

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JUMLAH TROMBOSIT PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS DI RSUD BANGKINANG**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Diploma
Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*



Oleh :

DIORA MISTUTI
1613453054

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIK SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN
GAMBARAN JUMLAH TROMBOSIT PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS DI RSUD BANGKINANG

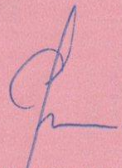
*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pendidikan
Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang*

Oleh :

DIORA MISTUTI
NIM : 1613453054

Telah di periksa dan disetujui oleh

Pembimbing :



Chairani, S.SiT, M.Biomed
NIDN : 1016128401

Mengetahui
Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik
STIKes Perintis Padang



Endang Suriani, SKM, M.Kes
NIDN : 1005107604

LEMBAR PERSETUJUAN

GAMBARAN JUMLAH TROMBOSIT PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS DI RSUD BANGKINANG

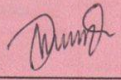
Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang komprehensif dewan penguji Karya Tulis Ilmiah Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang dan diterima sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan.

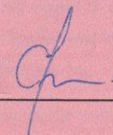
Yang di laksanakan pada :

Hari : Jumat

Tanggal : 24 Mei 2019

Dewan penguji :

1. Dr. Almurdi, DMM, M.KES : 
NIP : 0023086209

2. Chairani S.SiT.M.Biomed : 
NIDN :1016128401

Mengetahui :

Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang



Endang Suriani, SKM, M.Kes
NIDN : 1005107604



Bacalah dengan menyebut nama Tuhanmu

Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah Bacalah, dan Tuhanmulah yang maha mulia

Yang mengajar manusia dengan pena,

Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya (QS: Al-'Alaq 1-5)

Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan ? (QS: Ar-Rahman 13)

Niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat

(QS : Al-Mujadilah 11)

Alhamdulillahirobbil' alamin..

Sujud syukurku kusembahkan kepadamu Tuhan yang Maha Agung nan Maha Tinggi nan Maha Adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berpikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Ya Allah,

Waktu yang sudah kujalani dengan jalan hidup yang sudah menjadi takdirku, sedih, bahagia, dan bertemu orang-orang yang memberiku sejuta pengalaman bagiku, yang telah memberi warna-warni kehidupanku. Kubersujud dihadapan Mu,

Engaku berikan aku kesempatan untuk bisa sampai

Di penghujung awal perjuanganku

Segala Puji bagi Mu ya Allah,

Untuk keluargaku tercinta

Kupersembahkan karya tulis ini untukmu...

Hadiah terhebat yang pernah aku miliki dari Tuhan, aku memanggilnya Ayah (Dariyus) dan Ibu (Raminas)

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ayah dan ibu tersayang

Setulus hatimu mama , searif arahanmu ayah

Doamu hadirkan keridhaan untukku, Petuahmu tuntunkan jalanku

Pelukmu berkahi hidupku, diantara perjuangan dan tetesan doa malammu

Dan seabait doa telah merangkul diriku, Menuju hari depan yang cerah

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam..seraya tangaku menadah" .. ya Allah ya Rahman ya Rahim... Terimakasih telah kau tempatkan aku diantara kedua malaikatmu yang setiap waktu ikhlas menjagaku,, mendidikku,, membimbingku dengan baik, ya Allah berikanlah balasan setimpal syurga firdaus untuk mereka dan jauhkanlah mereka nanti dari panasnya sengat hawa api nerakamu..

Untuk kakakku tersayang (Della Puspita) terima kasih untuk semua semangat dan dukungan yang kalian berikan, dan untuk segala kebahagiaan yang kalian berikan saat hari burukku. Semoga cinta dan kasih kita semua tak akan pernah terputus. Amin...

Kepada dosen pembimbingku yang paling terbaik dan tersabar ibuk Chairani S, SiT. M. Biomed terimakasih yang sudah mau direpotkan, selalu beri nasehat dan berbagai macam pengetahuan baru yang didapat dari ibuk. Dan untuk bapak penguji yang baik, dan tegas Dr. Almurdi, DMM, M. Kes terimakasih karena telah memberi banyak ilmu pengetahuan, memberi banyak nasehat yang baik bagi kami semua selama ini pak.

Terimakasih telah menjadi pembimbing dan penguji untuk Diora pak, buk..

Teruntuk teman-temanku yang spesial (Berliana Rahmawati, Lutfi Seliska, Riska Sridanti, Medhita, Reksi Jonita Wulandari, Ramadhani, Mona) dan yang lainnya di D3 TLM, D4 TLM, D3 G9E9 dan untuk kakak senior dan junior terimakasih karena dengan mengenal kalian semua banyak kebahagiaan dan kenangan yang terjadi di dalam hidupku. Terimakasih banyak,, semoga tali silaturahmi kita tak akan pernah terputus oleh jarak dan waktu,,

Tak lupa untuk semua dosen dan para staf terimakasih telah mengajari dan memberi kami ilmu yang bermanfaat, semoga ilmu yang kalian tanam kepada kami dapat menjadi bibit dari kesuksesan kami kelak

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, hidup tanpa mimpi ibarat arus sungai. Mengalir tanpa tujuan. Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya.

Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal Bangkit lagi.

Sampai Allah SWT berkata "waktunya pulang".

*Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat
kupersembahkan kepada kalian semua,, Terimakasih beribu terimakasih kuucapkan..*

*Atas segala kekhilafan salah dan kekuranganku,
kurendahkan hati serta diri menjabat tangan meminta beribu-ribu kata maaf tercurah.*

KTG ini kupersembahkan.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI



Nama : Diora Mistuti
Tempat / Tanggal Lahir : Gn. Bungsu, 19 Mei 1997
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Nikah
Alamat : Jln. Adinegoro, simpang kalumpang kost hijau,
Lubuk Buaya Padang
No Telp / Handphone : 081397825235
E-mail : dioramistutii@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

1. 2003–2009, SDN 015 Gn. Bungsu
2. 2009–2013, MTS AL-Mujahidin
3. 2013–2016, SMK Abdurrah
4. 2016–2019, Program Study D.III Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang.

PENGALAMAN AKADEMIS

1. 2018 , Praktek Lapangan Managemen Laboratorium dan Ilmu Malaria di Puskesmas Tarusan Pesisr selatan
2. 2019 Study Tour
3. 2019, Praktek Lapangan di RSUD Bangkinang
4. 2019, Pengabdian Masyarakat Praktek Kerja Lapangan di Nagari Kubang 50 Koto
5. 2019, Karya Tulis Ilmiah.
Yang berjudul: Gambaran Jumlah Trombosit Pada Penderita Tuberkulosis Di Laboratorium Rsud Bangkinang.

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis (pulmonary TB) is still a major health problem in the world, as well as in Indonesia. Tuberculosis is a contagious infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberculosis is the third largest cause of death in the world after cardiovascular and respiratory diseases and can attack all age groups, even more frightening is the existence of Tb-HIV co-existence known as TB. the term "Double Trouble". This study aims to determine the platelet count of patients with tuberculosis. The method used is Hematology Analyzer. Performed on 30 samples in Bangkinang District Hospital in February - June 2019 it was found that there were 20 people (67%) male and 10 female patients (33%) and 20 people (67%) were of productive age and 10 (34) % people aged > 50 years. Based on the results of the study found that the number of normal eosinophils in tuberculosis patients was 26 respondents (87%) and abnormal eosinophil levels were 4 respondents (13%).

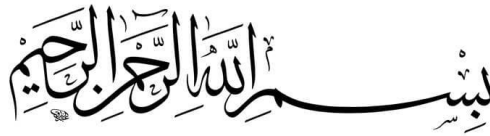
Keywords: *Pulmonary TB, grade trombosit*

ABSTRAK

Penyakit tuberkulosis paru (TB Paru) masih menjadi masalah kesehatan yang utama di dunia, maupun Indonesia. Tuberkulosis adalah salah satu jenis penyakit infeksi yang menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* Penyakit tuberkulosis merupakan penyebab kematian terbesar ketiga di dunia setelah penyakit jantung dan saluran pernafasan dan dapat menyerang semua golongan umur, yang lebih menakutkan adalah adanya *ko-eksistensi* Tb-HIV yang dikenal dengan istilah “*Double Trouble*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah trombosit penderita tuberkulosis. Metode yang digunakan adalah Hematology Analyzer. Dilakukan terhadap 30 sampel di RSUD Bangkinang pada bulan Februari – Juni 2019 didapatkan bahwa ada 20 orang (67%) laki-laki dan pasien perempuan sebanyak 10 orang (33%) serta didapatkan sebanyak 20 orang (67%) berusia produktif dan 10 (34%) orang berusia >50 tahun. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa jumlah eosinofil normal pada penderita tuberkulosis sebanyak 26 responden (87%) dan kadar eosinofil yang abnormal sebanyak 4 responden (13%).

