

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR
HEMOGLOBIN, JUMLAH LEUKOSIT DAN NILAI LAJU
ENDAP DARAH PADAPENDERITA TUBERKULOSIS
PARU DI RSUD KOLONEL ABUNDJANI BANGKO**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan (A.Md.AK)



OLEH :

HESTI ANGGRAINI
1813453078

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN/TLM
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2021**

ABSTRAK

Tuberkulosis merupakan penyakit yang diakibatkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB). Sebagian besar bakteri *tuberkulosis* menyerang paru tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah Pada Penderita *tuberkulosis* Paru di RSUD kolonel Abundjani Bangko. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan desain *Cross Sectional*, dilakukan pada bulan Maret sampai Agustus 2021 dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang. Pemeriksaan Hemoglobin dan jumlah leukosit dilakukan dengan alat Hematologi Analyzer, sedangkan untuk Pemeriksaan Laju Endap darah dilakukan dengan metode Westergreen. Hasil penelitian didapatkan penderita *tuberkulosis* kelompok umur >40 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang (17%) dan laki-laki sebanyak 6 orang (20%), pada kelompok umur 41-50 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang (17%) dan laki-laki sebanyak 1 orang dengan (3%), pada kelompok umur 51-60 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 2 orang (7%) dan pada laki-laki sebanyak 4 orang (13 %), pada kelompok umur >60 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 1 orang (3%) dan pada laki-laki sebanyak 6 orang(20%). Sedangkan Hasil pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah pada penderita tuberkulosis didapatkan kadar Hemoglobin normal 2 orang (6,66%) dan tidak normal (Anemia) 28 orang (93,4%). Hasil pemeriksaan jumlah leukosit yang normal 13 orang (43,29%) dan tidak normal 17 orang (56,61%), dan hasil pemeriksaan nilai Laju Endap Darahnya meningkat 100%. Hasil pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah pada penderita *Tuberkulosis* paru di RSUD kolonel Abundjani Bangko berdasarkan nilai rata-rata yang di dapat adalah Kadar Hemoglobin pada laki-laki 10,7 g/dl dan pada perempuan 10,2 g/dl, Jumlah Leukosit pada laki-laki 10,3/ul dan pada perempuan 13,3/ul, nilai LED pada laki-laki 41 mm/jam dan pada perempuan 42 mm/jam.

Kata Kunci : *Tuberkulosis ,Hemoglobin , Jumlah Leukosit, Laju Endap Darah.*

ABSTRACT

Tuberculosis is a disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* (MTB). Most tuberculosis bacteria attack the lungs but can also affect other organs of the body. The purpose of this study was to determine the description of the results of examination of hemoglobin levels, number of leukocytes and the value of the erythrocyte sedimentation rate in patients with pulmonary tuberculosis at Colonel Abundjani Hospital Bangko. This type of research is descriptive conducted from April to June 2021 with a sample of 30 people. The results showed that there were 5 people with tuberculosis in the age group >40 years with a female sex of 17% and 6 men with a percentage of 20%, in the 41-50 year age group with a female gender as many as 5 people with a percentage of 17. % and male as many as 1 person with a percentage of 3%, in the age group 51-60 years with female sex as many as 2 people with a percentage of 7% and 4 people with a percentage of 13% for men, in the age group >60 years with female sex as much as 1 person with a percentage of 3% and in men as many as 6 people with a percentage of 20%. The results of the examination of Hemoglobin Levels, Leukocyte Counts and erythrocyte sedimentation rate values in tuberculosis patients at the Kolonel Abundjani Hospital Bangko were normal hemoglobin levels in 2 people (6.66%) and abnormal (Anemia) 28 people (93.4%). There were 13 normal leukocytes (43.29%) and 17 people (56.61%) abnormal, and the results of the examination showed that the erythrocyte sedimentation rate increased by 100%. The results of the examination of Hemoglobin Levels, Leukocyte Counts and the value of the erythrocyte sedimentation rate in patients with pulmonary tuberculosis at the Colonel Hospital Abundjani Bangko based on the average values obtained were Hemoglobin Levels in males 10.7 g/dl and in females 10.2 g/dl. dl, the leukocyte count in men was 10.3/ul and in women 13.3/ul, the ESR value for men was 41 mm/hour and in women 42 mm/hour.

Keyword : *Tuberculosis, Hemoglobin, Leukocyte Count, Edculation Rate*

KATA PERSEMBAHAN



Ya Allah....sepercik ilmu telah engkau karuniakan kepadaku hanya untuk mengetahui sebagian kecil dari Engkau muliakan, Ya Allah Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan maka apabila telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya berharap (Qs. Al-Insyirah:7,8)

Syukur Alhamdulillah...Ku ucapkan kepada Allah SWT

Sebuah langkah telah usai sudah ku lewati

Satu cita telah ku gapai dengan izin-Mu Ya Allah

Walau terkadang tersandung dan terjatuh...

Namun...itu bukan akhir dari perjalanan

Melainkan awal dari satu perjuanganku

Untuk mencari kebahagiaan dalam ridho-Mu

Ya Rabbi...sujudku pada-Mu

Ayah....Ibu....Telah ku lalui hari-hari ini...

Kini telah ku capai sebuah cita-cita yang akan

Ku persembahkan untuk kalian

Dengan kerendahan hati yang tulus...

Ku persembahkan Karya mungil ini...

Hadiah terhebat yang pernah aku miliki dari Tuhan, seseorang yang segala idealisme, prinsip, edukasi dan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan ataukah perjuangan yang tak pernah kuketahui, namun tenang temaram dengan penuh kesabaran dan pengertian luar biasa ayahandaku tercinta (KHAIDIR) dan untuk belahan jiwa ku seorang bidadari surgaku yang tanpa mu aku bukanlah siapa-siapa di dunia fana ini, seseorang yang berhati sutra panutanku yaitu ibundaku tersayang (MUJIAH)

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayangmu ayah..ibu...

Setulus hatimu ibunda , searif arahanmu ayahanda

Doamu hadirkan keridhaan untukku, Nasehatmu tuntunkan jalanku

Pelukmu berkahi hidupku, belaian mu hangatkan jiwa ku

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

Dalam silah di lima waktu mulai fajar terbit hingga terbenam..seraya tanganku 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 Kakak ku tersayang (NOVIAN EFFENDI) terima kasih untuk semua semangat dan dukungan yang kau berikan, dan untuk segala kebahagiaan yang kau berikan saat hari burukku. Semoga cinta dan kasih kita tak akan pernah terputus. Amin...

