

SKRIPSI

2018

**PROFIL HEMATOLOGI PADA PENDERITA LIMFADENITIS
TUBERKULOSIS DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS
HASANUDDIN PERIODE MEI 2014 HINGGA DESEMBER 2015**



Oleh:

MUHAMMAD FAIZUL BIN LOKMAN

C111 15 851

Pembimbing :

dr. Dimas Bayu, SpPD

NIP : 1983042820 2010 12 1 004

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2018

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Faizul Bin Lokman

NIM : C111 15 851

Program Studi : Pendidikan Dokter Umum

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya tulis yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kemudian hari terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain sebagai hasil pemikiran saya sendiri, maka gelaran dan ijazah yang telah diberikan oleh universitas batal saya diterima.

Makassar, 5 Desember 2018

Yang menyatakan,



Muhammad Faizul Bin Lokman

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Ilmu Penyakit
Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

**“Profil Hematologi pada Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit
Universitas Hasanuddin Periode Mei 2014 – Desember 2015”**

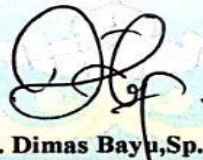
Hari/Tanggal : Jumat, 7 Desember 2018

Waktu : 14:00 WITA – Selesai

Tempat : Departemen Ilmu Penyakit Dalam

Makassar, 7 Desember 2018

Pembimbing,



(dr. Dimas Bayu, Sp.PD)

**DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT DALAM FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

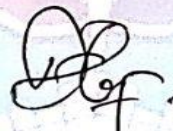
TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Judul Skripsi

**Profil Hematologi pada Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit
Universitas Hasanuddin Periode Mei 2014 – Desember 2015**

Makassar, 7 Desember 2018

Pembimbing,



(dr. Dimas Bayu, Sp.PD)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Faizul Bin Lokman

NIM : C111 15 851

Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter

Judul Skripsi : Profil Hematologi pada Penderita Limfadenitis
Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin
Periode Mei 2014 – Desember 2015

Telah Berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Dewan Penguji

Pembimbing : dr. Dimas Bayu, Sp.PD

(.....)

Penguji 1 : DR. Dr. Faridin HP, Sp.PD, K-R

(.....)

Penguji 2 : DR. Dr. Risna Halim, Sp.PD, K-R

(.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 7 Desember 2018

ABSTRAK

Pendahuluan: Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat dikelompokkan berdasarkan atas lokasinya menjadi tuberkulosis paru dan ekstraparu. Manifestasi ekstraparu yang sering dijumpai adalah limfadenitis TB yang merupakan proses peradangan pada kelenjar limfe atau kelenjar getah bening akibat aktivitas bakteri penyebab tuberkulosis. Penyakit tuberkulosis dapat menimbulkan kelainan hematologi, baik sel-sel hematopoiesis maupun komponen plasma. Profil hematologi seperti kadar hemoglobin, morfologi eritrosit, jumlah leukosit, jumlah trombosit dan laju endap darah dapat berubah tergantung tingkat keparahan penyakit. Kelainan-kelainan hematologis ini dapat merupakan petanda diagnosis, petunjuk adanya komplikasi atau merupakan komplikasi obat-obat anti tuberkulosis

Objektif: Penelitian adalah untuk mengetahui profil hematologi pada penderita Limfadenitis Tuberkulosis.

Metode: Penelitian menggunakan desain penelitian deskriptif dan total sampling dan pengumpulan data berdasarkan data sekunder yaitu rekam medis pasien.

Hasil: Dari total populasi penelitian yaitu sebanyak 34 orang yang terdiri dari 13 orang laki-laki dan 21 orang perempuan, didapatkan 44% daripadanya mengalami anemia. Untuk morfologi eritrosit, didapatkan penderita yang menunjukkan morfologi eritrosit normositik dan mikrositik adalah masing-masing dengan 50%. 74% daripada populasi normal jumlah total leukositnya dan yang mengakami leukositosis sebesar 26% Sebesar 94% populasi normal jumlah trombositnya manakala penderita yang mengalami trombositosis adalah sebesar 6%. Laju endap darah pada jam pertama dan kedua meningkat pada kesemua 34 penderita

Kesimpulan: Profil hematologi seperti kadar eritrosit, morfologi eritrosit, jumlah leukosit, jumlah trombosit dan laju endap darah pada penderita limfadenitis tuberkulosis dapat sangat bervariasi dan kompleks namun dapat dan mudah dilakukan dengan hanya melalui pemeriksaan sederhana yaitu darah rutin.

Kata kunci : Limfadenitis Tuberkulosis, Profil Hematologi, darah rutin

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis (TB) is a contagious infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* which can be grouped based on its location into pulmonary and extrapulmonary tuberculosis. Extrapulmonary manifestations that are often found are TB lymphadenitis which is a process of inflammation of the lymph glands or lymph nodes due to the activity of bacteria that cause tuberculosis. Tuberculosis can cause hematological abnormalities, both hematopoiesis cells and plasma components. Hematological profiles such as hemoglobin level, morphology of erythrocytes, leukocyte count, platelet count and erythrocyte sedimentation rate can change depending on the severity of the disease. These haematological abnormalities can be diagnostic markers, indications of complications or are complications of anti-tuberculosis drugs

Objectives: The study was to find out the hematological profile in patients with Tuberculosis Lymphadenitis.

Method: The study used a descriptive research design and total sampling and data collection based on secondary data, namely the patient's medical record.

Results: Of the total population of the study, which were 34 people consisting of 13 men and 21 women, 44% of them were anemic. For the morphology of erythrocytes, patients who showed the morphology of normocytic and microcytic erythrocytes were each with 50%. 74% of the normal population of total leukocytes and those with leukocytosis is 26%. As much as 94% of the normal population of platelet counts when patients who experience thrombocytosis are 6%. The erythrocyte sedimentation rate in the first and second hours increased in all 34 patients.

Conclusion: Hematological profiles such as erythrocyte levels, morphology of erythrocytes, leukocyte count, platelet count and erythrocyte sedimentation rate in patients with tuberculous lymphadenitis can be very varied and complex but can be and are easily carried out just by through a simple examination of routine blood.

Key words : Tuberculosis lymphadenitis, hematological profile, routine blood

KATA PENGANTAR

Segala kemuliaan hanya bagi Tuhan. Puji Tuhan. akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Profil Hematologi pada Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Periode Mei 2014 hingga Desember 2015” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi pendidikan dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudddin.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada masa penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini, perkenankanlah penulis menyatakan penghargaan dan mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan atas berkat dan perkenanan-Nya yang tak terhingga sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan tepat waktu.
2. **Prof. dr. Budu, Sp.M(K) M.MedEd**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
3. **dr. Dimas Bayu, Sp.PD** selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan, masukan, saran, dan kritik kepada peneliti, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. **Dr. Dr. Faridin HP, Sp.PD, K-R** dan **DR. Dr. Risna Halim, Sp.PD, K-R** selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan arahan, masukan, saran, dan kritik kepada peneliti sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
5. **Prof. Dr. Dwi A. Tina Pulubuhu MA** selaku rektor Universitas Hasanuddin atas fasilitas yang diberikan kepada penulis serta kesempatan untuk mengikuti dan

menyelesaikan pendidikan program sarjana pendidikan dokter di Universitas Hasanuddin.

6. **Dr. dr. Irfan Idris MS, Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, Sp.GL, Sp.PD-KGH,** dan **dr. Firdaus Hamid, Ph.D** selaku Wakil Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin atas dukungan yang diberikan selama melaksanakan penelitian.
7. **dr. Agussalim Bukhari, M.Ked, PH.D, Sp.GK(K)** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
8. **Christopher Pienata** dan **Aldi Mugni Marwan** sebagai rakan seperjuangan dalam penyusunan skripsi yang selalu mendoakan serta memberikan tunjuk ajar kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian.
9. Seluruh pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberi bantuan dalam terlaksananya penelitian dan penulisan skripsi ini.

Peneliti memohon maaf bila masih terdapat kesalahan dalam pembuatan skripsi ini karena penulis hanya manusia biasa yang tak luput dari kesalahan.

Makassar, 5 Desember 2018



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
BAGIAN ILMU PENYAKIT DALAM.....	iv
PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI.....	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tuberkulosis.....	5
2.1.1 Klasifikasi Tuberkulosis.....	5
2.2 Limfadenitis Tb.....	8
2.2.1 Patogenesis.....	8
2.2.2 Manifestasi Klinis.....	11
2.2.3 Diagnosis.....	12
2.2.4 Penatalaksanaan.....	17
2.3 Profil Hematologi.....	20
2.3.1 Komponen Hematologi dan Fungsinya.....	20
2.3.2 Manifestasi Hematologi pada Limfadenitis Tuberkulosis.....	22

BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN.....	24
3.1 Kerangka Teori.....	24
3.2 Dasar Pemikiran Variabel yang diteliti.....	25
3.3 Definisi Operasional Variabel.....	25
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	28
4.1 Desain Penelitian.....	28
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	28
4.3 Populasi dan Sample Penelitian.....	28
4.4 Jenis Data dan Instrumen Penelitian.....	29
4.5 Manajemen Data.....	30
4.6 Etika Penelitian.....	31
BAB 5 HASIL PENELITIAN.....	31
5.1 Karakteristik Dasar Penelitian.....	31
5.2 Distribusi Kadar Hemoglobin Penderita Limfadenitis Tuberkulosis.....	32
di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015	
5.3 Distribusi Morfologi Eritrosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis.....	33
di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015	
5.4 Distribusi Jumlah Total Leukosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis.....	34
di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015	
5.5 Distribusi Jumlah Trombosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis.....	35
di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015	
5.6 Distribusi Laju Endap Darah Penderita Limfadenitis Tuberkulosis.....	36
di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015	
BAB 6 PEMBAHASAN.....	37
6.1 Distribusi Kadar Hemoglobin Penderita Limfadenitis Tuberkulosis.....	37
di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015	
6.2 Distribusi Morfologi Eritrosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis.....	38
di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015	
6.3 Distribusi Jumlah Total Leukosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis.....	38
di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015	
6.4 Distribusi Jumlah Trombosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis.....	39
di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015	
6.5 Distribusi Laju Endap Darah Penderita Limfadenitis Tuberkulosis.....	40

di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode
Mei 2014 – Desember 2015

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
7.1 Kesimpulan.....	42
7.2 Saran.....	43
7.2.1 Untuk Instanti Kesehatan.....	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori 26

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	31
Tabel 5.2	33
Tabel 5.3	33
Tabel 5.4	34
Tabel 5.5	35
Tabel 5.6	36

DAFTAR LAMPIRAN

1. Permohonan Izin Penelitian
2. Permohonan Rekomendasi Persetujuan Etik
3. Rekomendasi Persetujuan Etik
4. Izin Penelitian di Bagian Rekam Medis RS Universitas Hasanuddin
5. Output hasil excel
6. Biodata Peneliti

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang dapat menyerang berbagai organ terutama paru-paru. Berdasar atas lokasinya, tuberkulosis dikelompokkan menjadi tuberkulosis paru dan ekstraparu. Tuberkulosis ekstraparu dapat terjadi di berbagai organ seperti kelenjar getah bening, pleura, abdomen, kulit, tulang, sendi, saluran kencing, dan sebagainya. Manifestasi ekstraparu yang sering dijumpai adalah limfadenitis TB yang merupakan proses peradangan pada kelenjar limfe atau kelenjar getah bening akibat aktivitas bakteri penyebab tuberkulosis (Tubillah et al., 2017).