Kata Kunci : *TB Paru, kadar trombosit*

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-nya kepada penulis sehingga penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Analis Kesehatan pada program studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik.

Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Yendrizal Jafri., S. Kp. M. Biomed selaku ketua STIKes Perintis Padang.
2. Ibu Endang Suriani, SKM, M. Kes selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik sekaligus sebagai penguji nantinya.
3. Ibu Chairani S.SiT, M. Biomed pembimbing yang telah mengarahkan, membina dan memberikan masukan kepada penulis demi tercapainya Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. Almurdi, DMM, M. Kes selaku penguji yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran dalam memberikan bimbingan dan pendapat sampai selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Terimakasih yang tak terhingga penulis ucapkan kepada ayah tercinta (Dariyus), ibu tercinta (Raminas), adik tercinta (Della puspita) dan seluruh keluarga besar atas dukungannya . Semoga ini bisa menjadi persembahan yang terbaik.
6. Teman-teman seperjuangan Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik angkatan 2016 atas dukungan dan semangatnya selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
7. Dan terima kasih banyak kepada Ramadhani dan Mona .f. della yang telah bersedia membantu proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
8. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah ikut berpartisipasi dalam penyusunan.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan jasa yang telah diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih belum sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan yang dapat membangun kesempurnaan karya tulis ilmiah. Harapan penulis, semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi semua pihak nantinya.

Padang, Juli 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PERSEMBAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Umum	3
1.4.2 Tujuan Khusus.....	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tuberkulosis.....	5
2.1.1 Defenisi	5
2.1.2 Struktur.....	6
2.1.3 Epidemiologi	7
2.1.4 Etiologi.....	8
2.1.5 Resiko Penularan.....	9
2.1.6 Gejala	12
2.1.7 Diagnosis	14
2.2 Trombosit.....	15
2.2.1 Faktor Pembekuan Darah	16
2.2.2 Trombositosis	17
2.2.3 Trombositopenia.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	

3.1 Jenis Penelitian.....	21
3.2 Waktu dn Tempat Penelitian.....	21
3.3 Populasi dan Sampel	21
3.3.1 Populasi	21
3.3.2 sampel.....	21
3.4 Persiapan Penelitian	21
3.4.1 Persiapan Alat	21
3.4.2 Peraiapan Bahan.....	21
3.5 Prosedur Kerja	22
3.5.1 Prosedur Pengambilan Darah Vena.....	22
3.5.2 Prosedur Pemeriksaan Jumlah Trombosit	22
3.5.3 Alur Penelitian.....	23
3.6 Pengolahan Dan Analisa Data.....	23

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	24
4.2 Pembahasan.....	25

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27

DAFTAR PUSTAKA	28
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Umur Pada Pasien Tuberkulosis (TB)	24
Tabel 4.2 Rerata Jumlah Trombosit pada Pasien Tuberkulosis (TB).....	25
Tabel 4.3 Gambaran Kadar Trombosit Pada Pasien Tuberkulosis (TB).....	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Penelitian.....	30
Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Penelitian	31
Lampiran 3. Tabel Hasil data penelitian pemeriksaan kadar trombosit pada penderita tuberculosis	32
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit infeksi menular yang disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menyerang berbagai organ, terutama paru-paru. Penyakit ini bila tidak diobati atau pengobatannya tidak tuntas dapat menimbulkan komplikasi berbahaya hingga kematian. TB diperkirakan sudah ada di dunia sejak 5000 tahun sebelum masehi, namun kemajuan dalam penemuan dan pengendalian penyakit TB baru terjadi dalam 2 abad terakhir. Obat-obatan yang digunakan dalam pengobatan tuberkulosis terdiri dari beberapa kombinasi diantaranya yaitu streptomisin, rifampisin, isoniazid, etambutol dan pirazinamid (Zafar M. 2014).

Di Indonesia pada tahun 2015, insiden kasus baru TB paru, termasuk HIV dengan TB, adalah 395 per 100.000 populasi. Insiden meningkat sering dengan meningkatnya usia, dinamakan laki-laki lebih banyak terkena dibanding wanita. Angka kematian atau mortalitas TB adalah 40 per 100.000 populasi. Keberhasilan terapi (*treatment success rate*) pada pengidap TB baru dengan *smear-positif* adalah 84% untuk yang terdaftar sebagai pasien di tahun 2014 (Kemenkes, 2015).

Pada tahun 2011, terungkap tiga faktor yang menyebabkan tingginya kasus TB di Indonesia. Waktu pengonatan TB yang relatif lama, sekitar 6-8 bulan, menjadikan penderita TB berhenti berobat (*drop out*) setelah merasa sehat meski proses pengobatan belum selesai. Masalah TB diperberat dengan adanya peningkatan infeksi HIV/AIDS yang berkembang cepat. Munculnya masalah kebal terhadap bermacam obat (MDR-TB) (Kemenkes, 2015).

Kota Padang mengalami peningkatan jumlah kasus TB dari 1.116 pada tahun 2015 menjadi 1.1138 kasus pada tahun 2016, kemudian naik

pada tahun 2018 menjadi 20.663. Angka keberhasilan pengobatan TB paru BTA (+) di kota Padang pada tahun 2016 sebesar 67,56% dan jumlah kematian akibat penyakit tersebut meningkat dari 9 orang pada tahun 2015 menjadi 2 orang pada tahun 2016. Cakupan penemuan penderita TB paru BTA(+) pada tahun 2016 belum mencapai target, karena masih ditemukan 7% (834 kasus dari perkiraan 1463 penderita) dari 85% target, sedangkan angka cakupan penemuan kasus pada tahun 2017 hanya sebesar 26,1%, menurun dari tahun sebelumnya (Riskesdas, 2018).

Trombosit merupakan sel kecil yang beredar dalam darah, yang mempunyai peranan penting untuk menghentikan perdarahan dan memulai perbaikan pembuluh darah yang cedera. Penurunan trombosit (trombositopenia) terjadi karena trombosit mengalami lisis langsung dalam sirkulasi dimana pada sebagian besar trombositopenia yang tergantung obat, antibodi diarahkan melawan antigen protein obat-plasma, kemudian antigen protein obat-plasma tersebut diserap ke trombosit, selanjutnya trombosit dibungkus oleh imunoglobulin atau komplemen. Jika rangkaian komplemen diaktifkan, trombosit mengalami lisis langsung dalam sirkulasi sehingga jumlah trombosit sering kurang dari jumlah semestinya yaitu $10 \times 10^9 /L$ (Zafar M. 2014).

Trombosit merupakan sel yang tidak memiliki inti, berbentuk cakram dengan diameter 2-5 μ m, berasal dari pertunasan sel raksasa berinti banyak megakariosit yang terdapat dalam sum-sum tulang. Pada keadaan normal jumlah trombosit berkisar antara 150.000-300.000/ μ L darah dan mempunyai masa hidup sekitar 1 sampai 2 minggu atau 8 hari. Waktu pengobatan yang panjang dengan jenis obat yang lebih dari satu menyebabkan penderita sering terancam putus berobat. Akibatnya adalah pola pengobatan harus dimulai dari awal dengan biaya yang bahkan menjadi lebih besar serta menghabiskan waktu yang lebih lama (Zafar M. 2014).

