdapat kekurangan baik dalam kata-kata maupun dalam penyajian. Untuk itu seluruh saran dan kritik baik yang bersifat konstruktif dari para dosen dan pembaca guna perbaikan dan penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Demikianlah Karya Tulis Ilmiah ini saya buat, apabila ada kesalahan dalam penulisan, saya mohon maaf yang sebesar-besarnya akhir kata saya mengucapkan terima kasih.

Medan, Juni 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tuberkulosis	4
2.1.1. Pengertian Tuberkulosis Paru	4
2.1.2. Karakteristik Tuberkulosis Paru	4
2.1.3. Klasifikasi Tuberkulosis Paru	5
2.1.4. Gejala Klinis	5
2.1.5. Cara Penularan	5
2.1.6. Pemeriksaan Laboratorium	6
2.1.7. Pencegahan	7
2.2. Obat Anti Tuberkulosis (OAT)	7
2.2.1. Pengertian Obat Anti Tuberkulosis	7
2.2.2. Jenis-jenis Obat Anti Tuberkulosis	7
2.3. Hemoglobin	8
2.3.1. Pengertian Hemoglobin	8
2.3.2. Kadar hemoglobin	8
2.3.3. Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin	9
2.3.4. Pemeriksaan Hemoglobin	9
2.4. Kerangka Konsep	10
2.5. Defenisi Operasional	10
BAB 3 METODE PENELITIAN	11
3.1. Jenis dan Desain Penelitian	11
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.2.1. Lokasi Penelitian	11
3.2.2. Waktu Penelitian	11
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	11
3.3.1. Populasi Penelitian	11
3.3.2. Sampel Penelitian	11

3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data	11
3.5. Alat dan Bahan	12
3.5.1. Alat	12
3.5.2. Bahan	12
3.6. Prosedur Kerja	12
3.6.1. Metode Pemeriksaan	12
3.6.2. Cara Kerja Pengambilan Darah Vena	12
3.6.3. Cara Kerja Alat Mindray	13
3.7. Analisa Data	13
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Hasil	14
4.2. Pembahasan	17
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1. Kesimpulan	19
5.2. Saran	19
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Normal Hemoglobin	8
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan 20 Sampel Penderita Tuberkulosis Paru	14
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Hb Yang Meningkat	15
Tabel 4.3. Hasil Pemeriksaan Kadar Hb Yang Menurun	17

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Indonesia adalah negara dengan prevalensi TB ke-3 di dunia setelah China dan India. Pada tahun 1998 diperkirakan TB di China, India dan Indonesia berturut-turut 1.828.000, 1.414.000, dan 591.000 kasus. Perkiraan kejadian BTA di sputum yang positif di Indonesia adalah 266.000 tahun 1998. Berdasarkan survei kesehatan rumah tangga 1985 dan survei kesehatan nasional 2001, TB menempati ranking nomor 3 sebagai penyebab kematian tertinggi di Indonesia (Aru W. Sudoyo, dkk, 2007).

Penyakit tuberkulosis paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang sebagian besar menyerang paru-paru. Penularan dapat terjadi melalui udara yang mengandung basil TB dalam percikan ludah yang dikeluarkan oleh Tuberculosis pada waktu mereka batuk, bersin atau pada waktu bernyanyi. Bakteri ini bila sering masuk dan terkumpul di dalam paru-paru akan berkembang biak menjadi banyak, terutama pada orang dengan daya tahan tubuh yang rendah (Versitaria, 2011).

Pengobatan bagi penderita penyakit TB memakan waktu sekitar 6 bulan atau bahkan bisa lebih. Terapi penyembuhan TB dilakukan dengan pemberian OAT (Obat Anti Tuberkulosis). (Soedarto,2002) mengatakan bahwa pengobatan menggunakan OAT sering menimbulkan gangguan hematologi dan penderita TB kronik juga sering mengalami anemia karena sering mengalami batuk darah atau muntah darah. Anemia terjadi disebabkan oleh kekurangannya zat besi dalam darah yang dibutuhkan untuk pembentukan hemoglobin (Fauziah, 2015).

Hemoglobin merupakan protein utama tubuh manusia yang berfungsi sebagai pengangkut oksigen ke jaringan dan media transport karbondioksida dari jaringan tubuh ke paru-paru (Tarwoto, 2008).

Menurunnya kadar hemoglobin penderita tuberkulosis dapat disebabkan karena proses infeksi tuberkulosis dan obat anti tuberkulosis pada fase awal yang

terdiri dari Isoniazid, Pirazinamid, Rifampisin dan Etambutol. Pemberian Isoniazid dan Pirazinamid dapat menyebabkan gangguan metabolisme B6 sehingga defisiensi B6. Vitamin B6 merupakan faktor dalam proses biosintesis heme. Defisiensi B6 akan mengganggu biosintesis heme dan mengakibatkan anemia (Purnasari, 2011).