Berdasar atas data World Health Organization (WHO), pada tahun 2015 terdapat kurang lebih 10,4 juta kasus baru tuberkulosis di seluruh dunia. Paling tidak, menginfeksi 5,9 juta (56%) pria, 3,5 juta (34%) wanita, dan 1,0 juta (10%) anak-anak. Enam negara menyumbang 60% kasus baru tersebut antara lain India, Indonesia, Cina, Nigeria, Pakistan, dan Afrika Selatan. Pada tahun 2015 diperkirakan sebanyak 1,4 juta kematian terjadi karena tuberkulosis. Hal ini menempatkan tuberkulosis sebagai salah satu dari 10 penyebab tersering kematian di seluruh dunia (Tubillah et al., 2017)

Berdasar atas data Kementerian Kesehatan RI, pada tahun 2015 ditemukan jumlah kasus tuberkulosis sebanyak 330.910 kasus di Indonesia. Jumlah ini meningkat bila dibanding dengan seluruh kasus tuberkulosis yang ditemukan pada tahun 2014 yang sebesar 324.539 kasus (Tubillah et al., 2017). Proporsi pasien tuberkulosis paru

terkonfirmasi bakteriologis di antara semua pasien tuberkulosis paru tercatat/diobati menurut provinsi tahun 2015 bagi provinsi Sulawesi Selatan adalah sebesar 64.9%.

Berdasar atas data penelitian oleh Te Beek dkk., distribusi tuberkulosis ekstraparu di dunia menunjukkan limfadenitis TB paling sering terjadi (1.963 kasus), diikuti tuberkulosis pleural (1.036 kasus), dan tuberkulosis tulang (465 kasus). Limfadenitis tuberkulosis lebih sering terjadi pada dekade ke-2 kehidupan dengan perbandingan 2:1 antara perempuan dan pria (Tubillah et al., 2017).

Penyakit tuberkulosis dapat menimbulkan kelainan hematologi, baik sel-sel hematopoiesis maupun komponen plasma. Kelainan-kelainan tersebut sangat bervariasi dan kompleks. Profil hematologi seperti kadar hemoglobin, morfologi eritrosit, jumlah leukosit, jumlah trombosit dan laju endap darah dapat berubah tergantung tingkat keparahan penyakit. Kelainan-kelainan hematologis ini dapat merupakan petanda diagnosis, petunjuk adanya komplikasi atau merupakan komplikasi obat-obat anti tuberkulosis (Suhartati dan Alwi, 2015).

Menurut SKDI 2012, Limfadenitis Tuberkulosis merupakan tingkat kompetensi 4 dimana kasus ini akan banyak ditemukan pada pusat kesehatan layanan primer. Untuk membantu penegakkan diagnosis pasti akan penyakit ini, pemeriksaan mudah yang dapat dilakukan di fasilitas kesehatan layanan primer adalah dengan pemeriksaan darah rutin. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah profil hematologi pada penderita limfadenitis

tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum adalah untuk mengetahui profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a) Untuk mengetahui kadar Hemoglobin pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015.
- b) Untuk mengetahui morfologi Hemoglobin pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015.
- c) Untuk mengetahui jumlah leukosit pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015.
- d) Untuk mengetahui jumlah trombosit pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015.

- e) Untuk mengetahui laju endap darah pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat aplikasi:

Sebagai sumbangan dalam pengetahuan dan pengembangan ilmu kedokteran mengenai profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin.

1.4.2 Manfaat teoritik:

Sebagai pengalaman berharga bagi peneliti untuk menambah dan mengembangkan potensi diri dalam bidang penelitian.

1.4.3 Manfaat metodologi:

Sebagai bahan rujukan bagi penelitian lain yang ingin mengadakan penelitian lebih lanjut tentang profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis .

1.5 Ruang lingkup

Ruang lingkup penelitian ini dengan menggunakan tilik Rumah Sakit Universitas Hasanuddin di pilih sebagai tempat penelitian kerana wilayahnya terjangkau oleh peneliti. Selain itu, rumah sakit ini merupakan rumah sakit dengan fasilitas pemeriksaan dan penanganan yang lengkap untuk memperoleh data profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2016, Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Sumber penularan yaitu melalui percik rehidratasi dahak pasien TB BTA (bakteri tahan asam) positif yang dikeluarkannya. Pasien TB dengan BTA negatif juga masih memiliki kemungkinan menularkan penyakit TB meskipun dengan tingkat penularan yang kecil.. Tuberkulosis (TB) juga dapat didefinisikan sebagai suatu penyakit bawaan udara yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) yang biasanya menyerang paru-paru menyebabkan batuk yang parah, demam, dan nyeri dada (Fogel, 2015).

2.1.1 Klasifikasi Tuberkulosis

2.1.1.1 Tuberkulosis Paru

Menurut Pedoman dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia (Konsensus Tb), Tuberkulosis paru adalah tuberkulosis yang menyerang jaringan paru, tidak termasuk pleura

1. Berdasar hasil pemeriksaan dahak (BTA)

 TB paru dibagi atas:

a. Tuberkulosis paru BTA (+) adalah:

i) Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak menunjukkan hasil BTA positif

ii) Hasil pemeriksaan satu spesimen dahak menunjukkan BTA positif dan kelainan radiologi menunjukkan gambaran tuberkulosis aktif

iii) Hasil pemeriksaan satu spesimen dahak menunjukkan BTA positif dan biakan positif

b. Tuberkulosis paru BTA (-)

i) Hasil pemeriksaan dahak 3 kali menunjukkan BTA negatif, gambaran klinis dan kelainan radiologi menunjukkan tuberkulosis aktif

ii) Hasil pemeriksaan dahak 3 kali menunjukkan BTA negatif dan biakan *M. Tuberculosis*

2. Berdasarkan tipe pasien

Tipe pasien ditentukan berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya. Ada beberapa tipe pasien yaitu :

a) Kasus baru

Adalah pasien yang belum pernah mendapat pengobatan dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan.

b) Kasus kambuh (relaps)

Adalah pasien tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap, kemudian kembali lagi berobat dengan hasil pemeriksaan dahak BTA positif atau biakan positif.

Bila BTA negatif atau biakan negatif tetapi gambaran radiologi dicurigai lesi aktif / perburukan dan terdapat gejala klinis maka harus dipikirkan beberapa kemungkinan

- i) Lesi nontuberkulosis (pneumonia, bronkiektasis, jamur, keganasan dll)
- ii) Tb paru kambuh yang ditentukan oleh dokter spesialis yang berkompeten menangani kasus tuberkulosis

c) Kasus defaulted atau drop out

Adalah pasien yang telah menjalani pengobatan > 1 bulan dan tidak mengambil obat 2 bulan berturut-turut atau lebih sebelum masa pengobatannya selesai.

d) Kasus gagal

Adalah pasien BTA positif yang masih tetap positif atau kembali menjadi positif pada akhir bulan ke-5 (satu bulan sebelum akhir pengobatan) atau akhir pengobatan.

e) Kasus kronik

Adalah pasien dengan hasil pemeriksaan BTA masih positif setelah selesai pengobatan ulang dengan pengobatan kategori 2 dengan pengawasan yang baik

f) Kasus Bekas TB

- i) Hasil pemeriksaan BTA negatif (biakan juga negatif bila ada) dan gambaran radiologi paru menunjukkan lesi TB yang tidak aktif, atau foto serial menunjukkan gambaran yang menetap. Riwayat pengobatan OAT adekuat akan lebih mendukung
- ii) Pada kasus dengan gambaran radiologi meragukan dan telah mendapat pengobatan OAT 2 bulan serta pada foto toraks ulang tidak ada perubahan gambaran radiologi

2.1.1.2 Tuberkulosis Ekstra Paru

Tuberkulosis ekstraparu adalah tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru, misalnya kelenjar getah bening, selaput otak, tulang, ginjal, saluran kencing dan lain-lain. Diagnosis sebaiknya didasarkan atas kultur positif atau patologi anatomi dari tempat lesi. Untuk kasus-kasus yang tidak dapat dilakukan pengambilan spesimen maka diperlukan bukti klinis yang kuat dan konsisten dengan TB ekstraparu aktif (Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia, 2006).

2.2 Limfadenitis Tuberkulosis

Limfadenitis TB didefinisikan sebagai peradangan pada KGB atau kelenjar limfe yang disebabkan oleh basil *tuberculosis* (Oetomo, 2015). Limfadenitis TB merupakan presentasi yang paling umum dari TB ekstra paru pada pasien HIV-seronegatif dan pasien terinfeksi HIV (35% kasus di seluruh dunia dan lebih dari 40% kasus di Amerika Serikat dalam kejadian terbaru), penyakit kelenjar getah

bening sangat sering pada pasien yang terinfeksi HIV dan pada anak-anak. Di Amerika Serikat, selain anak-anak, perempuan (terutama non-Kaukasia) sangat rentan untuk diinfeksi. Limfadenitis TB pada hari ini sebagian besarnya adalah karena *M. tuberculosis*. Limfadenitis TB memberi gambaran pembengkakan kelenjar getah bening tanpa disertai nyeri, paling sering pada bagian servikal posterior dan bagian supraklavikula (kondisi yang secara historis disebut sebagai skrofula) (Kasper et al., 2015).