Alasan ini menyebabkan situasi TB di dunia semakin memburuk dengan jumlah kasus yang terus meningkat serta banyak yang tidak berhasil disembuhkan, terutama negara-negara yang dikelompokkan dalam 22 negara dengan masalah TB besar. Banyak faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya penyakit TB paru. Adapun faktor tersebut dapat berupa faktor individu, faktor kuman, dan faktor lingkungan. Faktor Individu dapat berupa berbagai hal yang mempengaruhi daya tahan tubuh individu tersebut, misalnya HIV/AIDS, malnutrisi, Diabetes Melitus (DM), dan penggunaan immunosupresan. Faktor kuman dapat berupa konsentrasi kuman dan lama kontak dengan kuman. Faktor lingkungan dapat berupa ventilasi, kepadatan, serta pencahayaan dalam ruangan (Zafar M. 2014).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka didapatkan rumusan masalahnya adalah “Bagaimanakah gambaran jumlah trombosit pada penderita tuberkulosis di laboratorium RSUD Bangkinang ?”.

1.3 Batasan Masalah

Peneliti hanya melihat gambaran jumlah trombosit saja pada penderita tuberkulosis di RSUD Bangkinang.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk Mengetahui gambaran jumlah trombosit pada penderita tuberkulosis di RSUD Bangkinang.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui prevalensi berdasarkan jenis kelamin dan umur penderita tuberkulosis di RSUD Bangkinang.
2. Untuk mengetahui gambaran jumlah trombosit pada penderita tuberkulosis.

1.4.3 Manfaat Penelitian

1.4.3.1 Manfaat Penelitian

Menambah wawasan Penulis tentang jumlah trombosit pada pasien tuberkulosis (TB).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis

2.1.1 Pengertian Tuberkulosis.

Tuberkulosis adalah suatu penyakit infeksi yang bersifat kronis dan menular, disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* dan dapat menyerang paru-paru dan berbagai organ tubuh lainnya. TB tidak termasuk penyakit keturunan. Penyakit ini dapat disembuhkan dengan pengobatan yang tepat, sehingga tidak menyebabkan kematian. Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini sejenis kuman berbentuk batang dengan ukuran panjang 1-4/um dengan tebal 0,3-0,6/um. Sebagian besar dinding kuman terdiri dari asam lemak (lipid), peptidoglikan, dan arabinomannan. Lipid inilah yang membuat kuman lebih tahan terhadap asam (asam alkohol) sehingga disebut bakteri tahan asam (BTA). Kuman dapat bertahan hidup pada keadaan kering maupun keadaan dingin (dapat hidup bertahun-tahun dalam lemari es). Hal ini terjadi karena kuman berada dalam sifat dormant. Dari sifat dormant ini kuman dapat aktif kembali. Di dalam jaringan, kuman hidup sebagai parasit intraselular yakni dalam sitoplasma makrofag. Makrofag yang semula memfagositosis akan disenangi oleh kuman karena banyak mengandung lipid (Kartasanita, 2009).

Menurut Misnadiarly (2006) Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* dapat diidentifikasi dengan pewarnaan dan metode khusus, kemudian diamati menggunakan mikroskop, bakteri tampak berwarna merah, berbentuk batang, dan tahan asam.

World Health Organization (WHO) memperkenalkan strategi Direct Observation Therapy Short-course (DOTS), pada tahun 1993 untuk mengontrol penyakit TB (Icksan, 2008).

2.1.2 Struktur *Mycobacterium Tuberculosis*

Mycobacterium tuberculosis termasuk gram negatif, berbentuk batang panjang atau pendek, tidak berspora, tidak berkapsul, pertumbuhan sangat lambat (2-8 minggu), suhu optimal 37-38°C yang merupakan suhu normal manusia. Pertumbuhannya membutuhkan tambahan makanan seperti darah, egg yolk, serum, dan bahan kimia tertentu. Dalam jaringan, basil tuberkel adalah bakteri batang lurus dengan ukuran sekitar 0,4–3 µm. Namun, ketika *Mycobacteria* diberi warna oleh pewarnaan gram, maka warna tersebut tidak dapat dihilangkan dengan asam. Oleh karena itu, maka *mycobacteria* disebut sebagai Basil Tahan Asam atau BTA. Pada dinding sel *mycobacteria*, lemak berhubungan dengan arabinogalaktan dan peptidoglikan di bawahnya. Struktur ini menurunkan permeabilitas dinding sel, sehingga mengurangi efektivitas dari antibiotik. Basil secara umum dapat diwarnai dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen. Media untuk membiakan mikobakteria adalah media nonselektif dan media selektif. Media selektif berisi antibiotik untuk mencegah pertumbuhan kontaminan bakteri dan fungsi yang berlebihan. Ada tiga media yang dapat digunakan untuk kedua media nonselektif dan selektif, yaitu media agar semisintetik (middlebrook 7H10 dan 7H11), media telur insipiasi (Lowenstein-jensen), media kaldu (broth media) (Jutono dkk. 2015).

Teknik pewarnaan Ziehl-Neelsen, yaitu dengan menggunakan zat warna carbol fuchsin 0,3 %, asam alkohol 3 %, dan methylen blue 0,3%. Pada pemberian warna pertama, yaitu carbol fuchsin, BTA bersifat mempertahankannya. Carbol fuchsin merupakan fuksin basa yang dilarutkan dalam larutan fenol 5 %. Larutan ini memberikan warna merah pada sediaan dahak. Fenol digunakan sebagai pelarut untuk membantu pemasukan zat warna ke dalam sel bakteri sewaktu proses pemanasan. Fungsi pemanasan untuk melebarkan pori-pori lemak BTA sehingga carbol fuchsin dapat masuk sewaktu BTA dicuci dengan larutan pemucat, yaitu asam alkohol, maka zat warna pertama tidak mudah

dilunturkan. Bakteri kemudian dicuci dengan air mengalir untuk menutup pori-pori dan menghentikan pemucatan (Jutono dkk., 2015).

BTA akan terlihat berwarna merah, sedangkan bakteri yang tidak tahan asam akan melarutkan carbol fuchsin dengan cepat sehingga sel bakteri tidak berwarna. Setelah penambahan zat warna kedua yaitu methylen blue, bakteri tidak tahan asam akan berwarna biru. Larutan kimia yang digunakan adalah alkohol asam 3% , carbol fuchsin 0,3%, serta methylen blue 0,3% yang masing-masing mempunyai fungsi antara lain asam alkohol digunakan sebagai peluntur, carbol fuchsin mempunyai fungsi membuka lapisan lilin agar menjadi lunak sehingga cat dapat menembus masuk ke dalam sel bakteri *M. tuberculosis*. Methylen blue berfungsi sebagai cat lawan dan pada pemberian methylen blue pada bakteri akan tetap berwarna merah dengan latar belakang biru atau hijau (Jutono dkk., 2015).

Standar yang terdapat dalam IUATLD (International Union Against Tuberculosis Lung Disease) seperti berikut :

- Negatif : Tidak dijumpai adanya BTA
- Positif : Ditemukan 1-9 BTA/100 LP
- Positif 1 : Ditemukan 10-99 BTA/100 LP
- Positif 2 : Ditemukan 1-10 BTA/1 LP
- Positif 3 : Ditemukan lebih dari 10 BTA/1 LP

2.1.3 Epidemiologi

Tuberkulosis (TB) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting di dunia ini. Pada tahun 1992 World Health Organization (WHO) telah menetapkan TB sebagai 'Global Emergency'. Terjadi peningkatan dalam penemuan kasus TB khususnya pada tahun 1990-2000 dalam kurun waktu tersebut tercatat 10,2 juta jiwa terinfeksi TB (WHO, 2014).

Pada tahun 2000 WHO meningkatkan pengendalian TB dengan membentuk Stop TB Partnership yang sejalan dengan Millenium Development Goals (MDG's). Berikut adalah MDG's indikator dan target yang berhubungan dengan TB sebagai berikut MDG 6 yaitu untuk memerangi HIV/AIDS dan penyakit lain, indikator 23 yang berisi rata-rata prevalensi dan kematian yang berhubungan dengan TB, dan indikator 24 yaitu mendeteksi proporsi kasus TB dan menyembuhkan dengan program DOTS. Stop TB Partnership telah menyetujui dua target epidemiologi terkait dengan MDG 6, target 8 untuk mengurangi prevalensi TB dan kematian sebesar 50% pada tahun 2015, dibanding pada tahun 1990. Target kedua yaitu pada tahun 2050 insidensi TB diperkirakan kurang dari 1/1 juta populasi pertahun. Pada survey tahun 2013 oleh WHO terhitung 9.0 juta insiden kasus TB dan 1,5 juta kematian disebabkan oleh TB (1,1 juta kematian dengan HIV negatif dan 360.000 kematian dengan HIV positif). Kebanyakan dari kematian terhitung 210.000 dari MDR-TB. Sekitar 13% kasus baru TB disertai dengan HIV-positif telah turun sebesar 45% dan tingkat prevalensi TB telah turun sebesar 41% dibandingkan pada tahun 1990 (WHO,2014).