Kandungan hemoglobin yang rendah dapat mengakibatkan berkurangnya kadar oksigen di dalam paru-paru, sehingga dapat menyebabkan sesak nafas yang merupakan salah satu gejala TB. Anemia yang berarti kadar Hb berada di bawah normal merupakan salah satu kelainan hematologi. Tuberkulosis dapat menimbulkan kelainan hematologi. Kelainan-kelainan hematologi ini dapat merupakan bukti yang berharga sebagai petanda diagnosis, petunjuk adanya komplikasi atau merupakan komplikasi obat-obat anti tuberkulosis (OAT). Keseluruhan obat TB tersebut bersifat bakterisid yang berfungsi untuk membunuh populasi bakteri. Kelainan hematologi pada seorang penderita TB paru dapat disebabkan karena proses infeksi TB, efek samping OAT atau kelainan dasar hematologis yang sudah ada sebelumnya. Kelainan-kelainan hematologis tersebut merupakan pertimbangan dalam pemilihan OAT, pemantauan aktivitas penyakit serta sebagai pemeriksaan penunjang untuk menilai respon pengobatan (Oehadian, 2003).

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan tahun 2019.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan.

1.3.2. Tujuan Khusus

Mengetahui presentase gambaran kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan tentang tuberkulosis dan gambaran kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan.

2. Bagi Masyarakat

Memberi informasi kepada masyarakat tentang jumlah hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan.

3. Bagi institusi

Memberikan pelayanan terbaik dalam pemberantasan penyakit menular Tuberkulosis paru di RS Khusus Paru Medan.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tuberkulosis Paru

2.1.1. Pengertian Tuberkulosis Paru

Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang paru-paru. TB paru tergolong penyakit air borne infection, yang dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui udara pernapasan ke dalam paru-paru. Kemudian kuman menyebar dari paru-paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, melalui bronkus atau penyebaran langsung ke bagian tubuh lainnya.

2.1.2. Karakteristik Tuberkulosis

Mycobacterium tuberculosis merupakan jenis kuman berbentuk batang berukuran sangat kecil dengan panjang 1 – 4 μm dengan tebal 0,3 – 0,6 μm . Sebagian besar komponen *Mycobacterium tuberculosis* adalah berupa lemak atau lipid yang menyebabkan kuman mampu bertahan terhadap asam serta zat kimia dan faktor fisik. Kuman TBC bersifat aerob yang membutuhkan oksigen untuk kelangsungan hidupnya. *Mycobacterium tuberculosis* banyak di temukan di daerah apeks paru yang memiliki kandungan oksigen tinggi. Daerah tersebut menjadi tempat yang kondusif untuk penyakit tuberkulosis.

Kuman *Mycobacterium tuberculosis* memiliki kemampuan tumbuh yang lambat, koloni akan tampak setelah kurang dari dua minggu atau bahkan terkadang setelah 6 – 8 minggu. Lingkungan hidup optimal pada suhu 37 °C dan kelembaban 70 %. Kuman tidak dapat tumbuh pada suhu 25 °C atau lebih dari 40 °C. Kuman ini dapat mati oleh sinar matahari (ultraviolet) langsung 5-10 menit. Periode inkubasi umum *Mycobacterium tuberculosis* adalah 4-12 minggu untuk pembentukan lesi primer (Widyanto, 2013).

2.1.3. Klasifikasi Penyakit Tuberkulosis Paru

Bentuk penyakit tuberkulosis ini dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu tuberkulosis paru dan tuberkulosis ekstra paru.

1. Tuberkulosis paru

Penyakit ini merupakan bentuk yang paling sering dijumpai yaitu sekitar 80% dari semua penderita. Tuberkulosis yang menyerang jaringan paru-paru ini merupakan satu-satunya bentuk dari TB yang mudah tertular kepada manusia lain, asal kuman bisa keluar dari sipenderita.

2. Tuberkulosis ekstra paru

Penyakit merupakan bentuk penyakit TB yang menyerang organ tubuh lain, selain paru-paru, seperti pleura, kelenjer limfe, persendian tulang belakang, saluran kencing dan susunan saraf pusat. Oleh karena itu penyakit TB ini dinamakan penyakit yang tidak pandang bulu karena dapat menyerang seluruh organ dalam tubuh manusia secara bertahap (Naga S, 2013).

2.1.4. Gejala Klinis

Gejala utama TB paru adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan seperti dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat pada malam hari tanpa melakukan aktivitas fisik, serta demam meriang lebih dari satu bulan.