2.2.1 Patogenesis

Infeksi primer terjadi setelah seseorang menghirup *mycobacterium tuberculosis*, setelah melalui barier mukosilier saluran napas, basil TB akan mencapai alveoli. Paru merupakan pintu utama masuknya kuman tuberkulosis ke dalam tubuh. Kuman yang bersarang di paru bisa menimbulkan infeksi lokal atau sarang primer. Sarang primer ini bisa timbul di bagian mana saja dalam paru. Kuman menyebar melalui aliran limfe menuju ke hilus kelenjar getah bening, terjadi proses limfangitis lokal. Peradangan ini diikuti pembesaran kelenjar getah bening di hilus (limfadenitis regional). Komposisi ini disebut dengan kompleks primer (Sari dan Kosmiati, 2015). Menurut Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia, kompleks primer ini akan mengalami salah satu nasib sebagai berikut :

1. Sembuh dengan tidak meninggalkan cacat sama sekali (restitution ad integrum)
2. Sembuh dengan meninggalkan sedikit bekas (antara lain sarang Ghon, garis fibrotik, sarang perkapuran di hilus)

3. Menyebar dengan cara :

a. Perkontinuitatum, yaitu menyebar kesekitarnya. Salah satu contoh adalah epituberkulosis, yaitu suatu kejadian dimana terdapat penekanan bronkus, biasanya bronkus lobus medius oleh kelenjar hilus yang membesar sehingga menimbulkan obstruksi pada saluran napas bersangkutan, dengan akibat atelektasis. Kuman tuberkulosis akan menjalar sepanjang bronkus yang tersumbat ini ke lobus yang atelektasis dan menimbulkan peradangan pada lobus yang atelektasis tersebut, yang dikenal sebagai epituberkulosis.

b. Penyebaran secara bronkogen, baik di paru bersangkutan maupun ke paru sebelahnya. Penyebaran ini juga terjadi ke dalam usus

c. Penyebaran secara hematogen dan limfogen. Kejadian penyebaran ini sangat bersangkutan dengan daya tahan tubuh, jumlah dan virulensi basil. Sarang yang ditimbulkan dapat sembuh secara spontan, akan tetapi bila tidak terdapat imuniti yang adekuat, penyebaran ini akan menimbulkan keadaan cukup gawat seperti tuberkulosis milier, meningitis tuberkulosa, typhobacillosis Landouzy. Penyebaran ini juga dapat menimbulkan tuberkulosis pada alat tubuh lainnya, misalnya tulang, ginjal, anak ginjal, genitalia dan sebagainya. Komplikasi dan penyebaran ini mungkin berakhir dengan :

- Sembuh dengan meninggalkan sekuele (misalnya pertumbuhan terbelakang pada anak setelah mendapat ensefalomeningitis, tuberkuloma) atau
- Meninggal

2.2.2 Manifestasi klinis

Gejala tuberkulosis ekstraparu tergantung dari organ yang terlibat, misalnya pada limfadenitis tuberkulosis akan terjadi pembesaran yang lambat dan tidak nyeri dari kelenjar getah bening (Konsensus, 2006). Terdapat beberapa presentasi klinis yang sering ada pada limfadenitis TB beserta presentasinya yaitu pembesaran KGB pada leher (100%), sakit kepala (17,71%), demam (35,42%), batuk (6,28%), penurunan berat badan (72,57%), kelelahan (79,42%). Selain itu, sering didapatkan manifestasi klinis berupa keringat malam (13,3%) pada pasien limfadenitis TB (Sunantara, 2016). Menurut Mohapatra dan Janmeja (2009), Limfadenitis TBC superfisial diklasifikasikan dalam 5 stadium oleh Jones dan Campbell yaitu :

(a) Stadium I:

Pembesaran KGB dengan konsistensi kenyal, mobile/mudah digerakan, terpisah dengan nodul yang lain, hal ini menunjukkan reaksi hyperplasia nonspesifik;

(b) Stadium 2:

Lebih besar dari stadium 1 dengan konsistensi yang kenyal, melekat dengan jaringan sekitarnya/berkonfluensi;

(c) Stadium 3:

Perlunakan sentral diakibatkan karena terbentuknya abses;

(d) Stadium 4:

Bentukan collar stud abscess/warna kemerahan diatas kulit yang mengalami absesa;

(e) Stadium 5:

Pembentukan sinus yang mengalirkan sekret bernanah.

2.2.3 Diagnosis

Indeks kecurigaan yang tinggi diperlukan untuk mendiagnosis *mycobacterial cervical lymphadenitis*, yang masih menjadi tantangan diagnostik bagi banyak dokter meskipun saat ini teknik laboratorium diagnostik makin maju. Anamnesis dan pemeriksaan fisik menyeluruh, tes tuberkulin, pewarnaan untuk basil tahan asam, pemeriksaan radiologis, dan aspirasi jarum halus (FNA) akan membantu dalam diagnosis awal mikobakterial limfadenitis yang akan memungkinkan pengobatan awal diberikan sebelum diagnosis akhir dapat dilakukan dengan biopsi dan kultur. Juga penting untuk membedakan limfadenitis tuberkulosis dari limfadenitis non tuberkulosis karena protokol pengobatan mereka berbeda. Walaupun sulit untuk membedakan secara klinis limfadenitis tuberkulosis dari non tuberkulosis, ada beberapa petunjuk yang dapat digunakan dalam usaha mendiferensiasi mereka (Bayazit dan Namidaru, 2004).

1) Smear

Smear dapat diperoleh baik dari sinus yang mengering atau oleh FNA. Pewarnaan Ziehl-Neelsen dari apusan bisa mendapatkan mikobakteria dalam spesimen segar dan 10.000 sel diperlukan untuk BTA positif (Bayazit dan Namidaru, 2004). Peluang untuk menemukan basil tahan asam (BTA) tinggi pada pasien dengan “cold abses” yaitu abses yang sering menyertai tuberkulosis. Sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan sitologi fine needle aspiration (FNA) dalam mendiagnosis limfadenitis tuberkulosis adalah masing-masing dengan 88% dan 96%. Kombinasi pemeriksaan FNA dengan kultur dan tes Montoux meningkatkan lagi upaya dan kemampuan dalam menegakkan diagnosis

mikobakterial limfadenitis servikal. Sitologi FNA berguna dalam diagnosis adenitis tuberkulosis dan non tuberkulosis. Ia turut dapat mendeteksi limfadenitis servikal kausa tuberkulosis sebesar 25-77%. Biopsi FNA adalah sensitif, spesifik dan hemat biaya cara untuk mendiagnosa mycobacterial cervical lymphadenitis, terutama pada anak-anak yang terdapat massa leher yang mencurigakan (Bayazit dan Namidaru, 2004).

2) Kultur

Kultur mycobacterium adalah tes diagnostik untuk mikobakteri limfadenitis servikal. Namun, hasil kultur yang negatif tidak boleh mengecualikan diagnosis mikobakteri limfadenitis servikal. Kehadiran 10-100 basil per milimeter kubik dari spesimen cukup untuk mendapatkan hasil kultur positif. Media yang berbeda dapat digunakan untuk mengkultur mycobacteria (Mohatra dan Janmeja, 2009). Namun, beberapa minggu diperlukan untuk dapatkan hasil kultur, yang dapat memperpanjang inisiasi pengobatan (Bayazit dan Namidaru, 2004).

Dalam suatu penelitian kultur positif yang didapatkan adalah 10-69% kasus. Mycobacterial cervical lymphadenitis yang disebabkan oleh mycobacteria tuberkulosis adalah 64% dan mycobacteria non tuberkulosis adalah 36% dari kasus. Dalam adenitis tuberkulosis, *M. tuberculosis* adalah agen penyebab yang paling umum (dibiakkan dalam 50%), diikuti oleh *M. bovis*. Dalam adenitis non tuberkulosis, *M. avium-intracellulare* kompleks adalah agen penyebab paling umum, dan dapat dikultur sebanyak 68,8% dari kasus. Ini adalah agen penyebab umum mycobacterial limfadenitis servikal pada anak-anak kurang dari 3 tahun. *M. kansasii* dan *M. Fortuitum* jarang terjadi (Bayazit dan Namidaru, 2004)

3) Tes Tuberkulin

Tes intradermal ini (tes Mantoux) digunakan untuk menunjukkan reaksi hipersensitivitas tipe tertunda terhadap antigen mikobakteri, di mana reagen sebagian besar adalah turunan protein yang dimurnikan (PPD). Tes menjadi positif 2–10 minggu setelah terinfeksi mikobakteri. Reaksi positif (>10-mm indurasi) dapat terjadi pada infeksi M. Tuberculosis. 90% orang dengan 10 mm dan semuanya yang dengan >15-mm indurasi terinfeksi M. tuberculosis. Reaksi yang mencurigakan (5-hingga 9-mm indurasi) bisa terjadi setelah vaksinasi BCG, infeksi M. tuberculosis atau infeksi mikobakteri non tuberkulosis. Reaksi negatif (<4-mm indurasi) menunjukkan kurangnya sensitasi tuberkulin. Reaksi negatif palsu dapat terjadi pada setidaknya 20% dari semua orang dengan tuberkulosis aktif. Tes mungkin juga positif palsu dalam kondisi yang berbeda, seperti infeksi lain, penyakit metabolik, malnutrisi, vaksinasi virus hidup, keganasan, obat immunosupresif, bayi baru lahir, orang tua, stres, sarkoidosis dan aplikasi tes yang tidak memadai (Bayazit dan Namidaru, 2004).

Tes tuberkulin dianggap alat diagnostik utama dalam infeksi mikobakteri, meskipun nilainya diperdebatkan. Anak-anak dengan adenitis mycobacterial atipikal memiliki respon tuberkulin menurun pada tes ulang, sementara anak-anak dengan adenitis TB memiliki respon stabil. Dalam kasus mycobacterial cervical lymphadenitis tes mungkin positif (49,4%), *intermediate* (35,6%) atau negatif (15%). Hasil positif dapat diperoleh di sebagian besar infeksi tuberkulosis sedangkan hasil sebagian besarnya negatif atau *intermediate* didapatkan pada infeksi non tuberkulosis (Bayazit dan Namidaru, 2004)

4) Tes Molekuler

Uji PCR, khususnya profil IS6110, adalah cepat dan teknik yang berguna untuk memperlihatkan Fragmen DNA mikobakteri pada pasien dengan mycobacterial cervical lymphadenitis yang dicurigai secara klinis. Kehadiran 10 mikroorganisme cukup untuk positifitas PCR. PCR dapat dilakukan pada bahan yang diperoleh dari FNA atau biopsi, dan dapat mengurangi kebutuhan untuk biopsi terbuka. Sensitivitasnya berkisar antara 43% dan 84%, dan spesifisitasnya antara 75% dan 100%. PCR dapat diterapkan ketika apusan darah dan kultur negatif. PCR adalah suatu teknik konfirmasi dan sensitif untuk diagnosis mycobacterial cervical limfadenitis. Namun, hasil PCR yang berbeda dapat diperoleh dengan cara laboratorium berbeda. Oleh karena itu, PCR digunakan sebagai tambahan kepada teknik konvensional dalam diagnosis infeksi mikobakteri (Bayazit dan Namidaru, 2004).

5) Histopatologi

Pemeriksaan histopatologi adalah salah satu cara yang paling penting untuk mendiagnosis mycobacterial cervical lymphadenitis. Sel raksasa Langerhans, caseating necrosis, peradangan granulomatosa dan kalsifikasi dapat dilihat. Adanya mikroabses, granuloma yang tidak terdefinisi, *noncaseating granuloma* dan sejumlah kecil sel raksasa lebih menonjol pada adenitis non tuberkulosis bila dibandingkan dengan adenitis TB (Bayazit dan Namidaru, 2004).