2.1.4 Etiologi

Penyebab penyakit TB paru adalah *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri ini memiliki bentuk batang dan sifat tahan terhadap asam atau Batang Tahan Asam (BTA). Penderita TB BTA (+) merupakan sumber penularan utama penyakit ini, terutama pada waktu bersin atau batuk. Penyebaran melalui droplet atau percikan dahak yang di dalamnya terkandung bakteri aktif yang apabila terhirup oleh orang lain dapat menularkan TB melalui saluran pernapasan. Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Dalam BTA positif pada penderita TB, semakin tinggi tingkat positif hasil pemeriksaan sputum maka semakin infeksius penderita tersebut, begitu pula sebaliknya. Droplet yang mengandung kuman dapat

bertahan dalam beberapa jam di udara pada suhu kamar (Kartasarnita, 2009).

Lingkungan yang sangat padat dan pemukiman di wilayah perkotaan kemungkinan besar telah mempermudah proses penularan dan berperan sekali atas peningkatan jumlah kasus TB. Proses terjadinya infeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis* biasanya secara inhalasi, sehingga TB merupakan manifestasi klinis yang paling sering dibandingkan dengan organ lain. Penularan penyakit ini sebagian besar melalui inhalasi basil yang mengandung droplet nuclei, khususnya yang didapat dari pasien TB paru dengan batuk berdarah atau berdahak yang mengandung Basil Tahan Asam. Penularan penyakit Tuberkulosis menurut kondisinya dapat di golongkan secara langsung dan secara tidak langsung. Penularan langsung yaitu pada saat manusia bernapas dan pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman keudara dalam bentuk droplet (percikan dahak) (Amir Z & Bahar H, 2009).

Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi jika droplet tersebut terhirup ke dalam pernapasan. Sedangkan secara tidak langsung terjadi karena dahak yang dikeluarkan dibuang sembarangan dan mengering lalu tercampur oleh partikel debu, kemudian dalam kondisi tertentu kuman dihembuskan oleh angin sehingga terhirup orang lain. Setelah kuman TB masuk dalam tubuh manusia melalui sistem pernapasan kuman tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran pernapasan atau penyebaran langsung ke bagian-bagian tubuh lainnya (Depkes RI, 2016).

2.1.5 Resiko penularan

Faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi penderita TBC adalah daya tahan tubuh yang rendah, di antaranya karena gizi buruk atau HIV/AIDS.

1. Klasifikasi Tuberkulosis menurut Pedoman Nasional Penganggulangan TB (2014). Pasien Tuberkulosis juga diklasifikasikan menurut: Lokasi anatomi dari penyakit, Riwayat pengobatan sebelumnya, Hasil pemeriksaan uji kepekaan obat dan hasil pemeriksaan dahak mikroskopik.

a. Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomi dari penyakit:

Tuberkulosis paru adalah Tuberkulosis yang terjadi pada parenkim (jaringan) paru. Milier Tuberkulosis dianggap sebagai Tuberkulosis paru karena adanya lesi pada jaringan paru. Limfadenitis Tuberkulosis dirongga dada (hilus dan atau mediastinum) atau efusi pleura tanpa terdapat gambaran radiologis yang mendukung Tuberkulosis pada paru, dinyatakan sebagai Tuberkulosis ekstra paru. Pasien yang menderita Tuberkulosis paru dan sekaligus juga menderita Tuberkulosis ekstra paru, diklasifikasikan sebagai pasien Tuberkulosis paru.

Tuberkulosis ekstra paru Adalah Tuberkulosis yang terjadi pada organ selain paru, misalnya: pleura, kelenjar limfe, abdomen, saluran kencing, kulit, sendi, selaput otak dan tulang. Diagnosis Tuberkulosis ekstra paru dapat ditetapkan berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis. Diagnosis Tuberkulosis ekstra paru harus diupayakan berdasarkan penemuan *Mycobacterium tuberculosis*.

Pasien Tuberkulosis ekstra paru yang menderita pada beberapa organ, diklasifikasikan sebagai pasien Tuberkulosis ekstra paru pada organ menunjukkan gambaran Tuberkulosis yang terberat.

b. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya:

(1) Pasien baru Tuberkulosis adalah pasien yang belum pernah mendapatkan pengobatan Tuberkulosis sebelumnya atau sudah pernah menelan OAT namun kurang dari 1 bulan.

- (2) Pasien yang pernah diobati Tuberkulosis adalah pasien yang sebelumnya pernah menelan OAT selama 1 bulan atau lebih (dari 28 dosis). Pasien ini selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan hasil pengobatan Tuberkulosis terakhir, yaitu:
 - (3) Pasien kambuh adalah pasien Tuberkulosis yang pernah dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap dan saat ini didiagnosis Tuberkulosis berdasarkan hasil pemeriksaan bakteriologis atau klinis (baik karena benar-benar kambuh atau karena reinfeksi).
 - (4) Pasien yang diobati kembali setelah gagal adalah pasien Tuberkulosis yang pernah diobati dan dinyatakan gagal pada pengobatan terakhir.
 - (5) Pasien yang diobati kembali setelah putus berobat (*lost to follow-up*) adalah pasien yang pernah diobati dan dinyatakan *lost to follow up* (klasifikasi ini sebelumnya dikenal sebagai pengobatan pasien setelah putus berobat /default).
- c. Klasifikasi pasien Tuberkulosis berdasarkan hasil pemeriksaan dahak mikroskopis yaitu :
- (1) Tuberkulosis paru BTA positif.
 - (a) Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif.
 - (b) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto thorak dada menunjukkan tuberkulosis.
 - (c) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biakan kuman Tuberkulosis positif.
 - (d) 1 atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah 3 spesimen dahak SPS yang pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA negatif dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.

(2) Tuberkulosis BTA Negatif

Kasus yang tidak memenuhi definisi pada Tuberkulosis paru BTA positif. Kriteria diagnostik Tuberkulosis paru BTA negatif harus meliputi:

- (a) Paling tidak 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif.
- (b) Foto thorak abnormal menunjukkan gambaran tuberkulosis.
- (c) Tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.

Ditentukan (dipertimbangkan) oleh dokter untuk diberi pengobatan. (Kemenkes RI,2015).

2.1.6 Gejala

Gejala klinik tuberculosi dapat dibagi menjadi 2 jenis, yaitu gejala respiratorik (atau gejala organ yang terlibat) dan gejala sistemik.

2.1.6.1 Gejala Respiratorik

- a. Batuk selama 3 minggu
- b. Batuk darah
- c. Sesak napas
- d. Nyeri dada

Gejala respiratorik ini sangat bervariasi, mulai dari tidak ada gejala sampai gejala yang cukup berat tergantung dari luas lesi. Kadang penderita terdiagnosis pada saat medical check up. Bila bronkus belum terlibat dalam proses penyakit, maka penderita mungkin tidak mengalami gejala batuk. Batuk yang pertama terjadi karena iritasi bronkus, dan selanjutnya batuk diperlukan untuk mengeluarkan dahak.

2.1.6.2 Gejala Sistemik

1. Demam

Penderita biasanya mengalami demam subfebris yang menyerupai demam influenza. Serangan demam ini hilang timbul sehingga penderita tidak pernah terbebas dari serangan demam, demam meriang juga dirasakan lebih dari satu bulan. Keadaan ini sangat dipengaruhi

oleh daya tahan tubuh penderita dan berat ringannya infeksi bakteri tuberkulosis.