Kepada dosen pembimbingku yang paling terbaik IBUK CHAIRANI S.ST.,M.Biomed terimakasih yang sudah mau direpotkan, selalu memberi nasehat dan berbagai macam pengetahuan baru yang didapat dari Ibuk. Dan untuk Bapak penguji yang baik, Bapak Dr. ALMURDI, M.Kes terimakasih karena telah memberi banyak ilmu pengetahuan, memberi banyak nasehat yang baik bagi kami.Terimakasih banyak atas segalanya untuk saya, semoga sehat selalu..

Untukmu (DEVRI SAPUTA) Terimakasih untuk hari penuh Cinta, telah berbagai macam kebahagiaan semua waktu dalam keadaan suka duka yang setia mendengarkan keluh kesah ku, dan selalu memberi suport dalam membuat Karya Tulis Ilmiah ini, Untuk para sahabatku (RANI, AMI, FINEL) terima kasih atas semangat, hiburan, dan selalu ada, sampai bertemu kembali di lain waktu. Dan sahabat ku di kampus semuanya yang tidak bisa di tuliskan disini terimakasih selalu ada dalam keadaan apapun, semoga kita menjadi orang sukses dunia akhirat, bisa membanggakan kedua orang tua, dan semoga kita bisa berkumpul lagi ...Aamiin Ya Rabb...

Hanya sebuah karya kecil dan untaian kata-kata ini yang dapat ku persembahkan kepada kalian semua, Terima kasih beribu terima kasih ku ucapkan

By: Hesti Anggraini.

LEMBAR PERSETUJUAN

GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN, JUMLAH LEUKOSIT DAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI RSUD KOLONEL ABUNDJANI BANGKO

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan dan dipertahankan di depan sidang komprehensif dewan penguji Karya Tulis Ilmiah program studi Diploma Tiga Analis Kesehatan/TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia serta diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analis Kesehatan.

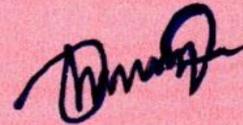
Yang berlangsung pada

Hari : Rabu

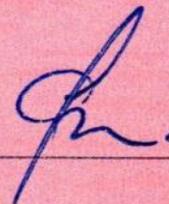
Tanggal : 11 Agustus 2021

Dewan Penguji :

1. Dr. Almurdi, DMM., M. Kes:
NIDN:0023086209



2. Chairani, S.S.T., M. Biomed
NIDN: 1016128401



Mengetahui

**Ketua Prodi Program Studi Diploma Tiga Analis Kesehatan/TLM
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Perintis Indonesia**



Endang Suriani, SKM., M.Kes
NIDN : 1005107604

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR
HEMOGLOBIN, JUMLAH LEUKOSIT DAN NILAI LAJU
ENDAP DARAH PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU
DI RSUD KOLONEL ABUNDJANI BANGKO**

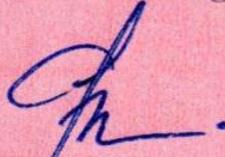
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan (A.Md.AK)

Oleh :

HESTI ANGGRAINI
1813453078

Menyetujui

Pembimbing



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

Diketahui

**Ketua Prodi Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Perintis Indonesia**



Endang Suriani, SKM., M.Kes
NIDN : 1005107604

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hesti Anggraini

NIM : 1813453078

Program Studi : Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan Nilai Laju Endap Darah Pada Penderita Tuberkulosis Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi.

Padang, Agustus 2021



Hesti Anggraini

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Hesti Angaraini
Tempat/Tanggal Lahir : Sidolego, 5 Januari 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Kawin
Alamat : Desa Sidolego, Kecamatan Tabir Lintas,
Kabupaten Merangin, Kota Bangko.
No.telp/Handphone : 082280438670
E-mail : hestiangraini51@gmail.com



PENDIDIKAN FORMAL

- 2006-2007, TK MIFTAHUL ULUM
- 2007-2012, SDN 52 Merangin
- 2012-2015, SMPN 10 Merangin
- 2015-2018 SMAN 2 Merangin
- 2018-2021, Program Studi D-III Analisis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesesia..

PENGALAMANAKADEMIS

- 2020, Praktik Lapangan Manajemen Laboratorium dan Ilmu Malaria Klinik di Puskesmas RAHUL, Pesisir Selatan
- 2021, Praktik Kerja Lapangan di RSUD Kolonel Abundjani Bangko
- 2021, Praktik Kerja Masyarakat Desa di Kecamatan Pondok Tinggi, Sungai Penuh
- 2021, Karya Tulis Ilmiah

Judul KTI: “Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah Pada Penderita Tuberkulosis Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN, JUMLAH LEUKOSIT DAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI RSUD KOLONEL ABUNDJANI BANGKO“**.

Dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia. Selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari peran dan dukungan beberapa pihak.

Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak/Ibu:

Selanjutnya dengan ketulusan hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Yendrizal Jafri, S. Kp, M. Biomed selaku Rektor Universitas Perintis Indonesia.
2. Bapak Dr.rer.nat. Ikhwan Resmala Sudji, S.Si, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
3. Ibu Endang Suriani, SKM., M. Kes selaku Ketua Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
4. Ibu Chairani, S.ST., M. Biomed selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga serta pikiran untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Bapak Dr.Almurdi, M. Kes selaku penguji yang memberikan masukan, saran dan arahan kepada penulis.
6. Bapak/Ibu Dosen pengajar Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
7. Seluruh Staf yang telah memberikan bimbingan selama penulis mengikuti pendidikan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
8. Teristimewa kepada Orang Tua tercinta yang menemani dan memberi semangat , do'a yang tiada pernah putus-putusnya dan dukungan baik secara material dan spiritual sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
9. Sahabat-sahabat seperjuangan yang telah memberikan semangat dan yang telah selalu ada mendampingi penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin Ya Robbal Al aamiin.