2.1.5. Cara Penularan

Kuman TB ditularkan dari orang ke orang melalui kontak yang bersumber dari penderita TB dengan BTA positif. Ketika penderita TB bersin atau batuk tanpa menutup hidung atau mulutnya, kuman akan menyebar ke udara dalam bentuk percikan dahak. Kuman dapat bertahan diudara bebas selama 1 – 2 jam tergantung pada ada tidaknya sinar ultraviolet, ventilasi yang buruk dan kelembapan. Dalam suasana gelap dan lembap kuman dapat bertahan sehari-hari sampai berbulan-bulan.

Kuman dapat masuk ke dalam tubuh orang lain melalui udara pernapasan ke organ paru-paru. Kuman yang telah masuk akan menyerang organ tubuh lainnya diluar paru-paru melalui sistem peredaran darah, kelenjar limfe, saluran napas, atau menyebar langsung ke organ tubuh lainnya. Masa inkubasi mulainya kuman masuk sampai timbulnya gejala atau tes tuberkulosis positif kira-kira membutuhkan waktu 2-10 minggu (Widyanto, 2013).

2.1.6. Pemeriksaan Laboratorium

1. Dahak

Dahak merupakan material yang paling penting dan harus diperiksa pada setiap penyakit paru karena hasil pemeriksaan makroskopis dahak dapat membantu menegakkan diagnosis, malah ada dahak yang patognomonis. Pemeriksaan mikroskopis dahak (baik dengan cara pengecatan maupun sitologi) sering dapat membantu menemukan etiologi. Khusus pada tuberkulosis paru, dahak yang mengandung basil tahan asam merupakan satu-satunya pegangan diagnosis yang dipakai dalam program pemberantasan penyakit tuberkulosis paru.

2. Darah

Pemeriksaan darah tidak dapat dipakai sebagai pegangan untuk menyongkong diagnosa tuberkulosis paru, karena hasil pemeriksaan darah tidak menunjukkan gambaran yang khas. Gambaran darah kadang-kadang dapat membantu menentukan aktivitas penyakit.

3. Laju endapan darah (LED)

Laju endapan darah sering meningkat pada proses aktif, tetapi laju endapan darah yang normal tidak dapat mengesampingkan proses tuberkulosis aktif.

4. Leukosit

Jumlah leukosit dapat normal atau sedikit meningkat pada proses yang aktif.

5. Hemoglobin

Pada penyakit tuberkulosis berat sering disertai dengan anemia derajat sedang, bersifat normositik dan sering disebabkan defisiensi besi.

6. Uji tuberkulin

Uji tuberkulin merupakan pemeriksaan guna menunjukkan reaksi imunitas seluler yang timbul setelah 4-6 minggu pada penderita mengalami infeksi pertama dengan basil tuberkulosis.

2.1.7. Pencegahan

Pencegahan meliputi :

1. Terhadap infeksi tuberkulosis
2. Meningkatkan daya tahan tubuh
3. Pencegahan dengan mengobati penderita yang sakit dengan obat anti tuberkulosis (OAT) (Maksum R, 2016).

2.2. Obat Anti Tuberkulosis (OAT)

2.2.1. Pengertian Obat Anti Tuberkulosis (OAT)

Penyakit TB aktif diobati dengan terapi kombinasi yang terdiri atas 3 atau lebih (biasanya 4). Selama terapi, pasien dengan TB aktif umumnya diberikan isoniazid (INH), rifampisin (RIF), pirazinamid (PZA) dan etambutol (EMB) selama 2 bulan yang merupakan fase intensif. Kemudian terapi dilanjutkan dengan pemberian isoniazid dan rifampisin selama 4 bulan lagi (fase lanjutan) untuk memusnahkan sisa bakteri yang telah masuk ke dalam kondisi *dormant*. Tujuan awal dari terapi kombinasi tersebut adalah untuk meminimalkan perkembangan resistensi terhadap streptomisin setelah obat tersebut diperkenalkan pertama kali. Saat ini, standar terapi untuk infeksi TB sensitif obat sangat efektif dalam pembersihan bakteri (Hoagland dkk,2016).

2.2.2. Jenis Obat Anti Tuberkulosis

Beberapa jenis OAT adalah sebagai berikut :

1. Isoniazid (INH/H)

Isoniazid mampu membunuh bakteri sedang tumbuh secara aktif dan menyebabkan penurunan kandungan bakteri secara cepat di dalam dahak setelah 2 minggu pertama terapi.

2. Rifampisin (RIF)

Bersifat bakterisida yang dapat membunuh bakteri yang tidak dapat dibunuh oleh isoniazid.

3. Pirazinamid (PZA)

Bersifat bakterisida, dapat membunuh bakteri yang berada dalam sel dengan suasana asam.