2. Batuk

Gejala ini ditemukan pada penderita karena adanya iritasi pada bronkus. Batuk ini diperlukan untuk mengeluarkan produk-produk radang dan akibat terlibatnya bronkus pada setiap penyakit tidak sama, mungkin saja batuk baru muncul setelah penyakit berkembang dalam jaringan paru yakni setelah berminggu-minggu atau berbulan-bulan setelah peradangan. Sifat batuk mulai dari batuk kering (non produktif) kemudian setelah timbul peradangan menjadi produktif (menghasilkan sputum). Batuk darah dapat timbul karena terdapat pembuluh darah yang pecah dan paling sering terjadi pada kavitas, meskipun dapat juga terjadi pada ulkus dinding bronkus.

3. Sesak napas

Sesak napas belum ditemukan pada penderita golongan ringan. Pada penderita tindak lanjut sesak napas akan ditemukan, dimana infiltrasinya sudah setengah bagian paru.

4. Nyeri dada

Gejala ini agak jarang ditemukan, namun akan timbul bila infiltrasi radang sudah sampai ke pleura sehingga menimbulkan pleuritis.

5. Malaise

Tuberkulosis bersifat radang yang menahun, sehingga gejala sering ditemukan berupa lemah badan, tidak ada nafsu makan, badan makin kurus, sakit kepala, nyeri otot, rasa kurang enak badan (malaise) dan berkeringat pada malam hari tanpa disertai kegiatan.

6. Gejala sistemik lain: keringat malam, anoreksia, berat badan menurun (Amir Z & Bahar H. 2009).

Ciri-ciri penyakit tuberculosis (TB) :

1. Batuk dengan dahak yang banyak

Batuk merupakan ciri-ciri penyakit TB yang umum terjadi pada penderita, dimana batuk yang disertakan dengan dahak selama 3 minggu lebih. Sehingga untuk penderita TB paru-paru tentunya hal ini sangat mengganggu yang menimbulkan asma. Untuk penularannya, pada saat penderita batuk maka bakteri penyebab penyakit ini akan keluar bersama dengan dahak dan air liur.

2. Mengalami nyeri pada bagian dada apabila bernafas.

Tuberkulosis pada paru-paru dapat menyembuhkan rasa nyeri apabila bernafas, sehingga dapat membuat penderita tersiksa dan tidak bebas saat bernafas.

Gejala ini membuktikan bahwa bakteri telah menyerang paru-paru, namun gejala ini tidak hanya ciri-ciri penyakit TBC namun bisa jadi anda terkena penyakit bronkitis. Karena itu ada baiknya untuk memeriksakan diri kedokter untuk mengetahui penyakit yang menyerang anda.

3. Hilang nafsu makan

Bakteri penyebab penyakit TB dapat mengirimkan sinyal kepada otak agar tubuh tidak dapat dimasuki oleh makanan, sehingga menyebabkan hilangnya nafsu makan pada penderita (Zafar M, 2015).

2.1.7 Diagnosis

Diagnosis TB ditegakkan dengan ditemukannya kuman TB (BTA). Pada program TB nasional, penemuan BTA melalui pemeriksaan dahak mikroskopis merupakan diagnosis utama.

Diagnosis TB ditegakkan berdasarkan gejala klinis yaitu :

1. Pemeriksaan Bakteriologik.

Pemeriksaan ini untuk menemukan kuman tuberkulosis mempunyai arti yang sangat penting dalam menegakkan diagnosis. Bahan untuk pemeriksaan bakteriologik ini dapat berasal dari dahak, cairan pleura, liquor cerebrospinal, bilasan bronkus, bilasan lambung, kurasan bronkoalveolar (bronchoalveolar lavage/BAL), urin, faeces dan jaringan biopsi (termasuk biopsi jarum halus/BJH). Cara pengambilan dahak 3 kali,

setiap pagi 3 hari berturut-turut atau dengan cara:

- a. Sewaktu/spot (dahak sewaktu saat kunjungan)
- b. Dahak Pagi (keesokan harinya)
- c. Sewaktu/spot (pada saat mengantarkan dahak pagi)

Bahan pemeriksaan/spesimen yang berbentuk cairan dikumpulkan/ditampung dalam pot yang bermulut lebar, berpenampang 6 cm atau lebih dengan tutup berulir, tidak mudah pecah dan tidak bocor. Apabila ada fasilitas, spesimen tersebut dapat dibuat sediaan apus pada gelas objek (difiksasi) sebelum dikirim ke laboratorium. Pemeriksaan dilakukan dengan cara Mikroskopik.

- a. Mikroskopik biasa : Pewarnaan Ziehl-Neelsen dan Pewarnaan Kinyoun Gabbett.
- b. Mikroskopik fluoresens : Pewarnaan auramin-rhodamin (khususnya untuk screening).

2.2 Trombosit

Trombosit adalah sel darah yang penting dalam pembekuan darah normal. Jumlah trombosit dapat digunakan sebagai deteksi dini atau mendiagnosis berbagai penyakit atau kondisi yang dapat menyebabkan masalah pada penggumpalan darah. Oleh karena itu, penting bagi seseorang yang memiliki jumlah trombosit normal untuk menghindari

penyakit yang mungkin akan menghampiri. Darah tersusun dari dua unsur yaitu plasma darah (cairan darah) dan sel darah. Sel darah ini terbagi lagi menjadi sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah atau trombosit (platelet) (Kartasarnita. 2009).

Trombosit dapat ditemukan dalam darah dan limpa. Sel darah ini tidak berwarna dan memiliki siklus hidup hanya selama 10 hari. Tubuh Anda akan memperbaharui persediaannya dengan menghasilkan trombosit baru di sumsum tulang. Pemeriksaan jumlah trombosit biasanya merupakan bagian dari pemeriksaan darah lengkap. Umumnya, jumlah trombosit normal dalam darah adalah sekitar 150.000 hingga 450.000 trombosit per mikroliter.

2.2.1 Trombosit Sebagai Faktor Pembekuan Darah (Koagulasi)

Proses pembentukan dan perkembangan semua sel darah dari prekursor induknya disebut hemopoiesis. Sel darah pada orang dewasa dibentuk di sum-sum tulang. Sedangkan saat masa janin, hemopoiesis terjadi di yolk, kemudian pindah ke hati dan limpa hingga akhirnya ke tulang. Pembentukan trombosit disebut megakariopoiesis karena dihasilkan dari sum-sum tulang dengan fragmentasi sitoplasma megakariosit. Prekursor megakariosit–megakarioblas timbul dengan proses diferensiasi dari sel asli hemopoietik. Megakariosit saat proses replikasinya akan memperbesar volume sitoplasma ketika jumlah inti meningkat menjadi dua kali lipat. Pada saat proses replikasi yang ke 8-kali, pertumbuhan sel tersebut akan berhenti. Sitoplasma akan membentuk granula dan trombosit di bebaskan. Tiap megakariosit dapat menghasilkan sekitar 4000 buah trombsit. Trombosit ini berada di bawah kontrol sebuah zat yang disebut trombopoietin dihasilkan oleh ginjal dan hati. Trombosit baru yang terbentuk memiliki kapasitas hemostatik yang lebih kuat dan berukuran sedikit lebih besar (Kartasarnita. 2009).

Trombosit atau platelet akan bereaksi jika pembuluh darah rusak atau mengalami luka. Saat terjadi luka, platelet kemudian bergegas ke lokasi luka dan membentuk sumbatan awal untuk mengkerutkan luka.

Proses ini disebut dengan adhesi. Kemudian, bentuk platelet yang awalnya sedikit bulat berubah menjadi seperti tentakel, ini berfungsi untuk memudahkan proses agregasi (perlekatan antar platelet untuk membentuk sumbatan). Sumbatan terbentuk untuk menutup luka agar menghentikan darah yang keluar.