6) Radiologi

Roentgenogram dada, dan ultrasound, CT dan MRI pada leher dapat dilakukan pada mycobacterial cervical lymphadenitis. Rontgen toraks dapat mengungkapkan

temuan yang konsisten dengan tuberkulosis pada 14-20% kasus. Mayoritas dari mereka terinfeksi TB. Hasil X-ray dada biasanya normal tanpa kotoran pada infeksi non tuberkulosis. Ultrasound pada leher dapat menunjukkan apakah tunggal atau banyaknya lesi kistik hypoechoic dan multiloculated yang dikelilingi dengan kapsul tebal (Bayazit dan Namidaru, 2004).

Pada CT, kehadiran massa nodal konglomerasi dengan lusensi sentral, peningkatan kontras-kontras tebal yang tidak beraturan dan nodularitas dalam, peningkatan tingkat homogen yang bervariasi dalam nodul yang lebih kecil, manifestasi peradangan pada dermal dan subkutan, seperti penebalan kulit di atasnya, pembengkakan limfatik dan penebalan otot-otot yang berdekatan, mungkin menunjukkan mikobakteri limfadenitis servikal. Namun, temuan ini mungkin juga terlihat pada penyakit lain seperti limfoma dan limfadenopati metastasis. Dengan peningkatan gadolinium, akan terjadi kekeruhan di sekitar lesi kistik hypodense (Bayazit dan Namidaru, 2004).

MRI dapat mengungkapkan massa diskrit, kusut dan konfluen. Fokus nekrotik, bila didapatkan, lebih sering di perifer berbanding sentral, dan bersama dengan edema pada jaringan lunak dapat bermanfaat dalam membedakan limfadenitis mycobacterial servikal dari nodus metastasis (Bayazit dan Namidaru, 2004).

7) Pemeriksaan penunjang lainnya

a) Pemeriksaan darah

Menurut Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia tahun 2006, hasil pemeriksaan darah rutin kurang menunjukkan indikator yang spesifik untuk tuberkulosis. Laju endap darah (LED) jam pertama dan kedua dapat

digunakan sebagai indikator penyembuhan pasien. LED sering meningkat pada proses aktif, tetapi laju endap darah yang normal tidak menyingkirkan tuberkulosis. Limfosit juga kurang spesifik.

b) Analisis cairan pleura

Pemeriksaan analisis cairan pleura dan uji Rivalta cairan pleura perlu dilakukan pada pasien efusi pleura untuk membantu menegakkan diagnosis. Interpretasi hasil analisis yang mendukung diagnosis tuberkulosis adalah uji Rivalta positif dan kesan cairan eksudat, serta pada analisis cairan pleura terdapat sel limfosit dominan dan glukosa rendah (Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia, 2006).

2.2.4 Penatalaksanaan

Pengobatan Antituberkulosis merupakan tunjang kepada manajemen pengobatan limfadenitis TB. Program Nasional Tuberkulosis di seluruh dunia mengikuti pedoman Organisasi Kesehatan Dunia, pengamatan pengobatan langsung, pendekatan kursus singkat (DOTS) sebagai kemoterapi intermiten untuk pasien dengan limfadenitis TB. Menurut pedoman DOTS, limfadenitis TB dikategorikan dalam kategori perawatan III. Mereka yang pemeriksaan smearnya positif limfadenitis tb dengan keterlibatan pulmonal atau sakit parah dikategorikan di bawah perawatan kategori I. Walaupun pengobatan enam bulan mungkin cukup untuk banyak pasien, setiap pasien masih harus dinilai secara individual dan, jika relevan, durasi pengobatan mungkin harus diperpanjang. Sulit untuk mendefinisikan 'titik akhir' yang jelas untuk menilai keberhasilan pengobatan

semacam tuberkulosis ekstrapulmoner akibat respons pengobatan yang tertunda dan terbatasnya kontrol percobaan klinis (Mohapatra dan Janmeja,2006).

Uji coba acak terkontrol terbaru pada 268 pasien di Pusat Penelitian Tuberkulosis (TRC, Chennai) menunjukkan kedua rejimen harian yang diatur sendiri dan rejimen sepenuhnya pengamatan dua kali seminggu sangat bermanfaat dalam mengobati pasien dengan tuberkulosis kelenjar getah bening. Penelitian sebelumnya di India juga telah menunjukkan bahwa anak-anak didapatkan berhasil diobati dengan program kemoterapi kursus singkat selama enam bulan. Infeksi tuberkulosis biasanya merespon dengan sangat baik dengan kemoterapi antituberkulosis, sedangkan infeksi mikobakteri nontuberkulosa biasanya memerlukan intervensi bedah. Efikasi jangka panjang dari rejimen pengobatan jangka pendek limfadenitis TB dan tuberculosi paru ekstra pulmonal lainnya telah didokumentasikan dengan baik dalam studi India lainnya. Komite ATS / CDC / IDSA (2003) menunjukkan bahwa tindakan terapeutik eksisi nodus limfa tidak diindikasikan kecuali dalam hal di luar kebiasaan (Mohapatra dan Janmeja, 2009).

Terdapat dua kelompok obat antituberkulosis. Obat lini pertama adalah isoniazid (INH), rifampin, etambutol, pirazinamid dan streptomisin. Obat lini kedua, yang kurang efektif dan lebih bertoksik daripada obat lini pertama, adalah capreomycin, kanamycin, ethionamide, thiacetazone, asam para-aminosalicylic dan cycloserine. Pengobatan tidak seharusnya ditunda selama kehamilan. Kelenjar getah bening dapat membesar dengan gejala yang memburuk dalam perjalanan pengobatan tuberkulosis yang disebut "reaksi paradoksikal". Umumnya, diindikasikan untuk tidak memodifikasi atau memperpanjang rejimen pengobatan

antituberkulosis. Dalam beberapa kasus bahkan setelah perawatan, FNAC mungkin tetap positif terhadap tuberkulosis dan bahkan untuk AFB karena basil yang telah mati sebelumnya. Oleh karena itu perawatan dalam kasus-kasus seperti itu seharusnya diberikan hanya dalam kasus yang hasil kulturnya positif (Mohapatra dan Janmeja, 2009).

Operasi

Eksisi nodus limfa biasanya tidak diindikasikan. Pada adenitis nontuberculous dan beberapa kasus yang terpilih, operasi adalah lebih berguna, ia memperlihatkan hasil diagnosis jaringan yang cepat dan mengkonfirmasi tipe bakteri. Operasi meningkatkan angka kesembuhan dengan hasil kosmetik yang sangat baik dan tingkat komplikasi yang rendah. Antibiotik diberikan sebagai tambahan kepada terapi bedah. Antara teknik bedah termasuklah aspirasi, insisi dan drainase, kuret, eksisi bedah lengkap dari kelenjar getah bening yang terkena dan kulit di atasnya dan nodus selektif atau diseksi leher fungsional bila diperlukan. Ketika kelenjar getah bening berfluktuasi dan siap untuk mengering, aspirasi antigravitasi harus dilakukan. Eksisi bedah lengkap dari semua jaringan yang terkena dapat dilakukan kapan layak (Mohapatra dan Janmeja, 2009).

Aspirasi, yang dapat memberikan tingkat kesembuhan 50%, dapat dilakukan ketika eksisi bedah terbatas. Kuret, yang dapat menghasilkan tingkat kesembuhan 70%, juga dapat dilakukan saat lesi berada di dekat saraf atau ada nekrosis kulit yang luas. Insisi sederhana dan drainase berhubungan dengan *discharge* luka postoperatif berkepanjangan dan hipertropi jaringan parut. Eksisi kulit diatas massa

bisa dilakukan ketika ada fistula, pembentukan bekas luka, atau nekrosis (Mohapatra dan Janmeja, 2009).

2.3 Profil Hematologi

Hematologi mengacu pada studi tentang jumlah dan morfologi elemen seluler dari sel-sel darah merah (eritrosit), sel-sel darah putih (leukosit), dan *platelets* (trombosit) serta penggunaan hasil ini dalam diagnosis dan pemantauan penyakit. Studi hemtologis berguna dalam diagnosis banyak penyakit serta penyelidikan terhadap tingkat kerusakan darah. Studi hematologis memiliki nilai ekologis dan fisiologis untuk membantu memahami hubungan karakteristik darah dengan lingkungan. Parameter hematologis adalah parameter yang terkait dengan darah dan organ pembentuk darah. Tes laboratorium pada darah adalah alat penting yang dapat membantu mendeteksi setiap kelainan dari kondisi normal pada hewan atau tubuh manusia. Perubahan konstituen darah ada kaitannya dengan kondisi fisiologis kesehatan. Perubahan parameter hematologis sering digunakan untuk menentukan berbagai status tubuh dan untuk menentukan stress akibat faktor lingkungan, faktor gizi dan / atau patologis (NseAbasi N. Etim et al., 2013).

2.3.1 Komponen Hematologi dan Fungsinya

Darah yang merupakan jaringan peredaran darah khusus yang vital terdiri dari sel-sel yang tersuspensi dalam cairan zat interseluler (plasma) dengan fungsi utama mempertahankan homeostasis. Komponen hematologis, yang terdiri dari sel darah merah, sel darah putih atau leukosit, rata-rata volume corpuscular, hemoglobin

corpuscular rata-rata dan konsentrasi hemoglobin corpuscular rata-rata penting dalam memantau toksisitas dalam tubuh. Sel darah merah (eritrosit) berfungsi sebagai pembawa hemoglobin. Hemoglobin ini yang kemudian akan bereaksi dengan oksigen yang dibawa dalam darah untuk membentuk oxyhaemoglobin sewaktu proses respirasi. Sel darah merah terlibat dalam pengangkutan oksigen dan karbon dioksida dalam tubuh. Jadi, berkurangnya jumlah sel darah merah menyiratkan penurunan jumlah oksigen yang akan dibawa ke jaringan serta jumlah karbon dioksida yang kembali ke paru-paru (NseAbasi N. Etim et al., 2013).

Fungsi utama dari sel darah putih dan hasil pembelahannya adalah untuk melawan infeksi, mempertahankan tubuh dengan cara mengfagositosis organisme asing yang menginvasi tubuh dan untuk menghasilkan atau setidaknya bertindak sebagai transportasi dan mendistribusikan antibodi dalam respon imun. Dengan demikian, hewan atau manusia dengan sel darah putih yang rendah terpapar risiko tinggi diinfeksi penyakit, sedangkan mereka dengan jumlah yang tinggi mampu menghasilkan antibodi dalam proses fagositosis dan memiliki tingkat resistensi yang tinggi terhadap penyakit dan meningkatkan kemampuan beradaptasi terhadap kondisi lingkungan dan penyakit umum setempat (NseAbasi N. Etim et al., 2013).