Padang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PERSEMBAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	
1.4.1 Tujuan Umum	3
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	
1.5.1 Bagi Peneliti.....	4
1.5.2 Bagi Akademik	4
1.5.3 Bagi Masyarakat	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis	
2.1.1 Definisi Tuberkulosis.....	5
2.1.2 Morfologi dan Karakteristik Mycobacterium Tuberculosis.....	6
2.1.3 Epidemiologi Tuberkulosis di Indonesia	8
2.1.4 Patogenesis TB paru	8
2.1.5 Gejala Klinis Tuberkulosis	10
2.1.6 Diagnosis	11
2.2 Darah	
2.2.1 Definisi Darah.....	12
2.2.2 Fungsi Darah.....	13
2.2.3 Bagian-bagian Darah.....	13
2.2.4 Kelainan Leukosit Pada Tuberkulosis.....	15
2.3 Pemeriksaan Laboratorium	
2.3.1 Pewarnaan Slide Basil Tahan Asam	16
2.3.2 Prosedur Pengambilan Darah Vena	17
2.3.3 Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit Secara Automatik dengan Hematology Analyzer.	17

2.3.4 Pemeriksaan Laju Endap Darah dengan Metode Westergreen 18

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis / Desain Penelitian	
3.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.2 Populasi dan Sampel	
3.2.1 Populasi	20
3.2.2 Sampel.....	20
3.3 Kriteria Inklusi dan Eklusi	
3.3.1 Pengertian Inklusi.....	20
3.3.2 Pengertian Eklusi	20
3.5 Variabel Penelitian	
3.5.1 Variabel Terikat(Dependent Variabel).....	21
3.5.2 Variabel Bebas(Independent Variabel).....	21
3.6 Prosedur Pengambilan Data	21
3.7 Pengambilan Data	21
3.7.1 Data Sekunder	21
3.8 Analisis Data	21

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian.....	23
4.2 Pembahasan	28

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	29
5.2 Saran	29

DAFTAR PUSTAKA	30
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	31
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1.1 Distribusi Umur dan Jenis Kelamin pada Penderita Tuberkulosis Paru di RSUD KoloneL Abundjani Bangko.....	23
Tabel 4.1.2 Distribusi Hasil Pemeriksaan Hemoglobin pada penderita Tuberkulosis paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Normalnya.....	24
Tabel 4.1.3 Distribusi Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit pada penderita Tuberkulosis paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Nilai Normalnya.	25
Tabel 4.1.4 Distribusi Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah pada Penderita Tuberkulosis Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Nilai Normalnya.	25
Tabel 4.1.5 Rerata Kadar Hemoglobin pada penderita <i>Tuberkulosis</i> paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Kelamin.....	26
Tabel 4.1.6 Rerata Jumlah Leukosit pada penderita <i>Tuberkulosis</i> paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Jenis Kelamin.....	26
Tabel 4.1.7 Rerata Nilai Laju Endap pada Penderita <i>Tuberkulosis</i> Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Jenis Kelamin.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah Pada Penderita Tuberkulosis Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.....	33
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.....	34
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian	35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis yang disingkat TBC adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang ditularkan melalui udara (*droplet nuclei*) saat seorang pasien TBC batuk dan percikan ludah yang mengandung bakteri tersebut terhirup oleh orang lain ketika bernafas. Umumnya penyakit TB menyerang paru-paru sehingga disebut dengan pulmonary TB. Tetapi kuman TB juga bisa menyebar ke bagian atau organ lain di dalam tubuh (Widoyono, 2011:15).

Sampai saat ini penyakit *tuberkulosis* paru masih menjadi masalah kesehatan yang utama, baik di dunia maupun di Indonesia. Jumlah kasus baru *tuberkulosis* Paru di Indonesia pada tahun 2017 yaitu sebanyak 420.994 kasus. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah kasus baru *tuberkulosis* Paru pada tahun 2017 pada laki-laki 1,4 kali lebih besar dibandingkan pada perempuan (Kemkes RI, 2018).

Darah adalah cairan yang selalu beredar yang menyediakan nutrisi, oksigen, dan pembuangan limbah untuk tubuh. Darah sebagian besar cair, dengan banyak sel dan protein tersuspensi di dalamnya. Rata-rata orang memiliki 5 liter (lebih dari satu galon) darah. Faktanya 7-10% berat badan orang dewasa terdiri dari darah. Darah memiliki 3 fungsi utama yaitu sebagai Transportasi darah, Regulasi darah dan perlindungan dari kerusakan sel. Darah tersusun atas beberapa komponen diantaranya yaitu plasma, sel darah merah, sel darah putih dan trombosit.

Hemoglobin (Hb) adalah komponen yang berfungsi sebagai alat transportasi oksigen (O_2) dan karbon dioksida (CO_2). Hemoglobin (Hb) merupakan zat protein yang ditemukan dalam sel darah merah, yang memberi warna merah pada darah. Fungsi hemoglobin adalah mengatur oksigen dan karbon dioksida di dalam jaringan tubuh. Rendahnya kadar Hb pada penderita TB paru tersebut disebabkan

karena keadaan malnutrisi atau kekurangan kalori, vitamin, zat besi yang mempengaruhi daya tahan tubuh penderita. Orang dengan TB paru aktif sering kekurangan gizi dan mengalami defisiensi makronutrient serta penurunan berat badan dan penurunan nafsu makan. Selain itu akibat pemakaian obat Anti Tuberkulosis (OAT) ini dapat menimbulkan banyak efek samping kelainan hematologis diantaranya adalah anemia, trombositosis, trombositopenia, leukositosis, leukopenia, dan eosinofilia (Kemenkes RI, 2011).

Leukosit adalah sel yang terdapat dalam darah dengan fungsinya yang berbeda dari eritrosit. Sel darah putih ini umumnya berperan dalam mempertahankan tubuh terhadap penyusupan benda asing yang dipandang mempunyai kemungkinan untuk mendatangkan bahaya bagi kelangsungan hidup individu. Jumlah sel darah putih atau leukosit pada tubuh manusia dewasa sekitar 5.000-10.000/mm³. Nilai leukosit yang sangat tinggi (di atas 20.000/mm³) dapat disebabkan oleh leukemia. Sedangkan batas bawah nilai krisis leukosit yaitu $\leq 4.000/\text{mm}^3$. Leukopenia atau leukosit rendah dapat disebabkan oleh infeksi virus, anemia aplastik (Kiswari, 2014).