4. Etambutol (EMB)

Obat ini tetap menekan pertumbuhan bakteri tuberkulosis yang telah resisten terhadap obat lain (Ma dkk, 2007).

2.3. Hemoglobin

2.3.1. Pengertian Hemoglobin

Hemoglobin adalah protein berpigmen merah yang terdapat dalam sel darah merah. Fungsi hemoglobin adalah mengangkut oksigen dari paru-paru dan dalam peredaran darah untuk dibawa ke jaringan. Ikatan hemoglobin dengan oksigen disebut oksihemoglobin (HbO_2). Disamping oksigen, hemoglobin juga membawa karbondioksida dan dengan karbonmonoksida membentuk ikatan karbonmonoksidahemoglobin (HbCO), juga berperan dalam keseimbangan pH darah.

Sintesis hemoglobin terjadi selama proses eritropoiesis, pematangan sel darah merah akan mempengaruhi fungsi hemoglobin (Tarwoto, 2007).

2.3.2. Kadar Hemoglobin

Tabel 2.1 Nilai normal Hemoglobin

No.	Kelompok umur	Batas nilai hemoglobin (gr/dl)
1	Pria Dewasa	13– 16 g/Dl
2	Wanita Dewasa	12 – 14 g/dL

Sumber : (Kurniawan, 2016).

2.3.3. Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin

1. Obat dapat meningkatkan atau menurunkan kadar hemoglobin.
2. Mengambil darah dari tangan atau lengan yang terpasang cairan IV, dapat melarutkan sampel darah.
3. Membiarkan terniquet terpasang lebih dari satu menit akan menyebabkan hemostasis, yang dapat menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin.
4. Tinggal di dataran tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar hemoglobin.
5. Penurunan asupan cairan atau kehilangan cairan akan meningkatkan kadar hemoglobin akibat hemokonsentrasi, dan kelebihan asupan cairan akan mengurangi kadar hemoglobin akibat hemodilusi (Sacher, 2004).

2.3.4. Pemeriksaan Hemoglobin

Hemoglobin adalah pigmen berwarna merah yang dapat diukur kadarnya menggunakan beberapa metode pengukuran yaitu :

1. Metode sahli

Metode pemeriksaan hemoglobin paling sederhana adalah metode Sahli, pada metode Sahli hemoglobin dihidrolisis dengan HCL menjadi asam hematin yang berwarna coklat, warna yang terbentuk dibandingkan dengan warna standar. Perubahan warna asam hematin dibuat dengan cara pengenceran, sehingga warna sama dengan warna standar.

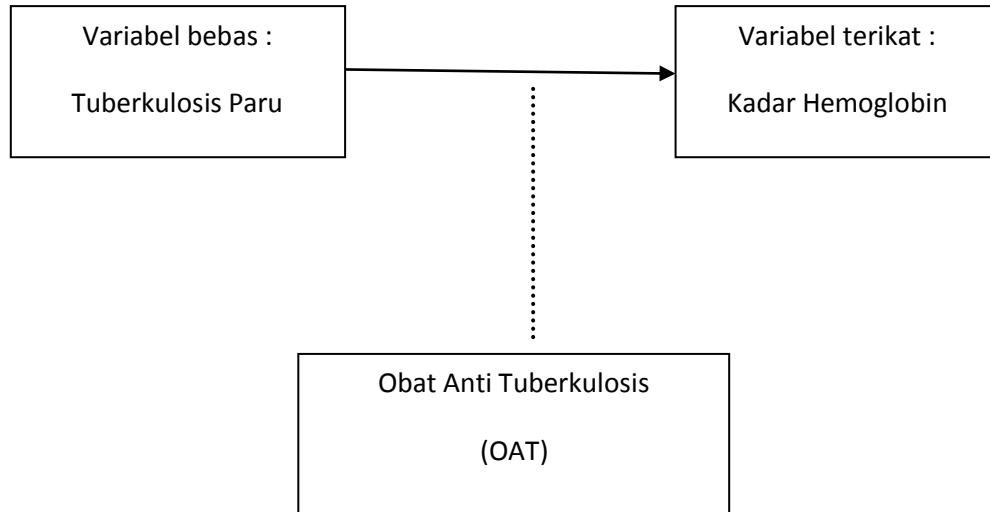
2. Metode Sianmethemoglobin

Metode sianmethemoglobin (Hemoglobin Sianida) adalah metode yang paling luas digunakan karena reagent dan instrument dapat dengan mudah dikontrol terhadap standar yang stabil dan handal.

3. Hematologi Analyzer

Hematologi analyzer adalah perangkat yang digunakan untuk melakukan pengukuran komponen-komponen yang ada pada darah. Alat ini merupakan instrumen utama yang digunakan di laboratorium klinik. Alat ini digunakan di laboratorium pratama (setingkat puskesmas hingga laboratorium utama atau laboratorium rujukan) (Norsiah, 2015).