Tanpa trombosit, pembekuan darah akan terganggu dan bisa berbahaya karena luka kecil bisa menyebabkan gumpalan di seluruh tubuh

2.2.2 Trombositosis

Jumlah platelet darah yang tinggi akan menimbulkan kondisi kesehatan seperti trombositemia dan trombositosis. Kedua kondisi ini terjadi jika sumsum tulang menghasilkan banyak platelet darah. Penderita dengan trombositemia akan memiliki jumlah platelet yang melebihi satu juta trombosit per mikroliter. Penyebab kondisi ini belum diketahui. Gejalanya bisa meliputi pembekuan darah yang menghalangi suplai darah ke otak atau jantung. Trombositosis juga merupakan kondisi dimana jumlah platelet yang tinggi, namun jumlahnya tidak setinggi trombositemia. Penyebabnya adalah penyakit lain atau kondisi di tubuh yang merangsang sumsum tulang untuk menghasilkan lebih banyak platelet. Penyebabnya meliputi infeksi, pembengkakan, beberapa jenis kanker, dan reaksi terhadap obat-obatan (Setyanto DB, Rahajoe NN.2014).

Selain itu, beberapa kondisi yang juga dapat menyebabkan platelet meningkat sementara adalah pemulihan pasca tindakan operasi besar atau setelah trauma fisik, kelelahan, juga pemulihan dari konsumsi alkohol berlebihan. Trombositosis sering kali tidak disertai gejala. Namun apabila terjadi, gejalanya bisa meliputi sakit kepala, pusing, sakit dada, pingsan, pandangan berkunang-kunang, mati rasa atau kesemutan pada tangan dan kaki. Pengobatannya tergantung pada penyebab yang mendasarinya. Dalam kebanyakan kasus, jumlah platelet penderita akan kembali normal setelah penyebab trombositosis teratasi (Setyanto DB, Rahajoe NN.2014).

2.2.3 Trombositopenia

Kondisi medis yang berhubungan dengan jumlah platelet rendah disebut dengan trombositopenia, yaitu kondisi dimana platelet dalam tubuh kurang dari 150.000 platelet per mikroliter. Pada kasus yang langka, jumlah platelet bisa sangat rendah sehingga menyebabkan perdarahan internal yang berakibat fatal. Komplikasi ini khususnya terjadi jika jumlah platelet turun dibawah 10.000 platelet per mikroliter. Perdarahan bisa terjadi di otak maupun saluran pencernaan. Jumlah platelet yang sangat rendah bisa saja tidak bergejala, namun bisa juga menimbulkan perdarahan berat dan dapat berbahaya untuk penderita. Tanda dan gejala yang muncul dapat berupa mudah memar atau lebam, tampak ruam atau bintik-bintik ungu kemerahan di kulit, adanya darah pada urine atau feses, mudah lelah, kulit dan mata tampak kuning, limpa yang membesar, serta terjadi perdarahan dari gusi atau hidung (Kadek Desi Rusmayanti, dkk, 2015).

Trombositopenia bisa disebabkan oleh beberapa kondisi seperti masalah kesehatan dan efek dari obat-obatan tertentu. Masalah kesehatan yang menyebabkan kondisi ini termasuk leukemia, penyakit ginjal, kehamilan, gangguan sistem kekebalan tubuh, defisiensi zat besi dan asam folat, serta infeksi seperti sepsis dan demam berdarah dengue. Pada tubuh orang yang sehat, jumlah trombosit yang normal yaitu antara 150 ribu hingga 450 ribu per microliter. Trombosit yang diproduksi dalam sumsum tulang ini berperan penting dalam proses pembekuan darah, sehingga orang yang mengalami trombositopenia sangat rentan mengalami perdarahan.

Trombosit tidak dihasilkan dalam jumlah yang cukup oleh sumsum tulang. Sumsum tulang memproduksi trombosit dengan jumlah yang sesuai, namun akibat suatu kondisi trombosit dihancurkan oleh tubuh. Trombosit tertahan di dalam limpa yang membesar, menyebabkan darah kekurangan trombosit. Kombinasi kondisi diatas juga dapat menyebabkan trombositopenia terjadi. Namun biasanya masing-masing kondisi yang telah disebutkan sebelumnya diakibatkan oleh

gangguan fungsi tubuh atau penyakit tertentu (Kadek Desi Rusmayanti, dkk,2015).

2.2.3.1 Trombosit Tidak Diproduksi Dalam Jumlah Yang Cukup

Sumsum tulang merupakan bagian tubuh yang terdiri dari sel stem, yaitu sel yang berperan dalam memproduksi sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit. Ketika sel stem mengalami kerusakan, maka sel darah yang dihasilkan juga rusak. Hal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa kondisi, yaitu:

- a. Kanker, seperti kanker darah dan limfoma yang sel kankernya dapat merusak sel sumsum tulang. Selain itu pengobatan kanker juga dapat menghancurkan sel stem.
- b. Anemia aplastik. Penyakit anemia aplastik ini merupakan gangguan sel darah yang langka dan serius.

Paparan bahan kimia beracun seperti pestisida, arsenik, dan benzene dapat memperlambat produksi trombosit.

- c. Penggunaan berbagai obat-obatan, contohnya obat diuretik bisa mengganggu produksi trombosit tubuh.
- d. Infeksi virus, seperti cacar air, gondok, rubella, HIV/AIDS adalah jenis virus yang mampu menyebabkan produksi trombosit menurun (Hasan H, 2010).

2.2.3.2 Tubuh Menghancurkan Trombositnya Sendiri

Walaupun sudah diproduksi dalam jumlah yang normal dan cukup, terkadang tubuh bisa menghancurkan trombosit dalam darah sehingga mengakibatkan penurunan kadar trombosit. Beberapa yang menjadi penyebab trombosit turun dalam hal ini adalah:

Penyakit autoimun, dimana sistem kekebalan tubuh justru menyerang sel-sel tubuh yang normal, termasuk sel stem. Contoh penyakit autoimun yang bisa jadi penyebab trombosit turun, yaitu rematik dan lupus eritematosus sistemik.

- a. Obat-obatan, bisa membuat tubuh menjadi 'bingung' dan akhirnya menghancurkan sel-sel yang normal. contoh obat-obatan yang memiliki kemampuan ini yaitu quinine, antibiotik yang mengandung sulfa, dan beberapa jenis antibiotik lainnya (Dilantin, vancomycin, dan fampin).
- b. Infeksi, bakteri dan virus yang menginfeksi dan berkembang di dalam tubuh bisa jadi penyebab trombositopenia.
- c. Kehamilan, Meskipun hanya 5% wanita saja yang mungkin mengalami trombositopenia yang disebabkan oleh kehamilan. Penyebab kondisi ini pun masih belum diketahui dengan pasti (Amir Z dan Bahar H. 2009).

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif yaitu untuk melihat jumlah trombosit pada penderita tuberkulosis di RSUD Bangkinang.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Tempat penelitian

Tempat penelitian di laboratorium RSUD Bangkinang.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan mulai bulan Februari 2018–Juni 2019.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini yaitu semua pasien penderita tuberkulosis yang melakukan pemeriksaan di laboratorium RSUD Bangkinang.

3.3.2 Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah pasien yang didiagnosa tuberkulosis yang melakukan pemeriksaan jumlah trombosit di RSUD Bangkinang selama bulan Februari 2018–Mei 2019 yang diambil secara acak (random sampling) sebanyak 30 orang.

3.4 Persiapan Penelitian

3.4.1 Persiapan Alat

Alat yang digunakan adalah : tabung, tourniquet, sysmex 500-i hematology analyzer.

3.4.2 Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah spesimen darah vena, kapas, alkohol 70%, spuit, EDTA.