Laju Endap Darah (LED) adalah pemeriksaan untuk menentukan kecepatan eritrosit dalam darah yang tidak membeku (darah berisi antikoagulan) pada suatu tabung vertikal dalam waktu tertentu. LED pada umumnya digunakan untuk mendeteksi atau memantau adanya kerusakan jaringan, inflamasi dan menunjukkan adanya penyakit (bukan tingkat keparahan) baik akut maupun kronis (Nugraha, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalahnya adalah "Bagaimanakah gambaran hasil pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah pada penderita *tuberculosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko?"

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah saja pada Penderita *tuberkulosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Melihat gambaran hasil pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah pada Pasien Penderita *tuberkulosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui karakteristik penderita *tuberkulosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.
2. Untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada penderita *tuberkulosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.
3. Untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada penderita Tuberkulosis paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.
4. Untuk mengetahui gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita Tuberkulosis paru paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran hasil pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah pada pasien penderita *tuberkulosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu informasi atau referensi untuk menetapkan tata laksana penderita *tuberkulosis* paru.

1.5.2 Bagi Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dalam pengambilan keputusan untuk pemeriksaan, diagnostik, dan penatalaksanaan *tuberkulosis* paru di masa mendatang.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan tambahan informasi pada masyarakat terkait Gambaran Hasil Pemeriksaan Darah Rutin pada Penderita *Tuberkulosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis

2.1.1 Definisi

Tuberkulosis adalah suatu penyakit kronik menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini berbentuk batang dan bersifat tahan asam sehingga sering dikenal dengan Basil Tahan Asam (BTA).

Mycobacterium tuberculosis adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. *Tuberkulosis* (TB) sudah dikenal manusia sejak dahulu. Dinyatakan bahwa genus *Mycobacterium* sudah ada lebih dari 150 juta tahun yang lalu. Namun, secara spesifik *M. tuberculosis* menginfeksi pada manusia sekitar tiga juta tahun yang lalu dan terjadi di Afrika Timur (Turgut et al, 2017).

Secara global kasus baru *tuberkulosis* mencapai 6,4 juta jiwa yang setara dengan 64% dari penderita keseluruhan yakni mencapai 10 juta penderita. Tuberkulosis merupakan sepuluh besar penyakit yang menjadi penyebab kematian diseluruh dunia dengan prevalensi kematian mencapai 1,3 juta pasien (Kementerian Kesehatan RI, 2019). World Health Organization (2019) dalam Global Tuberculosis Report 2019 melaporkan bahwa dari total 10 juta penderita diseluruh dunia proporsi penderita laki- laki mencapai 57%, wanita 32%, anak-anak mencapai 11% dan 8,6% hidup dengan penyerta HIV (*World Health Organization*, 2019).

Ada beberapa faktor yang menjadi resiko terjadinya penyakit *tuberkulosis* paru diantaranya yaitu faktor kependudukan (umur, jenis kelamin, status gizi, peran keluarga, tingkat pendapatan, dan tingkat pendidikan) ,faktor lingkungan rumah (luas ventilasi, kepadatan hunian, intensitas pencahayaan, jenis lantai, kelembapan rumah, dan suhu), perilaku (kebiasaan membuka jendela setiap pagi dan kebiasaan merokok) dan riwayat kontak (Kemenkes RI, 2014).

Infeksi TB terjadi saat seseorang menghirup *droplet nuclei* yang mengandung basil *M.tuberculosis*, selanjutnya tubuh akan memberikan respon berupa reaksi imun alamiah dan adaptif. Reaksi imun alamiah diawali dengan fagositosis basil *M.tuberculosis* oleh makrofag alveolar dan selanjutnya akan diikuti proses destruksi kuman. Reaksi imun adaptif selanjutnya akan mengembangkan respon imun melalui limfosit T yang telah menerima presentasi antigen kuman TB oleh makrofag alveolar dan sel dendritik. Sel limfosit T yang teraktivasi akan mengeluarkan mediator-mediator dan sitokin yang membantu proses destruksi kuman oleh makrofag alveolar.

Dalam waktu 2–8 minggu setelah proses fagositosis oleh makrofag akan terjadi pembentukan granuloma yang membuat bakteri terlokalisasi dan terkendali. Jika sistem kekebalan tubuh gagal mengendalikan basil *M.tuberculosis* dalam granuloma maka basil akan berkembang biak dengan cepat menyebabkan penyakit TB. Keseimbangan antara respons inflamasi dan anti inflamasi merupakan faktor penting kerentanan terhadap infeksi TB. Jika keseimbangan ini bergerak lebih banyak ke arah inflamasi ataupun anti inflamasi maka yang terjadi adalah ketidakmampuan mengontrol bakteri TB dan bergerak progresif mengakibatkan TB aktif (Sholeh Naga, 2012).

2.1.2 Morfologi dan Karakteristik *Mycobacterium Tuberculosis*.

a. Struktur Kuman BTA

Kuman *Mycobacterium Tuberculosis* berbentuk batang lurus, ramping dan bengkok, berukuran panjang 5mm dan lebar 0,2-0,6 mikron.

b. Sifat *Mycobacterium Tuberculosis*

Mycobacterium tuberculosis memiliki sifat sangat peka terhadap panas, sinar matahari dan sinar ultraviolet. Kuman akan mati apabila terkena sinar matahari langsung selama 2 jam dan sebagian besar kuman akan mati selama beberapa menit saja apabila terpapar oleh sinar ultraviolet. Basil yang berada dalam dahak akan mati pada suhu 30-37°C dalam waktu 1 minggu. *M. Tuberculosis* dapat hidup di udara kering maupun dalam keadaan dingin, tahan terhadap suhu rendah sehingga dapat bertahan hidup dalam jangka waktu yang lama pada suhu antara 4°C sampai minus 70°C. Hal ini dapat terjadi apabila kuman berada dalam keadaan tidur (Pancawati Ariami, Marumi Wiwin Diarti, 2014).