Trombosit darah terlibat dalam pembekuan darah. Konsentrasi trombosit rendah menunjukkan bahwa proses pembentukan bekuan (pembekuan darah) akan berkepanjangan mengakibatkan kehilangan darah yang berlebihan dalam kasus cedera. Packed Cell Volume (PCV) yang juga dikenal sebagai hematocrit (Ht atau Hct) atau fraksi volume eritrosit (EVF), adalah persentase (%) sel darah merah dalam darah. Packed Cell Volume terlibat dalam transportasi oksigen dan

penyerapan nutrisi. Peningkatan Packed Cell Volume menunjukkan hasil transportasi yang lebih baik dan dengan demikian meningkatkan kejadian polycythemia primer dan sekunder. Hemoglobin adalah metaloprotein pembawa oksigen yang mengandung besi dalam sel darah merah. Hemoglobin memiliki fungsi fisiologis mengangkut oksigen ke jaringan untuk oksidasi makanan teringesti sehingga dapat melepaskan energi untuk fungsi tubuh lainnya serta mengangkut karbon dioksida (NseAbasi N. Etim et al., 2013).

2.3.2 Profil Hematologi pada Limfadetis Tuberkulosis

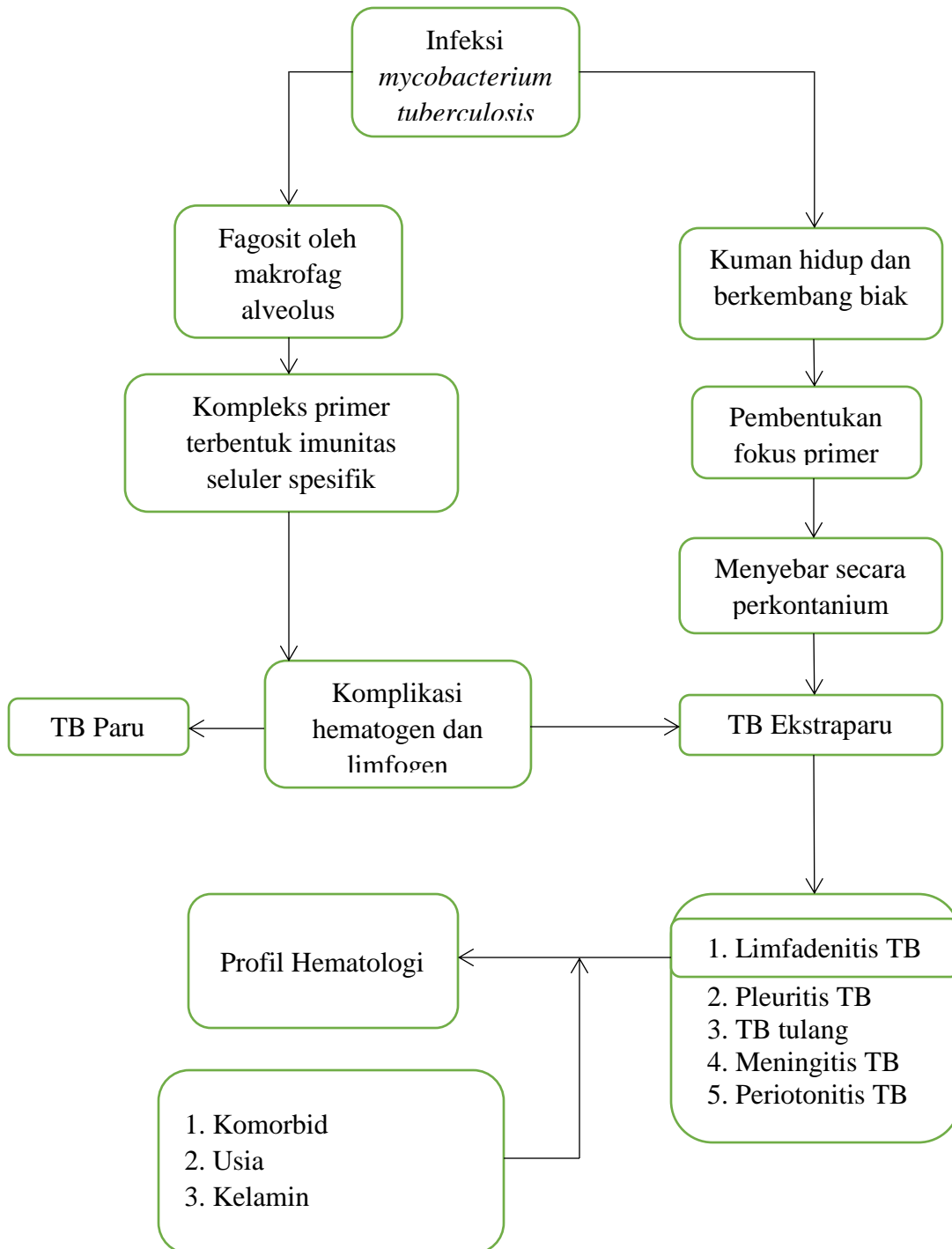
Profil hematologi penting ditelusuri untuk menegakkan diagnosis Limfadenitis Tb. Menurut hasil penelitian yang telah dilakukan Adhikari (2017) pada populasi di Nepal, Mereka menemukan profil laju endap darah (LED) meningkat pada pasien tuberkular; yaitu sebanyak 93% Sputum BTA Positif dan 89% sputum smear kasus negatif memiliki LED tinggi. Peningkatan LED adalah salah satu indikator tingkat keparahan penyakit dan sebagai alat prognosis, dan telah terbukti dalam penelitian mereka. LED meningkat pada pasien dengan dahak positif. Menurut beberapa studi awal, peningkatan LED pada pasien tuberkulosis juga dilaporkan oleh ilmuwan berbeda. Temuan-temuan ini juga sesuai dengan studi sebelumnya oleh Hungund et al., dimana semua pasien mengalami peningkatan LED. Tetapi karena sebagian besar pasien tersebut juga mengalami anemia, LED mungkin juga dipengaruhi dengan menurunnya hemoglobin. Lebih dari 60% populasi penelitian mengalami anemia. Ini mungkin menjadi penyebab, efek atau keduanya. Nutrisi buruk menyebabkan kerentanan untuk terinfeksi meningkat dan sebagai akibat dari itu,

mereka memiliki hemoglobin rendah. Ini mirip dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Lee et al., dan oleh Lombard dan Mansvelt yang juga melaporkan anemia pada sebagian besar pasien tuberkulosis. Ini dapat dihubungkan dengan sitokin yang disekresikan oleh makrofagaktif terhadap *tubercle bacilli* menyebabkan produksi eritropoietin menurun. Jenis anemia yang paling umum adalah *normocytic normochromic* menunjukkan penyakit kronis. Ini juga mirip dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Parasappa et al. Dalam kasus dahak positif, jumlah WBC total lebih dari normal adalah temuan paling umum setelah peningkatan ESR yaitu sebesar 87,5%, dan hanya 18,75% dalam kasus di mana sputum BTA negatif. Mengenai nilai trombosit, trombositopenia lebih sering terjadi pada kasus sputum negatif yaitu sebesar 17,1% sedangkan trombositosis lebih umum ditemukan dalam kasus sputum positif dan hampir sama persentasenya. (Adhikari P et al., 2017).

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN

3.1 Kerangka Teori



3.2 Dasar Pemikiran Variable Yang Diteliti

Berdasarkan tinjauan pustaka yang dikemukakan, didapatkan beberapa profil hematologi yang berhubungan dengan kejadian limfadenitis tuberkulosis. Namun dalam penelitian ini, peneliti membatasi profil hematologi yang akan diteliti.

3.2.1 Variabel Dependen

Variabel dependen pada penelitian ini adalah kadar hb, morfologi hb, jumlah leukosit, jumlah trombosit dan laju endap darah.

3.2.2 Variabel Independen

Variabel independen pada penelitian ini adalah Limfadenitis tuberkulosis.

3.3 Definisi Operasional

1. Limfadenitis Tuberkulosis

- a. Definisi : Hasil diagnosis Limfadenitis Tuberkulosis oleh dokter di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Cara ukur : Dinilai berdasarkan catatan subjek pada rekam medis.

2. Kadar Hb

- a. Definisi : Indikator biokimia untuk mengetahui status anemia penderita Limfadetis Tuberkulosis yang tercantum di rekam medis.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Cara ukur : Dinilai berdasarkan catatan subjek pada rekam medis.
- d. Skala ukur : Nominal
- e. Hasil ukur :

1. Laki-laki : < 13 g/dl (Anemia)
: 13 – 17.5 g/dl (Normal)
2. Perempuan : < 12 g/dl (Anemia)
: 12 – 15.5 g/dl (Normal)

3. Morfologi eritrosit

- a. Definisi : Morfologi eritrosit diketahui berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium yang tercantum dalam rekam medis.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Cara ukur : Dinilai berdasarkan catatan subjek pada rekam medis.
- d. Skala ukur : nominal
- e. Hasil ukur :
 1. MCV : < 80 fl (Mikrositik)
: 80-100 fl (Normositik)
: > 100 fl (Makrositik)

4. Jumlah total leukosit

- a. Definisi : Jumlah leukosit diketahui berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium yang tercantum dalam rekam medis.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Cara ukur : Dinilai berdasarkan catatan subjek pada rekam medis.
- d. Skala ukur : Nominal
- e. Hasil ukur :
 1. < 4000/ mm³ (Leukopenia)
 2. 4000-11000/ mm³ (Normal)

3. $>11000/ \text{mm}^3$ (Leukositosis)

5. Jumlah trombosit

- a. Definisi : Jumlah trombosit diketahui berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium yang tercantum dalam rekam medis.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Cara ukur : Dinilai berdasarkan catatan subjek pada rekam medis
- d. Skala ukur : Nominal
- e. Hasil ukur :
 1. $< 150.000/ \text{mm}^3$ (Trombositopenia)
 2. $150.000/ \text{mm}^3 - 450.000/ \text{mm}^3$ (Normal)
 3. $> 450.000/ \text{mm}^3$ (Trombositosis)

6. Laju endap darah

- a. Definisi : Laju endap darah diketahui berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium yang tercantum dalam rekam medis.
- b. Alat ukur : Rekam medis
- c. Cara ukur : Dinilai berdasarkan catatan subjek pada rekam medis menggunakan metode Westergreen.
- d. Skala ukur : Nominal
- e. Hasil ukur : diukur menggunakan unit mm/jam pada jam pertama dan kedua

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dimana peneliti akan membuat gambaran atau deskripsi tentang profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis berdasarkan data-data sekunder yang telah tercatat dalam rekam medis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin.