2.4. Kerangka Konsep



2.5. Defenisi Operasional

1. Penderita tuberkulosis paru adalah pasien yang dinyatakan terinfeksi tuberkulosis paru oleh dokter yang menjalani pengobatan dan telah mengonsumsi obat anti tuberkulosis selama dua bulan.
2. Hemoglobin (Hb) adalah pembawa oksigen pada sel darah merah. Hb dapat diukur dengan alat hematology Mindray BC 3000 Plus.
3. Kadar Hb Normal
Pria Dewasa : 13-16 g/dL
Wanita Dewasa : 12-14 g/dL
4. Obat Anti Tuberkulosis adalah obat yang dikonsumsi oleh penderita tuberkulosis paru di RS Khusus Paru Medan.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif yaitu untuk memperoleh gambaran kadar Hb pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di RS Khusus Paru Medan dan pemeriksaannya dilaksanakan di Laboratorium Patologi Klinik RS Khusus Paru Medan yang berada di jalan Asrama No. 18 Medan, Sumatera Utara.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Juni 2019.

3.3. Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh pasien penderita tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan dan telah mengonsumsi obat anti tuberkulosis selama dua bulan di RS Khusus Paru Medan.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah seluruh total populasi.

3.4. Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan percobaan penelitian pada sampel yang ditentukan yaitu pada pasien tuberkulosis paru yang telah mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) selama dua bulan. Data sekunder

diperoleh data data rekam medis untuk mengetahui hasil pemeriksaan pasien sebelum mengkonsumsi OAT.

3.5. Alat dan Bahan

3.5.1. Alat

Alat yang digunakan untuk pemeriksaan ini adalah Mindray BC 3000 Plus, tabung EDTA, Spuit 3 ml, tourniquet, alkohol 70%, plester.

3.5.2. Bahan

Bahan yang digunakan untuk pemeriksaan ini adalah darah vena dari pasien pasien penderita tuberkulosis paru.

3.6. Prosedur Kerja

3.6.1. Metode Pemeriksaan

Metode yang digunakan dalam pemeriksaan ini adalah metode automatic.

3.6.2. Cara Kerja Pengambilan Darah Vena

1. Pilih spuit yang sesuai dengan jumlah sel darah untuk pemeriksaan.
2. Lengan penderita diikat dengan tourniquet ± 5 cm di atas lipatan lengan sambil tangan menggenggam erat. Ikatan yang kuat dapat mengurangi rasa sakit pada pengambilan darah.
3. Pilih vena di area fossa cubiti yang terlihat paling besar dan kira-kira mudah diambil
4. Desinfeksi area vena yang dianggap paling tepat untuk pengambilan sampel dengan kapas alkohol
5. Kontrol spuit dengan cara menekan plugger spuit untuk memastikan tidak udara.
6. Dengan sudut $\pm 15^\circ$ dari permukaan lengan penderita, tusukkan jarum spuit tepat pada vena dengan arah yang sesuai dengan jalur vena
7. Saat darah mulai terlihat mengalir dalam tabung spuit, penderita dianjurkan untuk membuka genggam tangan.
8. Setelah jumlah darah mencukupi (2-3 cc), buka tourniquet, dengan menekan luka menggunakan kapas, cabut jarum spuit secara perlahan.

9. Dalam keadaan genggaman tangan terbuka, penderita di minta melipat lengan sampai perdarahan berhenti. Bila ada luka, dapat ditutup dengan plester.
10. Sebelum memasukkan darah ke dalam tabung, jarum harus dilepaskan untuk mencegah lisis (Kurniawan, 20016).

3.6.3. Cara Kerja Alat (Mindray BC 3000 Plus)

1. Hubungkan kabel power ke stabilisator (stavo).
2. Hidupkan alat (on/off).
3. Alat akan self check, pesan “please wait” akan tampil di layar.
4. Alat akan segera otomatis melakukan self check kemudian background check.
5. Dalam keadaan ready sampel disiapkan.
6. Sampel darah harus sudah homogen dengan antikoagulan.
7. Tekan tombol whole blood “WB” pada layar.
8. Tekan tombol ID dan masukkan nomor sampel pasien lalu tekan enter.
9. Tekan bagian atas dari tempat sampel yang berwarna ungu untuk membuka dan letakkan sampel dalam adaptor.
10. Tutup tempat sampel dan tekan “RUN”.
11. Hasil akan muncul pada layar secara otomatis.
12. Mencatat hasil pemeriksaan.