M. tuberculosis yang berbentuk saprofit cenderung tumbuh lebih cepat, berkembang biak dengan baik pada suhu 22-23°C. Bakteri ini biasanya berpindah dari tubuh manusia ke tubuh manusia lain melalui saluran pernafasan, keluar melalui udara yang dihembuskan pada proses respirasi dan terhisap masuk saat seseorang menarik nafas. Habitat asli *M. Tuberculosis* adalah pada paru-paru manusia. Oleh karena itu TBC biasanya mereka ditemukan pada daerah yang memiliki banyak udara (Poeolengan, Komala and Noor, 2014).

M. Tuberculosis membutuhkan media khusus untuk biakan, antara lain (yang mengandung telur) *Lowenstein Jensen* dan *Ogawa*. Bakteri tersebut bisa tumbuh lambat pada media buatan 6-8 minggu. *M. Tuberculosis* tidak menghasilkan kapsul atau spora serta dinding selnya terdiri dari peptidoglikan dan DAP dengan kandungan lipid asam mikolat setinggi 60% (Septawati, 2012).

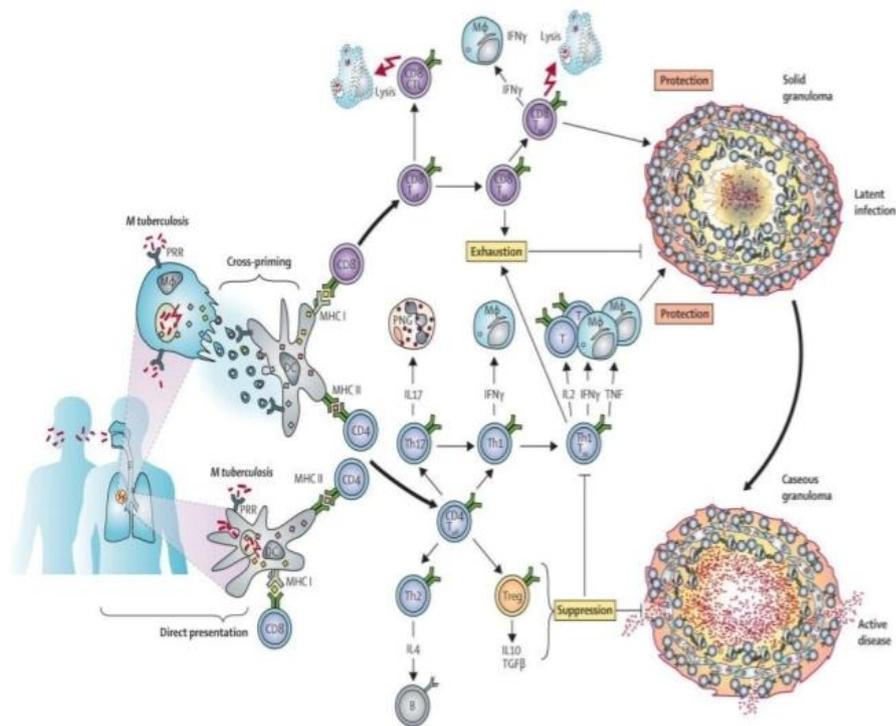
2.1.3. Epidemiologi Tuberkulosis (TB) di Indonesia

Jumlah kasus baru *Tuberkulosis* Paru di Indonesia pada tahun 2017 yaitu sebanyak 420.994 kasus. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah kasus baru Tuberkulosis Paru pada tahun 2017 pada laki-laki 1,4 kali lebih besar dibandingkan pada perempuan. Hal ini terjadi kemungkinan karena laki-laki lebih beresiko terpapar faktor *Tuberkulosis* Paru misalnya merokok dan ketidakpatuhan dalam minum obat (Kemkes RI, 2018).

Angka Prevalensi TB di Indonesia adalah 0,4%, dengan kata lain, setiap 100.000 Indonesia terdapat 400.000 orang yang terdiagnosis menderita TB paru positif dengan prevalensi tertinggi terdapat di Jawa Barat (0,7%), Papua (0,6%), Gorontalo (0,5%), Banten (0,4%), Papua Barat (0,4%), dan Sumatera Barat memiliki prevalensi (0,2%) (Risksdas,2013). Strategi nasional untuk mengendalikan TB Indonesia mengacu pada nilai strategis Kementerian Kesehatan tahun 2015-2019 yaitu menurunkan prevalensi TB dari 297% per 100.000 penduduk pada tahun 2015 menjadi 245% dari 100.000 penduduk pada tahun 2019 (Kemenkes, 2016).

2.1.4. Patogenesis TB Paru

Terdapat dua macam respon imun pertahanan tubuh terhadap infeksi *tuberkulosis* yaitu respon imun selular (sel T dan makrofag yang teraktivasi) bersama sejumlah sitokin dan pertahanan secara humoral (anti bodi-mediated).



Gambar 2.1. Immunopatogenesis dari tuberculosis (Nagata T, 2012)

a. Tuberkulosis primer

Tuberkulosis menular disebabkan oleh bakteri *Mycobakterium Tuberkulosis* yang ditularkan melalui udara (*droplet nuclei*) saat seorang pasien TBC batuk dan percikan ludah yang mengandung bakteri tersebut terhirup oleh orang lain saat bernafas. Umumnya penyakit TB menyerang paru-paru sehingga disebut dengan pulmonary TB. Tetapi kuman TB juga bisa menyebar ke bagian atau organ lain di dalam tubuh (Widoyono, 2011:15).

Kuman dapat menetap dalam udara bebas selama 1-2 jam, tergantung pada ada tidaknya sinar ultraviolet, ventilasi yang buruk dan kelembaban. Waktu yang diperlukan sejak masuknya kuman TB hingga terbentuknya kompleks primer secara lengkap disebut sebagai masa inkubasi. Masa inkubasi TB bervariasi selama 2-12 minggu, biasanya berlangsung selama 4-8 minggu (Kemenkes, 2013).

b. Tuberkulosis sekunder

Tuberkulosis sekunder terjadi karena imunitas menurun seperti malnutrisi, alkohol, penyakit diabetes, AIDS, gagal ginjal. *Tuberkulosis* pasca primer ini dimulai dengan sarang dini yang berlokasi di atas. Invasinya adalah di daerah parenkim paru-paru. Sarang dini ini mula-mula juga berbentuk pneumonia kecil. Dalam 3-10 minggu sarang ini menjadi suatu granuloma. (Pancawati Ariami, Marumi Wiwin Diarti, 2014).