4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

4.2.1 Waktu Penelitian

Diadakan pada bulan Oktober 2018 hingga bulan November 2018

4.2.2 Lokasi Penelitian

Penelitian ini diadakan di bagian rekam medis Rumah Sakit Universitas Hasanuddin.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi penelitian ini adalah semua penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin pada Mei 2014 hingga Desember 2015.

4.3.2 Besar Sampel

Sampel penelitian adalah seluruh populasi yang memenuhi penelitian.

4.3.3 Cara Pengambilan Sampel

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah dengan menggunakan metode *total sampling* yaitu semua populasi penderita Limfadenitis Tuberkulosis dijadikan sampel.

4.3.3.1 Kriteria Inklusi

Terdaftar sebagai pasien Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin pada Mei 2014 hingga Desember 2015.

4.3.3.2 Kriteria Eksklusi

Rekam medis tidak lengkap.

4.4 Jenis Data dan Instrumen Penelitian

4.4.1 Jenis Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh melalui rekam medis.

4.4.2 Instrumen Penelitian

Alat pengumpulan data dan instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tabel-tabel tertentu untuk mencatat data yang dibutuhkan dalam penelitian yang diambil dari rekam medis.

4.5 Manajemen Data

4.5.1 Pengumpulan Data

Dilakukan setelah mendapat perizinan dari pihak Fakultas Kedokteran Unhas dan Rumah Sakit Universitas Hasanuddin. Kemudian nomor rekam medis penderita Limfadenitis Tuberkulosis dalam periode yang telah ditentukan dikumpul untuk memperoleh rekam medis pasien.

4.5.2 Teknik Pengelolaan Data

Pengelolaan dilakukan setelah pencatatan data rekam medis yang dibutuhkan ke dalam daftar tilik dengan menggunakan *Microsoft Excel*.

4.5.3 Penyajian Data

Data yang telah diolah akan disajikan di dalam bentuk tabel dan diagram bagi menggambarkan profil hematologi penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015.

4.6 Etika Penelitian

1. Menyatakan surat pengantar yang ditujukan kepada pihak Fakultas Kedokteran Unhas sebagai permohonan izin untuk melakukan penelitian.
2. Menyatakan surat pengantar yang ditujukan kepada pihak pengurusan Rumah Sakit Universitas Hasanuddin sebagai permohonan izin untuk melakukan penelitian dan mengambil data rekam medis.
3. Berusaha menjaga kerahsiaan identitas pasien yang terdapat di rekam medis.

BAB 5

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar, pada bulan Oktober dan November 2018. Data yang didapatkan sebanyak 34 kasus penderita limfadenitis tuberkulosis. Data yang diperoleh dari data sekunder melalui rekam medik pasien penderita limfadenitis tuberkulosis yang terdaftar di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015 untuk mengetahui profil hematologi berdasarkan variabel kadar hemoglobin, jumlah total leukosit, jumlah trombosit, laju endap darah, dan morfologi eritrosit. Adapun hasil penelitian, disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

5.1 Karakteristik Dasar Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian tentang profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015, diperoleh karakteristik dasar penelitian, sebagai berikut:

Tabel 5.1 Karakteristik Dasar Penelitian

	Jumlah	%
Laki-laki	13	38%
Hemoglobin		
Anemia	15	44%
Normal	19	56%
Morfologi		
Mikrositik	17	50%
Normositik	17	50%
Leukosit		
Normal	25	74%
Leukositosis	9	26%
Trombosit		
Normal	32	94%

Trombositosis	2	6%
Laju Endap Darah		
Jam I		
Normal	0	0%
Meningkat	34	100%
Jam II		
Normal	0	0%
Meningkat	34	100%

Berdasarkan tabel 5.1, jumlah penderita limfadenitis tuberkulosis terdiri dari 13 orang laki-laki atau sebesar 38% dan sisanya adalah perempuan. Jumlah penderita yang mengalami anemia adalah sebanyak 15 orang atau sebesar 44% manakala penderita yang normal kadar hemoglobinnya adalah sebanyak 19 orang atau sebesar 56%. Untuk morfologi eritrosit, jumlah penderita yang menunjukkan morfologi eritrosit normositik dan mikrositik adalah sama yaitu masing-masing sebanyak 17 orang atau sebesar 50% setiap satunya. Bilangan penderita yang normal jumlah total leukositnya adalah sebanyak 25 orang atau sebesar 74% manakala penderita yang mengalami leukositosis adalah sebanyak 9 orang atau sebesar 26%. Jumlah trombosit yang normal pada penderita adalah sebanyak 32 orang atau sebesar 94% manakala penderita yang mengalami trombositosis adalah sebanyak 2 orang yaitu sebesar 6%. Laju endap darah pada jam pertama dan kedua meningkat pada kesemua 34 penderita.

5.2 Distribusi Kadar Hemoglobin Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Berdasarkan hasil penelitian tentang profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015, diperoleh distribusi berdasarkan kadar hemoglobin, sebagai berikut:

Tabel 5.2 Distribusi Kadar Hemoglobin Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Jenis Kelamin	Hemoglobin	
	Anemia	Normal
Perempuan	11	10
Laki-laki	4	9
Total	15	19
%	44%	56%

Berdasarkan tabel 5.2, penderita limfadenitis tuberkulosis yang menunjukkan kadar hemoglobin normal yaitu sebanyak 19 orang atau sebesar 56%, dan penderita yang mengalami anemia yaitu sebanyak 15 orang atau sebesar 44%.

5.3 Distribusi Morfologi Eritrosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Berdasarkan hasil penelitian tentang profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015, diperoleh distribusi berdasarkan morfologi eritrosit, sebagai berikut:

Tabel 5.3, Distribusi Morfologi Eritrosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

	Anemia	%	Normal	%
Morfologi				
Mikrositik				
Laki-laki	2	6%	6	18%
Perempuan	4	12%	5	15%

Total	6	18%	11	32%
Normositik				
Laki-laki	2	6%	3	9%
Perempuan	7	21%	5	15%
Total	9	26%	8	24%

Berdasarkan tabel 5.3, jumlah penderita limfadenitis tuberkulosis yang mengalami anemia mikrositik adalah sebanyak 6 orang yaitu terdiri dari 2 orang laki-laki dengan persentase 6% dan 4 orang perempuan dengan persentase 12% manakala 9 orang penderita mengalami anemia normositik yaitu terdiri dari 2 orang laki-laki dengan persentase 6% dan 7 orang perempuan dengan persentase 21%.

5.4 Distribusi Jumlah Total Leukosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Berdasarkan hasil penelitian tentang profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015, diperoleh distribusi berdasarkan jumlah total leukosit, sebagai berikut:

Tabel 5.4 Distribusi Jumlah Total Leukosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Jenis Kelamin	Jumlah total leukosit		
	Leukositopenia	Normal	Leukositosis
Perempuan	0	16	5
Laki-laki	0	9	4
Total	0	25	9
%	0%	74%	26%

Berdasarkan tabel 5.4, penderita limfadenitis tuberkulosis yang menunjukkan jumlah total leukosit normal yaitu sebanyak 25 orang atau sebesar 74%, diikuti penderita yang menunjukkan jumlah total leukosit tinggi (leukositosis) yaitu sebanyak 9 orang atau sebesar 26% dan penderita dengan jumlah leukosit rendah (leukositopenia) yaitu sebanyak 0 orang atau sebesar 0%.

5.5 Distribusi Jumlah Trombosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Berdasarkan hasil penelitian tentang profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015, diperoleh distribusi berdasarkan jumlah trombosit, sebagai berikut:

Tabel 5.5 Distribusi Jumlah Trombosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Jenis Kelamin	Jumlah Trombosit		
	Trombositopenia	Normal	Trombositosis
Perempuan	0	19	2
Laki-laki	0	13	0
Total	0	32	2
%	0%	94%	6%

Berdasarkan tabel 5.5, penderita limfadenitis tuberkulosis yang menunjukkan jumlah trombosit normal yaitu sebanyak 32 orang atau sebesar 94%, penderita yang menunjukkan jumlah trombosit tinggi (trombositosis) yaitu sebanyak 2 orang atau sebesar 6%, dan penderita yang menunjukkan jumlah trombosit rendah (trombositopenia) yaitu sebanyak 0 orang atau sebesar 0%.

5.6 Distribusi Laju Endap Darah Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Berdasarkan hasil penelitian tentang profil hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015, diperoleh distribusi berdasarkan laju endap darah, sebagai berikut:

Tabel 5.6 Distribusi Laju Endap Darah Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Laju Endap Darah	Jumlah	
	Normal	Meningkat
Jam I		
Perempuan	0	21
Laki-laki	0	13
Total	0	34
%	0%	100%
Jam II		
Perempuan	0	21
Laki-laki	0	13
Total	0	34
%	0%	100%

Berdasarkan tabel 5.6, kesemua penderita limfadenitis tuberkulosis yaitu sebanyak 34 orang atau sebesar 100% menunjukkan laju endap darah jam pertama dan kedua meningkat.

BAB 6

PEMBAHASAN

Penelitian mengenai status hematologi pada penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 – Desember 2015 yang telah dilaksanakan pada rumah sakit tersebut. Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif yang melihat berdasarkan rekam medik pasien. Penelitian ini bertujuan mengetahui status hematologi penderita limfadenitis tuberkulosis berdasarkan variabel kadar hemoglobin, jumlah total leukosit, jumlah trombosit, laju endap darah, dan morfologi eritrosit. Dari hasil penelitian ditemukan bahwa jumlah penderita limfadenitis tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 – Desember 2015 ditemukan sebanyak 34 pasien yang memiliki rekam medik yang lengkap.