(blog-haris26.blogspot.com/2013/11/makalah-mindray.html?m=1)

3.7. Analisa Data

Pada tahap berikutnya data dianalisa sehingga hasilnya dikumpulkan dalam bentuk tabel untuk ditabulasikan, kemudian dijumlahkan dan dipresentasikan terhadap kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT).

BAB 4
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Berdasarkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan, data adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1. Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Pada Pasien Penderita Tuberkulosis Paru Di RS Khusus Paru Medan

No	Nama	Umur (Tahun)	Jenis kelamin	Kadar Hemoglobin (g/dl)	
				Sebelum pengobatan	Sesudah pengobatan
1	MW	34	L	12,1	11,2
2	S	64	L	16,1	11,3
3	E	53	P	11,6	11,0
4	NP	21	P	9,4	9,5
5	OS	37	P	12,0	13,3
6	M	36	L	11,4	13,1
7	MY	28	L	11,8	13,1
8	IN	25	P	9,1	9,5
9	G	56	L	12,1	11,4
10	LH	43	L	11,4	13,1

11	DS	43	P	10,4	12,1
12	RA	36	L	12,0	13,8
13	LV	38	P	11,0	13,4
14	L	44	L	11,5	13,0
15	KI	26	L	10,1	11,4
16	RA	20	L	13,1	13,7
17	RST	50	L	12,8	14,1
18	TA	41	P	14,4	14,8
19	TS	62	L	12,4	11,0
20	APR	20	P	11,9	12,8

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Yang Meningkat

No	Nama	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin	Kadar hemoglobin g/dl	
				Sebelum pengobatan	Sesudah pengobatan
1	NP	21	P	9,4	9,5
2	OS	37	P	12,0	13,3
3	M	36	L	11,4	13,1
4	MY	28	L	11,8	13,1
5	IN	25	P	9,1	9,5

6	LH	43	L	11,4	13,1
7	DS	43	P	10,4	12,1
8	RA	36	L	12,0	13,8
9	LV	38	P	11,0	13,4
10	L	44	L	11,5	13,0
11	KI	26	L	10,1	11,4
12	RA	20	L	13,1	13,7
13	RST	50	L	12,8	14,1
14	TA	41	P	14,4	14,8
15	APR	20	P	11,9	12,8

Dari hasil pemeriksaan yang tertera pada tabel diatas, diperoleh hasil peningkatan pada kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah mengonsumsi obat anti tuberkulosis sebanyak 15 sampel dari 20 sampel yang diperiksa.

Rumus : Presentase Kadar Hemoglobin yang Meningkat

$$\% \text{ Peningkatan Kadar Hemoglobin} = \frac{\text{Jumlah Sampel Yang meningkat}}{\text{Jumlah Seluruh Sampel}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Peningkatan Kadar Hemoglobin} &= \frac{15}{20} \times 100\% \\ &= 75\% \end{aligned}$$

Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Yang Menurun

No	Nama	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin	Kadar Hemoglobin g/dl	
				Sebelum pengobatan	Sesudah pengobatan
1	MW	34	L	12,1	11,2
2	S	64	L	11,8	10,8
3	E	53	P	11,6	11,0
4	G	56	L	12,8	11,4
5	TS	62	L	12,4	11,0

Dari hasil pemeriksaan yang tertera pada tabel diatas, diperoleh hasil penurunan pada kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah mengonsumsi obat anti tuberkulosis sebanyak 5 sampel dari 20 sampel yang diperiksa.

Rumus : Presentase Kadar Hemoglobin yang Menurun

$$\% \text{ Penurunan Kadar Hemoglobin} = \frac{\text{Jumlah Sampel Yang Menurun}}{\text{Jumlah Seluruh Sampel}} \times 100 \%$$

$$\begin{aligned} \% \text{ Penurunan Kadar Hemoglobin} &= \frac{5}{20} \times 100 \% \\ &= 25 \% \end{aligned}$$

4.2. Pembahasan

Dari hasil pemeriksaan kadar hemoglobin pada pasien penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti

tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan dapat dilihat pada tabel diatas. Hasil pemeriksaan tersebut menunjukkan adanya peningkatan kadar hemoglobin sebanyak 75% (15 sampel). Penurunan kadar hemoglobin sebanyak 25% (5 sampel). Hal ini menunjukkan adanya pengaruh efek samping dari obat anti tuberkulosis yang dikonsumsi oleh pasien penderita tuberkulosis.