2.1.5 Gejala Klinis Tuberculosis (TB)

a. Batuk

Gejala klinis utama *tuberculosis* yaitu batuk yang terjadi karena adanya iritasi pada bronkus. Sifat bronkus dimulai dari batuk kering (non produktif) dan keadaan setelah timbul peradangan menjadi produktif (menghasilkan sputum atau dahak). Keadaan yang lanjut yaitu batuk disertai dahak selama 2 minggu atau lebih dan diikuti dengan gejala tambahan seperti dahak bercampur darah.

b. Sesak Nafas

Sesak nafas akan timbul pada keadaan penyakit yang sudah lanjut dimana infiltrasinya sudah setengah bagian paru-paru. Namun pada gejala yang masih awal belum belom dirasakan.

c. Nyeri Dada

Nyeri dada akan di temukan bila infiltrasi sudah sampai pada pluera, sehingga menimbulkan pada pleuritis, namun gejala ini akan jarang ditemukan.

d. Mailase

Gejala *mailesia* sering ditemukan antara lain anoreksia, berat badan menurun, meriang, nyeri otot, sakit kepala, dan keringat malam. Penyakit TB paru ini bersifat radang yang menahun, gejala semakin lama semakin berat dan hilang timbul secara tidak teratur.

Menurut Laban (2012), tanda dan gejala Tuberkulosis dibedakan antara dewasa dan anak –anak, antara lain:

1. Dewasa:

- a. Batuk terus menerus hingga tiga minggu atau lebih dan kadang mengeluarkan Darah.
- b. Sesak napas dan nyeri di dada.
- c. Badan lemah, nafsu makan menurun, dan berat badan menurun.
- d. Berkeringat pada malam hari.
- e. Demam ringan (meriang) lebih dari sebulan.

2. Anak –anak:

- a) Berat badan turun selama tiga bulan berturut turut tanpa sebab jelas.
- b) Berat badan anak tidak bertambah (kurus).
- c) Tidak ada nafsu makan.
- d) Demam lama dan berulang.
- e) Muncul benjolan di daerah leher, ketiak dan lipat paha.

2.1.6 Diagnosis

1.Pemeriksaan Klinis

Melihat keluhan atau gejala pada penderita, serta keadaan fisik dari penderita.

2.Pemeriksaan BTA

Pemeriksaan BTA dilakukan dengan memeriksa keberadaan bakteri di berbagai organ tubuh, utamanya melalui pemeriksaan sampel dahak, mengingat tuberkulosis (TB) paling sering menyerang paru-paru. Pada prinsipnya pemeriksaan ini dilakukan dengan melihat kuman-kuman *mycobacterium tuberculosis* sebagai penyebab TBC di bawah mikroskop secara langsung.

2.Pemeriksaan Radiologi

Pemeriksaan radiologi yaitu foto rongent paru-paru yang dapat memperkuat diagnosis BTA positif. Hasil foto rongen paru-paru yang positif

terjangkit penyakit TBC paru pada gambarnya menunjukkan “flek” atau bercak-bercak putih pada paru-paru. Foto rongen dilakukan di awal dan di akhir pengobatan untuk monitor keberhasilan pengobatan 2 bulan dan 6 bulan.

3. Pemeriksaan Hematologi

Untuk memperoleh diagnosis penyakit *tuberkulosis* selain dengan pemeriksaan mikroskopik BTA, juga dapat dilakukan pemeriksaan hematologi. Laju Endap Darah (LED) jam pertama dan jam kedua dibutuhkan. Data ini dapat dipakai sebagai indikator tingkat kestabilan keadaan nilai keseimbangan penderita, sehingga dapat digunakan untuk salah satu respon terhadap pengobatan penderita serta kemungkinan sebagai pendeteksi tingkat penyembuhan penderita.

2.2 Darah

2.2.1 Definisi

Darah adalah cairan yang selalu beredar yang menyediakan nutrisi, oksigen, dan pembuangan limbah untuk tubuh. Darah sebagian besar cair, dengan banyak sel dan protein tersuspensi di dalamnya. Rata-rata orang memiliki 5 liter (lebih dari satu galon) darah. Faktanya 7-10% berat badan orang dewasa terdiri dari darah. Perempuan memiliki sekitar 4-5 liter, sedangkan laki-laki memiliki sekitar 5-6 liter. Volume darah secara keseluruhan kira-kira merupakan 1/12 berat badan atau kira-kira 5 liter. Sekitar 55% adalah cairan, sedangkan 45% sisanya terdiri atas sel darah. Suhu rata-rata darah adalah 38 derajat celsius dan memiliki pH 7,35-7,45. Beredar melalui sistem vaskular dan berfungsi sebagai penghubung antara organ tubuh, darah membawa oksigen yang diserap dari paru-paru dan nutrisi yang diserap dari saluran gastrointestinal (GI) ke sel-sel tubuh untuk metabolisme sel (Jitowijoyo, 2018).

2.2.2 Fungsi Darah

Darah memiliki 3 fungsi utama yaitu sebagai berikut :

a. Transportasi Darah

mengangkut oksigen dari paru-paru ke sel-sel tubuh untuk metabolisme. Karbon dioksida yang dihasilkan selama metabolisme dibawa kembali ke paru-paru oleh darah, di mana ia kemudian di hembuskan keluar. Darah juga menyediakan sel-sel nutrisi, mengangkut hormone dan membuang produk limbah dari hati, ginjal atau usus.

b. Regulasi Darah

membantu menjaga keseimbangan tubuh. Misalnya, memastikan suhu tubuh tetap terjaga. Hal ini dilakukan baik melalui plasma darah, yang bisa menyerap atau mengeluarkan panas, serta melalui kecepatan aliran darah. Saat pembuluh darah melebar, darah mengalir lebih lambat dan ini menyebabkan panas hilang. Bila suhu lingkungan rendah maka pembuluh darah bisa berkontraksi, sehingga sesedikit mungkin panas bisa hilang.

c. Perlindungan

Jika pembuluh darah rusak, bagian tertentu dari gumpalan darah bersatu dengan sangat cepat memastikan bagian luka berhenti berdarah. Inilah cara tubuh terlindungi dari kehilangan darah. Sel-sel darah putih dan zat pembawa lainnya juga berperan penting dalam sistem kekebalan tubuh (Jitowiyono 2018).