6.1 Distribusi Kadar Hemoglobin Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Menurut penelitian Hungund et. Al yang melibatkan sebanyak 100 orang penderita yang terdiagnosis menghidap sakit tuberkulosis, prevalensi penderita yang mengalami anemia adalah sebanyak 96 kasus atau sebesar 96%. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Adhikari P et al, ditemukan sebesar lebih dari 60% populasi studi mengalami anemia. Tetapi, penelitian ini mendapatkan penderita yang mengalami anemia sebanyak 15 orang atau sebesar 44% yaitu kurang dari separuh populasi penelitian dengan rentang 6.2 g/dl - 9.7 g/dl sehingga didapatkan nilai rata-rata dan standar deviasi 11.03 ± 2.83 dibandingkan penelitian sebelumnya yang dilakukan Siva Kumar et al yaitu 9.3 ± 2.49 . Dalam studi lainnya oleh I A Omar et al didapatkan nilai rata-rata dan standar deviasi yaitu 12.68 ± 2.25 . Prevalensi penderita yang didaftarkan sakit tuberkulosis dan menghidap anemia turut rendah dalam penelitian Sei Won Lee et al yaitu daripada total 880 penderita yang diteliti, hanya 281 penderita atau sebesar 31.9% yang didapatkan mengalami anemia. Anemia terkait tuberkulosis dapat ditangani secara komplit dengan pengobatan anti-TB yang teratur. Penglibatan jumlah penderita yang kecil dalam penelitian turut dapat mempengaruhi hasil yang didapatkan dalam arti lain hasil yang

didapatkan tidak uniform. Selain itu, dalam kasus-kasus tertentu dan jarang, anemia dapat membaik dengan kadar yang tinggi pada sesetengah penderita. Kesemua penyakit infeksi kronik termasuk tuberkulosis dapat menyebabkan anemia. Berbagai patogenesis penyakit telah dinyatakan dan dijelaskan, tetapi kebanyakan studi atau penelitian mendapatkan faktor supresi dari eritropoesis oleh mediator inflamasi sebagai penyebab terjadinya anemia. Defisiensi nutrisi dan sindrom malabsorpsi dapat memperburuk tingkat anemia. Dalam satu observasi lainnya, dikatakan defisiensi zat besi turut dapat memungkinkan kondisi anemia untuk terjadi.

6.2 Distribusi Morfologi Eritrosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Profil hematologi yang dipakai dalam studi untuk melihat morfologi eritrosit adalah MCV. Berdasarkan MCV, proporsi penderita yang menunjukkan morfologi eritrosit normal (normositik) dan rendah (mikrositik) yaitu masing-masing sebanyak 17 orang atau sebesar 50% setiap satunya dengan rentang 68.0 fl – 91.0 fl sehingga didapatkan nilai rata-rata dan standar deviasi yaitu 80.22 ± 5.46 dibanding penelitian oleh Siva Kumar et al 79.0 ± 13.8 dan studi oleh I A Al Omar yaitu 83.28 ± 7.28 . Dalam penelitian yang dilakukan oleh Lee et al, didapatkan tipe anemia yang paling banyak ditemukan adalah tipe normositik dengan distribusi sebesar 71.9% diikuti anemia mikrositik dengan distribusi sebesar 9.1%. Dalam penelitian lain oleh Siva Kumar et al, didapatkan distribusi anemia normositik sebesar 46% dan anemia mikrositik sebesar 24%. Faktor kurangnya populasi penelitian dapat mempengaruhi hasil yang didapat dan oleh karena itu, morfologi eritrosit pada penderita limfadenitis tuberkulosis dalam studi yang dilakukan ini tidak menunjukkan hasil yang signifikan dibanding hasil penelitian-penelitian sebelumnya. Anemia mikrositik merupakan anemia dengan karakteristik sel darah merah yang kecil (MCV kurang dari 80 fL). Anemia mikrositik biasanya disertai penurunan hemoglobin dalam eritrosit. Dengan penurunan MCH (mean concentration hemoglobin) dan MCV, akan didapatkan gambaran mikrositik hipokrom pada apusan darah tepi. Penyebab anemia mikrositik hipokrom antaranya adalah berkurangnya Fe, anemia defisiensi Fe, anemia penyakit kronis/anemia inflamasi, defisiensi tembaga.

Berkurangnya sintesis heme, keracunan logam, anemia sideroblastik kongenital dan didapat. Berkurangnya sintesis globin, talasemia dan hemoglobinopati. Anemia normositik adalah anemia dengan MCV normal (antara 80-100 fL). Keadaan ini dapat disebabkan oleh anemia pada penyakit ginjal kronik, sindrom anemia kardiorrenal seperti anemia, gagal jantung, penyakit ginjal kronik. Anemia hemolitik turut dapat menyebabkan terjadinya anemia normositik. Anemia hemolitik dapat dibagi dua yaitu karena kelainan intrinsik sel darah merah dan ekstrinsik. Kelainan intrinsik sel darah merah adalah seperti membran (sferositosis herediter), kelainan enzim (defisiensi G6PD), kelainan hemoglobin (penyakit sickle cell). Anemia hemolitik karena kelainan ekstrinsik sel darah merah pula seperti imun, autoimun (obat, virus, berhubungan dengan kelainan limfoid, idiopatik), alloimun (reaksi transfusi akut dan lambat, anemia hemolitik neonatal), mikrogiopati (purpura trombositopenia trombotik, sindrom hemolitik uremik), infeksi (malaria), dan zat kimia (bisa ular).

6.3 Distribusi Jumlah Total Leukosit Penderita Limfadenopati Non Tuberkulosis di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Penelitian ini menunjukkan jumlah total leukosit normal yaitu sebanyak 25 orang atau sebesar 74%, diikuti penderita dengan jumlah total leukosit tinggi (leukositosis) yaitu sebanyak 9 orang atau sebesar 26% dengan rentang $4320/\text{mm}^3$ – $31580/\text{mm}^3$ sehingga didapatkan nilai rata-rata $9236/\text{mm}^3$. Abnormalitas jumlah total leukosit dalam studi penelitian Hungund BR adalah didapatkan kasus leukositosis sebesar 34%. Penemuan ini turut mirip dimana ditemukan di dalam penelitian Adhikari et al apabila didapatkan penderita dengan *sputum smear* positif dan *sputum smear* negatif masing-masing dengan jumlah total leukosit tinggi (leukositosis) tinggi yaitu sebesar 14% dan 15% daripada total populasi studi. Penyebab terjadinya leukositosis menurut beberapa penelitian sebelumnya adalah diduga disebabkan oleh respon imun kekebalan tubuh terhadap imunitas selluler-tuberkulosis yang berespon terhadap bakteremia.

6.4 Distribusi Jumlah Trombosit Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Berdasarkan jumlah trombosit, studi penelitian ini menunjukkan jumlah trombosit didapatkan normal dalam mayoritas kasus yaitu sebanyak 32 orang atau sebesar 94% daripada total populasi studi, diikuti penderita yang menunjukkan jumlah trombosit tinggi (trombositosis) yaitu sebanyak 2 orang atau sebesar 6%. Temuan ini didukung oleh penelitian Hungund et al dimana studi tersebut turut menemukan mayoritas populasi memiliki jumlah hitung trombosit yang normal yaitu sebesar 89% dan trombositosis pula hanya sebesar 8%. Dalam studi lain oleh Adhikari et al, distribusi trombositosis dan trombositopenia turut kurang yaitu dibawah 20% daripada total populasi studi. Prevalensi trombositosis dalam studi ini kurang lebih sama dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Trombositosis yang timbul pada beberapa kasus dapat dihubungkan dengan meningkatnya faktor trombopoietik akibat respon inflamasi yang terjadi.

6.5 Distribusi Laju Endap Darah Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar pada periode Mei 2014 – Desember 2015.

Berdasarkan laju endap darah jam pertama dan kedua, penelitian menunjukkan peningkatan laju endap darah yaitu kesemua penderita sebanyak 34 orang atau sebesar 100%. Dalam studi yang dilakukan oleh Siva Kumar et al, didapatkan purata laju endap darah yaitu 52.82 ± 34.46 dibanding studi yang dilakukan ini yaitu pada jam pertama 63.15 ± 17.67 dan pada jam kedua sebanyak 98.82 ± 10.5 dengan rentang pada jam pertama dan kedua adalah masing-masing dengan 31 mm/jam – 98 mm/jam dan 82 mm/jam – 119 mm/jam sehingga didapatkan nilai rata-rata dan standar deviasi pada jam pertama yaitu 63.15 ± 17.67 dan pada jam kedua yaitu 98.82 ± 10.5 . Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Siva Kumar et al, didapatkan nilai rata-rata dan standar deviasi untuk LED yaitu 52.82 ± 34.46 manakala studi oleh I A Al Omar 76.13 ± 34.89 . Laju endap darah yang meningkat dapat dijadikan suatu indikator akan tingkat keparahan suatu penyakit dan dapat juga dijadikan sebagai suatu alat prognostik. Dalam beberapa penelitian sebelumnya, laju endap darah turut dilaporkan meningkat pada penderita tuberkulosis.

Temuan ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hungund et al yaitu kesemua populasi studi menunjukkan laju endap darah yang meningkat. Tetapi mengingat bahwa kebanyakan penderita turut mengalami anemia, laju endap mungkin saja turut dipengaruhi oleh berkurangnya kadar hemoglobin. Meningkatnya laju endap darah ini dikatakan ada hubungannya dengan anemia. Buruknya asupan nutrisi akan menyebabkan meningkatnya kerentanan individu itu untuk terinfeksi dan hasilnya akan berkurangnya kadar hemoglobin. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Lee et al serta Lombard dan Mansvelt, temuan sama didapatkan yang turut melaporkan anemia pada hampir kebanyakan penderita tuberkulosis. Ini dapat disebabkan oleh sitokin yang dilepaskan atau disekresikan oleh mediator inflamasi seperti makrofag terhadap kuman basil TB menyebabkan berkurangnya produksi eritropoietin dan kemudiannya berakhir dengan terblokirnya transportasi zat besi di *reticulo-endothelial* pada sel darah merah yang sementara berdiffrensiasi. Faktor inflamasi juga menjadi penyebab meningkatnya laju endap darah. Inflamasi atau peradangan yang terjadi di dalam tubuh menyebabkan mediator-mediator kimiawi seperti fibrinogen,immunoglobulin dilepaskan, mediator-mediator ini juga bertindak sebagai protein lebihan atau abnormal protein yang nantinya akan menyebabkan sel-sel darah merah untuk saling mendekati, menempel dan akhirnya membentuk suatu komponen yang disebut rouleaux. Jisim kumpulan sel darah merah tadi semakin memberat menyebabkannya semakin cepat termendap.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menampilkan kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penelitian yang telah dilaksanakan mengenai profil hematologi pada penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015.

7.1 Kesimpulan

Mengacu pada tujuan penelitaian yang telah disusun dan ditetapkan sebelum pelaksanaan penelitian ini, maka peneliti mendapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Anemia adalah kelainan hematologi yang umum didapatkan pada penderita limfadenitis tuberkulosis
2. Tipe anemia yang paling sering pada penderita limfadenitis tuberkulosis adalah anemia normositik.
3. Kebanyakan penderita limfadenitis tuberkulosis memiliki jumlah total leukosit yang normal tetapi adanya leukositosis bukanlah suatu temuan yang baru.
4. Jumlah trombosit pada mayoritas penderita limfadenitis tuberkulosis adalah normal
- 5 Laju endap darah meningkat pada penderita limfadentis tuberkulosis.