Menurunnya kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis dapat disebabkan karena proses infeksi tuberkulosis, efek samping obat anti tuberkulosis seperti Isoniazid dan Pirazinamid dapat menyebabkan gangguan metabolisme B6 sehingga meningkatkan ekskresi B6 melalui urine dan dapat mengakibatkan defisiensi B6 sedangkan pembentukan Rifampisin dapat menimbulkan anemia hemolitik. Kebiasaan-kebiasaan buruk seperti begadang, merokok, mengonsumsi alkohol dan kebutuhan gizi yang tidak terpenuhi. Adanya penurunan kadar hemoglobin pada pasien penderita tuberkulosis paru setelah mengonsumsi obat di RS Khusus Paru Medan kemungkinan disebabkan oleh ketidakpatuhan dalam mengonsumsi obat dan vitamin yang diberikan oleh dokter. Disamping faktor usia juga mempengaruhi karena penurunan kadar hemoglobin terdapat pada usia lanjut, kemudian disebabkan juga pada kondisi pasien pada saat pertama kali berobat.

Meningkatnya kadar hemoglobin dikarenakan pasien penderita tuberkulosis mengonsumsi obat anti tuberkulosis dan pemberian vitamin penambah darah oleh dokter untuk mencegah terjadinya penurunan kadar hemoglobin sehingga kadar hemoglobin menjadi meningkat pada pasien penderita tuberkulosis paru di RS Khusus Paru Medan.

Menurut Astuti pengobatan TBC dilakukan dengan beberapa kombinasi obat karena penggunaan obat tunggal akan cepat dan mudah terjadi resistensi. Efek sampingnya dapat menimbulkan anemia sehingga dianjurkan untuk mengonsumsi vitamin piridoksin sebagai penambah darah untuk mencegah terjadinya anemia pada penderita TB Paru yang sedang menjalani pengobatan (Fauziah, 2015)

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RS Khusus Paru Medan maka dapat disimpulkan bahwa dari 20 sampel pasien penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah mengonsumsi obat anti tuberkulosis terjadi peningkatan kadar hemoglobin sebanyak 75% (15 sampel) dan penurunan kadar hemoglobin sebanyak 25% (5 sampel).

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di RS Khusus Paru Medan, penulis memberikan saran kepada :

1. Masyarakat untuk selalu menjaga kesehatan dan waspada terhadap penularan penyakit tuberkulosis paru.
2. Bagi penderita, disarankan untuk menutup mulut pada saat batuk dan menggunakan masker mulut.
3. Bagi petugas kesehatan disarankan untuk memberikan penyuluhan tentang penyakit TB Paru yang meliputi gejala, bahaya, dan akibat yang ditimbulkannya terhadap masyarakat pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aru W. Sudoyo, dkk, 2007. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Fauziah, 2015. *Kadar Hemoglobin (Hb) Penderita TB Paru Dalam Masa Terapi OAT (Obat Anti Tuberkulosis)*. Medan
- Hoagland dkk, (2016). *New Agents For The Treatment Of Drug Resistant Mycobacterium tuberculosis*, 102,55-72.
- Hoffbrand, A. V & Moss H, (2013), *Essential haematology*. Ed 6, Jakarta.
- Kurniawan Fajar Bakti, 2016. *Hematologi Pratikum Analisis Kesehatan*. Jakarta
- Ma dkk, 2007, *Antimycobacterium Agents, Global Alliance For TB Drug Development*, New York, USA.
- Maksum Radji, 2016. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Jakarta.
- Naga Sholeh S, 2013. *Buku Panduan Lengkap Ilmu Penyakit Dalam*, Jogjakarta.
- Norsiah Wardah, 2015. *Medical Laboratory Technology Journal*. Banjarmasin.
- Oehadian. 2003. *Aspek Hematologi Tuberkulosis. Sub_Bagian Hematologi_Onkologi Medik SMF Penyakit dalam RS Perjan Hasan Sadikin/ FK UNPAD*. Bandung.
- Purnasari, 2011. *Anemia Pada Penderita Tuberkulosis Anak Dengan Berbagai Status Gizi dan Asupan Zat Gizi*. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sacher Ronald A, 2004. *Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Ed 11. Jakarta
- Tarwoto & Wartomeh, (2008), *Keperawatan medikal bedah: gangguan sistem hematologi*, Trans Info Media. Jakarta.
- Tarwoto, 2007. *Buku Saku Anemia Pada Ibu Hamil Konsep dan Penatalaksanaan*. Jakarta.
- Versitaria HU, Kusnopranto H. *Tuberkulosis Paru di Palembang, Sumatera Selatan*. Kesmas : National Public Health Journal. 2011;5(5):234-40.
- WHO. *Global Tuberculosis Report 2015*. Geneva World Health Organization, 2015.
- Widyanto Faisalado Candra, 2013. *Trend Disease "Trend Penyakit Saat Ini"*. Jakarta.

Cara Kerja Alat (*Mindray BC 3000 Plus*)(blog-haris26.blogspot.com/2013/11/makalah-mindray.html?m=1).