2.2.3. Bagian-bagian darah

Darah tersusun atas dua komponen utama yaitu plasma darah dan selsel darah :

a. Plasma

Plasma adalah bagian darah yang encer tanpa sel-sel darah, warnanya bening kekuning-kuningan. Hampir 90% dan plasma darah terdiri atas air. Zat-zat yang terdapat dalam plasma darah adalah sebagai berikut :

- 1) Fibrinogen yang berguna dalam peristiwa pembekuan darah

- 2) Garam-garam mineral (garam kalsium, kalium, natrium, dan lainlain) yang berguna dalam metabolisme dan juga mengadakan osmotik
- 3) Protein darah (albumin dan globulin) meningkatkan viskositas darah juga menimbulkan tekanan osmotik untuk memelihara keseimbangan cairan dalam tubuh
- 4) Zat makanan (asama amino, glukosa, lemak mineral dan vitamin
- 5) Hormon, yaitu zat yang dihasilkan dari kelenjar tubuh
- 6) Antibodi. (Lita Ester, 2018).

b. Sel darah merah (Eritrosit)

Sel darah merah adalah sel yang tidak memiliki nukleus dan hidup sekitar 120 hari dan merupakan sel paling banyak dalam darah. Berfungsi untuk mengangkut oksigen dan karbon dioksida melalui aliran darah (Erna dan Supriyadi 2015). Bentuk eritrosit pada mikroskop biasanya tampak bulat berwarna merah dan dibagian tengahnya tampak lebih pucat, atau disebut (central pallor) diameter 1/3 dari keseluruhan diameter eritrosit (Kemenkes RI, 2011).

Sel darah merah merupakan sel yang paling banyak dibandingkan dengan sel lainnya. Sel darah merah mengandung hemoglobin yang memungkinkan sel darah merah membawa oksigen dari paru-paru dan mengantarkannya ke seluruh jaringan tubuh. Dengan banyaknya oksigen yang dapat diikat dan di bawa oleh darah, berkat adanya Hemoglobin yang terkandung di dalam sel darah merah, pasokan oksigen ke berbagai tempat di seluruh tubuh bahkan yang paling terkecil dan terisolasi sekalipun akan terjamin. Akibatnya, berbagai sel dalam tubuh dapat bekerja melakukan fungsinya dengan energi yang cukup. Hasilnya, individu tersebut dapat berfungsi dan berkembang dengan sempurna (Kusumawardani E, 2011).

c. Sel darah putih (leukosit)

Sel darah putih merupakan komponen darah yang berperan dalam memerangi infeksi yang di sebabkan oleh virus, bakteri, parasit, ataupun proses metabolik toksin, dan lain-lain. Terdapat 5 jenis utama sel darah putih (neutrofil,

eosinofil, basofil, limfosit dan monosit) dari sel darah putih yang bekerjasama untuk membangun mekanisme utama tubuh dalam melawan infeksi, termasuk menghasilkan antibodi. Sel darah putih berfungsi sebagai serdadu tubuh, yaitu membunuh dan memakan bibit penyakit/bakteri yang masuk ke dalam tubuh jaringan dan sebagai pengangkut yaitu mengangkut/membawa zat lemak dari dinding usus melalui limpa terus ke pembuluh darah (Lita Ester, 2011).

d. Trombosit

Trombosit (platelet) dikenal juga dengan sebutan keping darah dan berperan penting dalam proses pembekuan darah dan hemostatis (menghentikan perdarahan). Jumlah trombosit dalam darah dalam keadaan normal sekitar 150.000 sampai dengan 300.000 /ml darah dan mempunyai masa hidup sekitar 1 sampai 2 minggu atau sekitar 8 hari.

2.2.4. Kelainan Leukosit Pada *Tuberkulosis*

Kelainan sel leukosit yang dapat ditemukan pada infeksi *tuberkulosis* adalah leukositosis. Leukositosis merupakan keadaan dimana jumlah leukosit meningkat yaitu melebihi 10.000/mm³. Leukositosis terjadi bila ada jaringan cedera atau infeksi. Leukositosis disebabkan produksi sum-sum tulang meningkat, sehingga jumlah dalam darah cukup untuk menyelenggarakan emigrasi pada waktu jaringan cedera atau radang.

a. Neutrofilia

Neutrofilia adalah peningkatan jumlah neutrofil di atas 6.000/mm³. Neutrofilia disebabkan karna reaksi imunologis dengan mediator sel limfosit T .

b. Eosinofilia

Eosinofilia adalah peningkatan jumlah eosinofil diatas 700/mm³ merupakan respon terhadap inflamasi.

c. Basofilia

Basofilia adalah peningkatan jumlah basofil diatas 150/mm³. merupakan respon terhadap inflamasi.

d. Monositosis

Monositosis adalah peningkatan jumlah monosit diatas 950/mm³. *tuberkulosis* merupakan penyebab utama monositosis. Monosit berperan dalam reaksi seluler terhadap bakteri *tuberkulosis*. Monositosis dianggap sebagai pertanda aktifnya penyebaran tuberkulosis.

e. Limfositosis

Limfositosis adalah peningkatan jumlah limfosit di atas 400/mm³. limfositosis merupakan respon imun normal di dalam darah dan jaringan limfoid terhadap *tuberkulosis*. Respon ini menimbulkan peningkatan limfosit dalam sirkulasi. Limfositosis menunjukkan proses penyembuhan tuberkulosis.