7.2 Saran

Setelah penelitian ini dijalankan, terdapat beberapa saran yang mau dikemukakan oleh peneliti yaitu :

7.2.1 Untuk Instansi Kesehatan

Peneliti menyarankan agar hasil penelitian dijadikan sumber rujukan kepada Dinas Kesehatan dan Perhimpunan Dokter Spesialis Interna untuk:

a) Pencegahan Primer : Melakukan promosi kesehatan tentang apa itu limfadentis tuberkulosis dan bagaimana prevalensinya di Indonesia.

b) Melakukan skrining dan pemeriksaan kepada setiap pasien yang mempunyai tanda dan gejala yang mengarah ke limfadentis tuberkulosis. Pemeriksaan darah rutin atau lebih khusus lagi pemeriksaan laju endap darah dapat dilakukan kerana ianya mudah dan tidak memerlukan biaya yang mahal selain dapat dijadikan sebagai indikator yang membantu dalam penegakan diagnosis.

c) Melakukan pemeriksaan darah rutin secara berkala dan teratur pada penderita supaya dapat dideteksi dan dievaluasi bagaimana perjalanan penyakit tersebut dan hasil dari pengobatan apakah terdapat perbaikan. .

DAFTAR PUSTAKA

- Tubillah, M., Triyani, Y., Rachmi, A., Herawati, R. and Gunardi, E. (2017). Karakteristik Pasien Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Al-Islam Bandung Periode Tahun 2016. *Bandung Meeting on Global Medicine & Health (BaMGMH)*, 1(1), pp.131-135.
- Suhartati, R. and Alwi, Y. (2015). Gambaran Indeks Eritrosit Pada Pasien Tuberkulosis Paru. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 14(1).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2016). *Profil Kesehatan Indonesia 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, pp.160-163.
- Fogel, N. (2015). Tuberculosis: A disease without boundaries. *Tuberculosis*, 95(5), pp.527-531.
- Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia. (2006). Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, pp.1-8.
- Kasper, D., Fauci, A., Hauser, S., Longo, D., Jameson, J. and Loscalzo, J. (2015). *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 19th ed. McGraw-Hill Education, p.1109.
- Sari, I. and Kusmiati, T. (2015). TB MDR Primer dengan Limfadenitis TB pada Wanita SLE. *Jurnal Respirasi*, 1(3), pp.81-85.
- Sunantara, I. (2016). Uji Klinis Sindroma Klinis Limfadenitis Tuberkulosis Dengan Fine Needle Aspiration Biopsy (Fnab) Sebagai Baku Emas. *e-jurnal medika udayana*, 5(2).
- Mohapatra, P. and Janmeja, A. (2009). Tuberculous Lymphadenitis. *Journal of The Association of Physicians of India*, 57, pp.585-588.
- Bayazit, Y., Bayazit, N. and Namiduru, M. (2004). Mycobacterial Cervical Lymphadenitis. *ORL*, 66(5), pp.275-280.
- Oetomo, K. (2015). *Makalah Limfadenitis Tb*. Surabaya.
- Adhikari, P. and Khatiwada, B. (2017). Hematological Manifestation of Tuberculosis in Nepali Population. *Nepal Medical College Journal*, 19(2), pp.90-93.
- Etim, N. N., Williams, M. E., Akpabio, U., & Offiong, E. E. A. (2014). Haematological parameters and factors affecting their values. *Agricultural Science*, 2(1), 37-47.


Kumar M.D, D. and Kirubanand M.D., D. (2016). A Study on Hematological Manifestations in Tuberculosis. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 15(07), pp.08-11.

Lee, S., Kang, Y., Yoon, Y., Um, S., Lee, S., Yoo, C., Kim, Y., Han, S., Shim, Y. and Yim, J. (2006). The Prevalence and Evolution of Anemia Associated with Tuberculosis. *Journal of Korean Medical Science*, 21(6), p.1028.

Hungund, B., Sangolli, S., Bannur, H., Malur, P., Pilli, G., Chavan, R., Dafale, S. and Joshi, A. (2012). Blood and bone marrow findings in tuberculosis in a adults - A cross sectional study. *AlAmeen J Med Sci*, 5(4), pp.362-365.

Oehadian, A. (2012). Pendekatan Klinis dan Diagnosis Anemia. *CDK-194*, 39(6), pp.407-412.

Lampiran 2 Permohonan Rekomendasi Etik



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN
Jl. Perintis Kemerdekaan Km. 10 Tamalanrea, Makassar 90245, Telp. (0411) 587436, Fax. (0411) 586297

Nomor : 15233/UN4.6.8/DA.04.09/2018 Makassar, 3 Oktober 2018
Lamp : -
Hal : **Permohonan Rekomendasi Etik**

Yth :
Ketua Komite Etik Penelitian Kesehatan FK Unhas
Makassar

Dengan hormat, disampaikan bahwa mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin di bawah ini :


NAMA : Muhammad Faizul Bin Lokman
NIM : C 111 15 851

bermaksud melakukan penelitian di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin dengan Judul Penelitian **“Profil Hematologi Pada Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Periode Mei 2014 hingga Desember 2015”**

Untuk maksud tersebut di atas, kami mohon kiranya yang bersangkutan dapat diberikan surat rekomendasi etik dalam rangka penyelesaian studinya.

Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

Ketua
Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Unhas



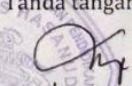
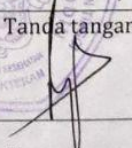


dr. Agussalim Bukhari, M.Med, Ph.D, Sp.GK(K)
Nip. 197008211499031001

Tembusan :

1. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Pengembangan FK Unhas
2. Kasubag. Pendidikan FK Unhas
3. Arsip

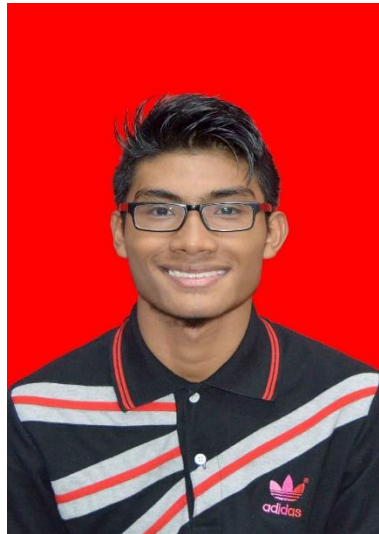
Lampiran 3 Rekomendasi Persetujuan Etik

		KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS KEDOKTERAN RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN Sekretariat : Lantai 3 Gedung Laboratorium Terpadu JL.PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245. Contact Person: dr. Agussalim Bukhari, MMed,PhD, SpGK TELP. 081225704670 e-mail : agussalimbukhari@yahoo.com			
REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK					
Nomor : 812 / H4.8.4.5.31 / PP36-KOMETIK / 2018					
Tanggal: 16 Oktober 2018					
Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :					
No Protokol	UH18100711		No Sponsor		
Peneliti Utama	Muhammad Faizul Bin Lokman		Sponsor		
Judul Peneliti	Profil Hematologi Pada Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Periode Mei 2014 Hingga Desember 2015				
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	16 Oktober 2018		
No Versi PSP		Tanggal Versi			
Tempat Penelitian	RS Universitas Hasanuddin Makassar				
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal		Masa Berlaku	Frekuensi review lanjutan	
			16 Oktober 2018 sampai 16 Oktober 2019		
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)		Tanda tangan 		
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)		Tanda tangan 		
Kewajiban Peneliti Utama:					
<ul style="list-style-type: none"> • Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan • Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Lapor SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan • Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah • Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir • Melaporkan penyimpangan dari prokol yang disetujui (protocol deviation / violation) • Mematuhi semua peraturan yang ditentukan 					

Lampiran 4 Izin Penelitian di Bagian Rekam Medis RS Universitas Hasanuddin

 RUMAH SAKIT UNIVERSITAS HASANUDDIN	SURAT IZIN PENELITIAN	
	Nomor: 6720 /UN4.26.1.2/PL.02/2018	Tanggal 26 Oktober 2018
FORMULIR 2 BIDANG PENDIDIKAN DAN PENELITIAN	Kepada Yth Kepala Instalasi Rekam Medis	
<p>Dengan hormat, Dengan ini menerangkan bahwa peneliti/ mahasiswa berikut ini:</p> <p>Nama : Muhammad Faizul Bin Lokman NIM / NIP : C 111 15 851 Institusi : Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin Kode peneliti : 181026_3</p> <p>Akan melakukan pengambilan data/ analisa bahan hayati:</p> <p>Terhitung : 30 Oktober 2018 s/d 20 Desember 2018 Jumlah Subjek/Sample : 100 Jenis Data : Data sekunder</p> <p>Untuk penelitian dengan judul: "Profil Hematologi Pada Penderita Limfadenitis Tuberkulosis di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin periode Mei 2014 hingga Desember 2015" Harap dilakukan pembimbingan dan pendampingan seperlunya.</p> <p>Kepala Bidang Penelitian</p> <p> dr. Firdaus, PhD NIP.197712312002121002</p> <p></p> <p>Catatan: Lembaran ini diarsipkan oleh Bidang Penelitian dan Inovasi</p>		

Lampiran 6 Biodata Peneliti

**Data Pribadi :**

Nama Lengkap : Muhammad Faizul Bin Lokman
 Nama Panggilan : Faizul
 Tempat/Tanggal Lahir : Malaysia / 20 Agustus 1996
 Pekerjaan : Mahasiswa
 Agama : Islam
 Jenis Kelamin : Laki-laki
 Gol. Darah : O
 Nama Orang Tua
 • Ayah : Lokman bin AB Ghani
 • Ibu : Hamizah Binti Pandak
 Pekerjaan Orang Tua
 • Ayah : Pensiun
 • Ibu : Pensiun
 Anak ke : 4 dari 4 bersaudara
 Alamat saat ini : Blok C No 113, BTP Tamalanrea
 No. Telp : +6287841161506
 Email : pezullokman@yahoo.com

Riwayat Pendidikan Formal

Periode	Pendidikan	Jurusan
2003 - 2009	SKJRM, Malaysia	-
2009 - 2012	Sains Teluk Intan, Malaysia	Sains
2012 - 2014	Sains Teluk Intan, Malaysia	Sains
2014 - 2015	UITM Palam, Malaysia	Asasi Sains
2015 - sekarang	Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin	Pendidikan Dokter

Riwayat Organisasi

Organisasi	Jabatan
Exco Sukan Persatuan Kebangsaan Pelajar Malaysia di Indonesia (PKPMI)	Ahli Aktif 2015/2016
Exco Sukan Persatuan Kebangsaan Pelajar Malaysia di Indonesai (PKPMI)	Ahli Aktif 2016/2017
Malaysian Badminton Club (MBC)	Presiden 2017/2018
Malaysian Badminton Club (MBC)	AJK kelab 2016/2017
Kelab UMNO Luar Negara Cawangan Makassar (KULN-CM) 2017/2018	Presiden 2017/2018
Persatuan Bulutangkis (PB) Medik FKUH	Anggota
UKM Catur UNHAS	Anggota