3.5 Prosedur Kerja

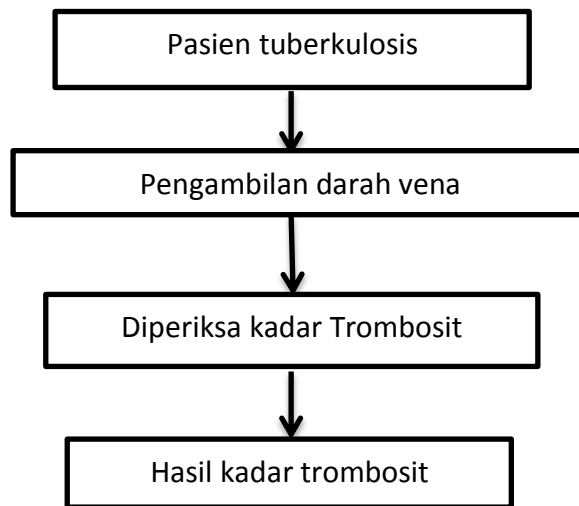
3.5.1 Pengambilan Sampel Darah Vena

Pengambilan darah dilakukan pada Vena mediana cubiti, yang sebelumnya dibersihkan dengan kapas yang telah dibasahi alcohol 70%, kemudian di tunggu sampai kering, pada lengan atas dipasang torniquet dan orang yang akan diambil darahnya di minta mengepal dan membuka jarinya sehingga terlihat venanya dengan jelas, pengambilan darah menggunakan spuit ukuran yang 5 ml karena trombosit mudah sekali pecah bila menggunakan ukuran jarum yang lebih kecil, kemudian jarum disuntikan ke dalam vena mediana cubiti sampai masuk ke dalam lumen vena, pada bagian penghisap ditarik secara perlahan-lahan sampai volume darah yang di kehendaki yaitu 1 ml, kemudian torniquet dilepas kapas di letakan di atas jarum spuit lalu jarum spuit ditarik perlahan-lahan, bagian kulit yang ditusuk tadi ditekan dengan kapas, setelah itu jarum spuit tadi dilepas dan darahnya dituang dalam botol EDTA lewat dinding dengan mengalirkan perlahan-lahan.

3.5.2 Menghitung Jumlah Trombosit dengan alat hematologi analyzer

Disambungkan kabel power pada stabilisator (stavo), dinyalakan alat (saklar ON/OFF yang berada pada sisi kadan atas alat) alat akan beroperasi sendiri, tulisan seperti “please wait” akan tampil di layar display dan secara otomatis alat akan melakukan pengoperasian otomatis kemudian pemeriksaan latar belakang. diPastikan alat berada pada posisi siap lalu sampel darah yang digunakan harus dipastikan sudah homogen dengan menggunakan antikoagulan, kemudian ditekan tombol Whole Blood “WB” pada layar monitor, ditekan tombol ID dan masukkan nomor sampel yang akan digunakan, lalu tekan enter, dan tekan dibagian atas dari tempat sampel dan letakkan sampel ke dalam adaptor lalu ditutup tempat sampel hingga rapat kemudian ditekan “RUN” dan secara otomatis hasil akan muncul pada layar.

3.5.3 Alur Penelitian



3.6 Pengolahan Dan Analisa Data

Semua data hasil pemeriksaan kadar trombosit dicatat dan dicari distribusi frekuensi kadar trombosit normal dan abnormal.

$$\text{kadar trombosit normal} = \frac{\text{jumlah pasien trombosit normal}}{30} \times 100\%$$

$$\text{kadar trombosit abnormal} = \frac{\text{jumlah pasien trombosit abnormal}}{30} \times 100\%$$

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Telah dilakukan penelitian hasil jumlah trombosit pada pasien penderita tuberkulosis paru (TB paru) terhadap 30 sampel darah di Rumah Sakit Umum Bangkinang dari bulan Februari 2018 – Mei 2019, dapat dilihat hasilnya sebagai berikut :

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Umur Pada Pasien Tuberkulosis.

	N	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	20	67
Perempuan	10	33
Umur		
10-30	4	13
31-50	16	54
>50	10	33

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa penderita tuberkulosis laki-laki sebanyak 20 orang (67%) dan penderita perempuan sebanyak 10 orang (33%). Sedangkan pada distribusi usia dapat dilihat bahwa responden terbanyak pada kelompok umur 31-50 tahun sebanyak 16 responden (54%) dan pada umur >50 tahun sebanyak 10 responden (33%).

Tabel 4.2 Rerata Jumlah Trombosit pada Pasien Tuberkulosis.

	Rata-rata	Min	Max
Jumlah trombosit (μl)	315,733/ (μl)	157/ (μl)	941/ (μl)

Berdasarkan tabel 4.2 diatas, diketahui berdasarkan jenis kelamin, rerata jumlah trombosit 315,733/ (μl) dengan nilai minimum 157/ (μl) dan nilai maksimum 941/ (μl) .

Tabel 4.3 Gambaran Kadar Trombosit Pada Pasien Tuberkulosis.

	N	Persentase(%)
Normal	26	87
Meningkat	4	13

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, diketahui bahwa persentase jumlah trombosit berada pada rentang normal pada penderita tuberkulosis (TB) sebanyak 26 orang (87%) sedangkan jumlah pasien yang memiliki trombosit di atas nilai rentang sebanyak 4 orang (13%).

4.2 Pembahasan

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi menahun yang umumnya menimbulkan tanda-tanda gejala yang bervariasi pada masing-masing penderita. Penyebab kuman tuberkulosis dapat melalui lesi yang meluas. Aliran limfe (limfogen) melukai aliran darah (hematogen) yang dapat menimbulkan lesi tuberkulosis diberbagai organ, antara lain pleura, selaput otak, ginjal, dan tulang (Kartasanita. 2009).

Trombosit adalah sel darah yang penting dalam pembekuan darah normal. Jumlah trombosit dapat digunakan sebagai deteksi dini atau mendiagnosis berbagai penyakit atau kondisi yang dapat menyebabkan masalah pada penggumpalan darah. Trombosit atau platelet akan bereaksi jika pembuluh darah rusak atau mengalami luka. Saat terjadi luka, platelet

akan berpegas ke lokasi luka dan membentuk sumbatan awal untuk mengkerutkan luka. Proses ini disebut dengan adhesi (Hasan H, 2010).

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa penderita tuberkulosis (TB) berjenis kelamin laki-laki yang menderita tuberkulosis paru sebanyak 20 orang (67%) dan penderita perempuan sebanyak 10 orang (33%). Sedangkan pada distribusi usia dapat dilihat bahwa responden terbanyak pada kelompok umur 31-50 tahun sebanyak 16 responden (54%) dan pada umur >50 tahun sebanyak 10 responden (33%). Hal ini terjadi karena laki-laki lebih banyak mengonsumsi alkohol dan merokok dibandingkan dengan perempuan, merokok dan alkohol dapat menurunkan imunitas tubuh sehingga lebih mudah terinfeksi TB paru. Berdasarkan table 4.3, diketahui bahwa persentase jumlah trombosit berada pada rentang normal pada penderita tuberkulosis (TB) sebanyak 26 orang (87%) sedangkan jumlah pasien yang memiliki trombosit di atas nilai rentang sebanyak 4 orang (13%).

Di Indonesia diperkirakan 75% penderita TB paru adalah kelompok produktif yaitu 15-50 tahun. Hal ini terbukti berdasarkan tabel 4.1 bahwa responden terbanyak pada kelompok umur 31-50 tahun sebanyak 16 responden (56%) dan pada umur >50 tahun sebanyak 10 responden (33%). Dimana lingkungan kerja yang padat serta hubungan dengan banyak orang juga dapat meningkatkan resiko TB paru. Kondisi kerja yang demikian memungkinkan seseorang yang berusia produktif lebih mudah dan lebih banyak menderita TB paru. Gambaran tuberkulosis paru tampaknya meningkat seiring dengan peningkatan usia. Angka pada laki-laki selalu cukup tinggi pada semua usia tetapi angka pada perempuan sering terinfeksi tuberkulosis paru sesudah bersalin (Crofton, 2013).

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian gambaran jumlah trombosit pada penderita tuberkulosis di RSUD Bangkinang terhadap 30 sampel yang dilakukan pada bulan Februari – Mei 2019 dapat ditarik kesimpulan :

1. Penderita tuberkulosis di RSUD Bangkinang berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki sebanyak 20 orang (67%) dan penderita perempuan sebanyak 10 orang (33%). Sedangkan pada distribusi usia dapat dilihat bahwa responden terbanyak pada kelompok umur 31-50 tahun sebanyak 16 responden (54%) dan pada umur >50 tahun sebanyak 10 responden (33%).
2. Hasil jumlah trombosit pada penderita tuberkulosis paru di RSUD Bangkinang didapatkan kadar trombosit yang abnormal (meningkat) sebanyak 4 orang (13%) dan kadar trombosit normal sebanyak 26 orang (87%).