LAMPIRAN



Menyiapkan sampel darah



Tekan tombol whole blood “WB” pada layar masukkan ID dan nomor sampel



Letakkan sampel didalam adaptor



Tutup tabung sampel dan tekan "RUN"



Hasil pemeriksaan akan muncul secara otomatis

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
POLYTECHNIC HEALTH MINISTRY OF HEALTH MEDAN

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.196/KEPK POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Rini Deswitasari Damanik
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes RI Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Tuberkulosis Paru Sebelum dan Sesudah Dua Bulan Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis di RS Khusus Paru Medan"

"Description of Hemoglobin Level in Patients with Lung Tuberculosis Before and After Two Months Taking Anti-Tuberculosis Drug in Medan Lung Special Hospital"

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 03 Juni 2019 sampai dengan tanggal 03 Juni 2020.

This declaration of ethics applies during the period June 03, 2019 until June 03, 2020.

June 03, 2019
Professor and Chairperson,

Dr. Ir. Zetrisul Nasution, M.Kes




KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136
Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : DM.02.04/00/03/ 252 /2019
Perihal : Izin Penelitian

9 Mei 2019

Kepada Yth :
Bapak / Ibu Pimpinan
RSK Paru Kota Medan
Di -
Tempat

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) D-III Jurusan Analis Kesehatan diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

No	Nama	NIM	Izin Survei Tentang
1	Risma Riscova	P07534016082	Gambaran jumlah Eritrosit pada penderita Tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RSK Paru Medan.
2	Ulfa Hasanah	P07534016045	Gambaran jumlah trombosit pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RSK Paru Medan.
3	Tia Hairani	P07534016044	Gambaran jumlah leukosit pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RSK Paru Medan.
4	Rini Andriani	P07534016081	Gambaran nilai laju endap darah pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RSK Paru Medan.
5	Rini Deswitasari Damanik	P07534016038	Gambaran kadar hemaglobin pada penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah dua bulan mengonsumsi obat anti tuberkulosis di RSK Paru Medan.

Untuk izin Penelitian di RSK Paru Kota Medan. Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.





PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA
DINAS KESEHATAN
UPT RUMAH SAKIT KHUSUS PARU

Jl. Asrama No. 18 / Gaperta Medan (20124)
Telp./Fax (061) 8445394 - 8445395
Email : uptrsk.paru@gmail.com

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

No. 440.443.24/ 1082 /RSK.PARU/VI/2019

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr. Rehulina Ginting, M.Kes
NIP : 19650107 199903 2 001
Pangkat/Gol : Pembina / IV/a
Jabatan : Plt. Kepala UPT, Rumah Sakit Khusus Paru
Dinas Kesehatan Prov. Sumatera Utara

Menerangkan bahwa :

Nama : Rini Deswitasari Damanik
NIM : P07534016038
Prodi : D-III Analis Kesehatan
Fakultas : Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Benar – benar telah selesai melakukan penelitian dibagian Laboratorium UPT. Rumah Sakit Khusus Paru Dinas Kesehatan Prov. Sumatera Utara dengan judul **Gambaran Kadar Hemaglobin pada Penderita Tuberkulosis Paru Sebelum dan Sesudah 2 Bulan Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis di UPT. Rumah Sakit Khusus Paru Dinas Kesehatan Prov. Sumatera Utara Tahun 2019.**

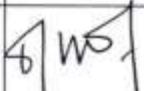
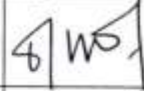
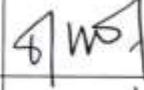
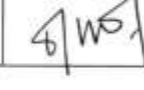
Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 24 Juni 2019
Plt. Kepala UPT. Rumah Sakit Khusus Paru
Dinas Kesehatan Prov. Sumut



**LEMBAR KONSULTASI KARYA TULIS ILMIAH
JURUSAN ANALIS KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

Nama : Rini Deswitasari Damanik
Nim : P07534016038
Dosen Pembimbing : Nelma, S.Si, M.Kes
Judul : Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Tuberkulosis Paru Sebelum Dan Sesudah Dua Bulan Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis Di RS Khusus Paru Medan

No	Hari/ Tanggal	Masalah	Masukan	TT Dosen Pembimbing
1	05-12- 2019	BAB 4 Penulisan Hasil	Menambahkan penulisan hasil yang lebih lengkap	
2	25-01- 2019	BAB 5 Penulisan Saran	Menambahkan beberapa saran didalam BAB 5	
3	27-01- 2019	Revisi BAB 4	Menjelaskan hasil yang lebih lengkap	
4	28-01- 2019	Revisi BAB 5	Menambahkan kesimpulan	

Medan, Juli 2019
Dosen Pembimbing



Nelma, S.Si, M.Kes

NIP. 196211041984032001