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti menyarankan:

1. Untuk menghindari kesalahan pemeriksaan kadar trombosit, harus memperhatikan alat dan bahan yang digunakan.
2. Sebaiknya pemeriksaan kadar trombosit dilakukan sebelum dan sesudah mengonsumsi obat (OAT)
3. Bagi penderita tuberkulosis paru dianjurkan untuk rutin minum obat, menjaga pola makan, dan ketika batuk hendak menutup mulut agar bakteri yang dikeluarkan tidak meyerang orang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir Z dan Bahar H. 2009. *Tuberculosis Paru : Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta : Erlangga.
- Crofton. 2013. *Faktor-faktor yang mempengaruhi penularan tuberculosis paru*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada
- Depkes RI. 2016. Pedoman nasional pengendalian tuberculosis. Edisi ke-2, Jakarta: Depkes RI.
- Hasan H. 2010. *Penatalaksanaan TB paru*. Jakarta:EGC
- Icksan, 2008. *Mikrobiologi kedokteran*, Buku Kedokteran EGC, Cetakan I, Jakarta.
- Jauhari Dedy. 2016. Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian TB Paru Di Kalimantan Barat, diakses dari : <http://eprint.undip.ac.id/29202>.
- Jutono, DKK. 2015. *Morfologi Tuberculosis paru(TBC*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Kartasarnita. 2009. *Epiemiologi Tuberculosis*. Bandung : Rs Hasan Sadikin. Pol 12-No.2.
- Kadek, Desi Rusmayanti, Dkk. 2015. *Perbedaan Hasil Hitung Trombosit Metode Apusan Darah Tepi Dengan Autohematologi Analyzer Dalam : Instalasi Laboratorium Patologi Klinik FK UNAN RSUP Sangah Denpasar, Program Studi Analis / Dari Perbedaan Samapai Analyzer*.
- Kementrian kesehatan republik indonesia. 2015. Riset kesehatan dasar, jakarta: badan penelitian dan pengembangan kesehata; 2015 (diunduh 27 April 2018). Tersedia dari : URL: [HYPERLINK](http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/buku_laporan/lapnas_riskesda_s2010/Laporan_riskedas_2010.pdf)
http://www.litbang.depkes.go.id/sites/download/buku_laporan/lapnas_riskesda_s2010/Laporan_riskedas_2010.pdf.
- Riskedas 2018. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan. 1 des 2018.*Available from:* http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/materi_rakorpop_2018/Hasil%20Riskedas%202018.pdf.
- Setyanto DB, Rahajoe NN. Diagnosis tuberkulosis pada anak. Dalam: Rahajoe NN, Supriyatno B, Setyanto DB, penyunting. Buku Ajar Respirologi Anak. Edisi ke-1. Jakarta: IDAI.2014.h.200-11.

World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report 2014. 2014 Aug [cited 2018 April 25]. Available from:http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html.

Zafar M. 2014. *Tuberculosis paru dan penanggulangannya*. Jakarta : Universitas Indonesia.

Lampiran 1. Surat Pengambilan Data Dari Stikes



YAYASAN PERINTIS SUMBAR (*Perintis Foundation*)
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS
Perintis School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007
"We are the first and we are the best"

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962
Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gulai Bancah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

Nomor: /STIKES-YP/II/2019

Padang 09 Februari 2019

Lamp : -

Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth :

Bapak/Ibu Kepala RSUD Bangkinang

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian proses pembelajaran pada Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang, maka kepada mahasiswa diwajibkan membuat Karya Tulis Ilmiah di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini maka mahasiswa kami :

Nama : Diora Mistuti

NIM : 1613453055

Judul Penelitian : Gambaran Jumlah Trombosit Pada Penderita Tuberkulosis (TBC) di RSUD Bangkinang.

Yang rencananya akan dilaksanakan pada bulan Februari – Maret 2019 bertempat di Laboratorium RSUD Bangkinang. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon pada bapak/ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.

Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Mengetahui:
Ketua STIKes Perintis
Wakil Ketua I Bagian Akademik

Dra. Suraini, M.Si
335320116593013



Lampiran 2. Surat Selesai Penelitian



RUMAH SAKIT UMUM DAERAH BANGKINANG

Jalan Lingkar Bangkinang - Batu Belah, Kampar, Riau (28461)
Telepon. (0762) 323330 Faks. (0762) 20029 E-mail. rsud.bkn@gmail.com

Bangkinang, 9 Maret 2019

Nomor : 445/RSUD/III-2/2019/ **473**

Lampiran : -

Perihal : Surat balasan telah
melaksanakan kegiatan
penelitian dan Pengambilan
data

Sehubungan dengan surat saudara nomor : 130/STIKES-YP/II/2019 tanggal 09 Februari 2019 tentang izin Pelaksanaan Kegiatan Penelitian dan Pengambilan Data untuk mahasiswa/i atas nama: DIORA MISTUTI (1613453054)

Bahwa mahasiswa/i tersebut telah melaksanakan kegiatan dan pengambilan data di RSUD Bangkinang pada tanggal 01 Februari 2018 s/d 30 April 2018 dengan judul Karya Tulis Ilmiah Sebagai berikut:

"GAMBARAN JUMLAH TROMBOSIT PADA PENDERITA TUBERCULOSIS(TBC) DI RSUD BANGKINANG".

Demikian surat ini dapat nantinya digunakan oleh mahasiswa/i tersebut sebagai pengantar untuk melengkapi keperluan bahan Karya Tulis Ilmiah.

DIREKTUR RSUD BANGKINANG



dr. Andri Justian, Sp.PD
Pembina / Nip:19800815 200605 1 001

Lampiran 3. Hasil Penelitian

Tabel Hasil data penelitian pemeriksaan kadar trombosit pada penderita tuberkulosis.

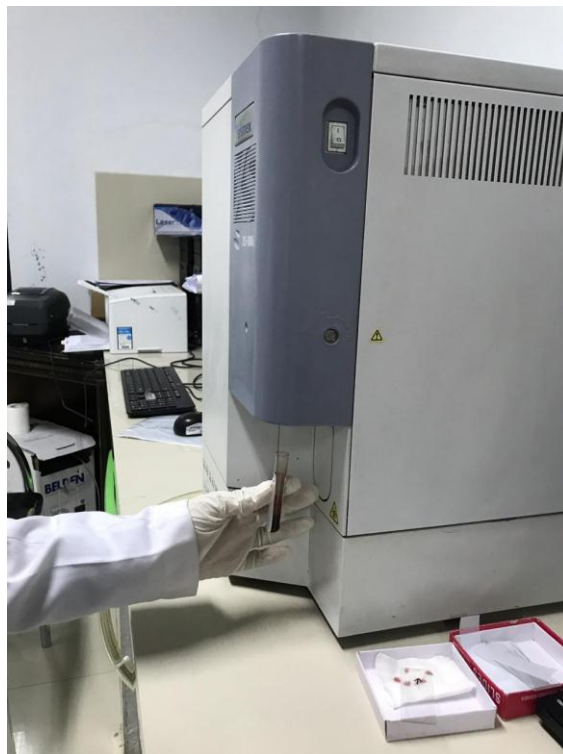
No	Pasien	Jenis kelamin	Umur	Trombosit (/ μ l)
1	RD	L	47	223
2	JP	L	39	247
3	PD	L	52	227
4	NR	L	37	208
5	SL	L	55	159
6	EJ	L	36	273
7	RD	L	47	297
8	SH	L	47	434
9	PD	L	52	401
10	SF	L	47	258
11	SM	L	49	574
12	MD	L	62	420
13	MY	L	76	230
14	HZ	L	69	157
15	AA	L	60	253
16	MA	L	49	253
17	MF	L	21	353
18	DS	L	39	339
19	MK	L	60	333
20	SM	L	49	574
21	RG	p	39	258
22	FR	p	22	244
23	RG	p	39	248
24	WR	p	42	941
25	VU	p	54	250
26	NH	p	14	287
27	SZ	p	15	248
28	RG	p	39	258
29	MT	p	50	260
30	YM	p	59	265

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

Gambar 1. Pengambilan sampel



Gambar 2. Pemeriksaan Dengan Alat Sysmex 500-i



Gambar 3. Pencetakan Hasil