2.3 Pemeriksaan Laboratorium

2.3.1 Pewarnaan slide Basil Tahan Asam (BTA)

1. Oleskan Endapan sputum di atas kaca objek yang bersih, dikeringkan pada suhu ruang kemudian fiksasi dengan melewati sediaan diatas api 2-3 kali, fiksasi dilakukan dekat dengan sumbu api sedang dan jangan terlalu lama, setelah kering lakukan pewarnaan.
2. Letakkan sediaan dengan bagian apusan menghadap ke atas pada rak yang ditempatkan diatas bak cuci atau baskom, antara satu sediaan dengan sediaan lainnya masing-masing berjarak kurang lebih 1 jari telunjuk, genangi seluruh permukaan sediaan dengan karbol fuchsin 1% , saring zat warna setiap kali akan melakukan pewarnaan sediaan.
3. Panaskan dari bawah dengan menggunakan sulut api setiap sediaan hingga keluar uap, jangan sampai mendidih (karena dapat menyebabkan bakteri mati). sulut api dibuat dari kawat baja yang ujungnya dililit kain kasa yang diikat kawat halus atau bisa dijepit dengan pinset, sebelumnya celupkan ke spiritus sebelum dinyalakan.
4. Dinginkan selama minimal 5 menit, bilas sediaan dengan air mengalir secara hati-hati dari ujung kaca sediaan (dari frosted). hindari adanya percikan kesediaan lain, miringkan sediaan menggunakan penjepit kayu atau pinset untuk membuang air.

5. Genangi dengan asam alkohol 70% sampai tidak tampak warna merah karbol fuchsin (minimal 10 menit).Bilas dengan air mengalir. Genangi permukaan sediaan dengan methilen blue 0.1% hingga menutup sediaan dan biarkan 10-20 detik.Buang metilen blue, lalu bilas dengan air mengalir.
6. Keringkan sediaan pada rak pengering, lalu amati objek glass di mikroskop pada perbesaran 10x100 (Kemenkes, 2012).

2.3.2 Prosedur Pengambilan Drah Vena

1. Siapkan alat dan bahan pengambilan darah
2. Sebelumnya pasang alat pelindung diri (APD) di laboratorium sebelum pengambilan darah vena.
3. Dipasang torniquet pada lengan atas pasien dan cari vena pada bagian fossa cubiti dengan meraba menggunakan dan diminta pasien untuk mengempal tangannya.
4. Kalau sudah terasa ditekan vena tersebut dengan jari agar vena tersebut tidak bergerak.
5. Disinfeksi bagian vena tersebut dengan menggunakan kapas alkohol.
6. Ditusuk vena menggunakan jarum spuit dengan perlahan dengan lubang jarum mengarah keatas.
7. Ditarik hisap spuit secara perlahan sampai volume darah 3 ml.
8. dilepaskan torniquet terlebih dahulu setelah itu letakkan kapas kering diatas jarum spuit dan pegang.
9. jangan ditekan kemudian ditarik jarum spuit secara perlahan.
10. diminta pasien untuk menekan bagian tusukkan yang diberi kapas tadi selama beberapa menit.
11. lalu jarum spuit ditutup dan dilepaskan jarumnya.
12. kemudian alirkan perlahan dengan spuit tegak lurus kedalam tabung yang sudah berisi larutan antikoagulan EDTA melalui dinding tabung reaksi.

2.3.3 Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit Secara Automatik dengan Hematology Analyzer

Hematology Analyzer adalah alat untuk mengukur sampel berupa darah. Alat ini biasa digunakan dalam bidang Kesehatan. Alat yang digunakan untuk

memeriksa darah lengkap dengan cara menghitung dan mengukur sel darah secara otomatis berdasarkan impedansi aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel yang di lewatkan. Mengukur sampel berupa darah. Alat ini biasanya digunakan dalam bidang kesehatan. Pemeriksaan hematologi rutin seperti meliputi pemeriksaan hemoglobin, hitung jumlah leukosit, hitung jenis leukosit . Digunakan darah EDTA. Pada saat layar menampilkan menu utama, dipastikan mode tes “whole blood” pada bagian bawah menu. Dihomogenkan sampel darah, kemudian masukkan probe kedalam tabung berisi sampel darah. Ditekan “Count Button” (warna biru untuk memulai penghisapan sampel. Selama proses penghisapan, pastikan ujung probe terendam dalam sampel darah sehingga tidak ada udara yang terisap, namun ujung probe jangan menyentuh dasar tabung. Selama mengisap sampel, indikator akan berwarna kuning. Jika sudah menghisap sampel, indikator akan berubah warna dari hijau menjadi kuning, probe akan otomatis masuk ke alat dan memulai proses perhitungan sampel. Hasil pemeriksaan akan ditampilkan di layar dan otomatis tercetak apabila printer disetel “Auto”. Dibaca hasil pemeriksaan lalu dicatat.

2.3.4 Pemeriksaan Laju Endap Darah dengan Metode Westergreen

Pemeriksaan nilai Laju Endap Darah dilakukan dengan metode Westergren Prinsip metode Westergren yaitu sejumlah Darah yang telah ditambah dengan Natrium Sitrat 3,8% dalam perbandingan (4:1) apabila didiamkan dalam posisi tegak lurus selama 1 jam, dengan adanya perbedaan berat jenis antara sel darah dengan plasma, maka sel akan mengendap.

Dalam pemeriksaan nilai Laju Endap Darah terdapat acuan sebagai nilai normal yaitu :

- Laki – laki : 0-15 mm/jam
- Perempuan : 0-20 mm/jam

Prosedur Kerja :

1. Lakukan fungsi pena dengan spuit steril sebanyak 2cc, masukan ke dalam tabung yang berisi larutan anti koagulan EDTA, homogenkan.

2. Dengan spuit steril isap darah sebanyak 1,6 ml lanjutkan dengan menghisap sebanyak 0,4 larutan Na.Citrat 3,8% sehingga mendapat 2,0 ml campuran. Campur hingga homogen.
3. Masukkan darah dalam pipet Westergren sampai garis 0 mm, tegakkan di rak Westegreen dengan posisi tegak lurus, biarkan selama satu jam.
4. Baca tinggi lapisan plasma dengan millimeter dan angka tersebut sebagai nilai Laju Endap Darah.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis / Desain Penelitian

Jenis Penelitian ini adalah Retrospektif, Dengan Desain *Cross Sectional*

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian di laksanakan Pada Bulan Maret – Agustus 2021 di laboratorium RSUD Kolonel Abundjani Bangko.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah semua Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien *Tuberkulosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko selama tahun 2020.

3.3.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah semua hasil pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah pada penderita Tuberkulosis paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko selama tahun 2020 yaitu sebanyak 30 sampel.

3.4 Kriteria Inklusi dan Eklusi

3.4.1 Kriteria Inklusi

Pasien Tuberkulosis yang melakukan pelayanan rawat jalan dan rawat inap selama tahun 2020.

3.4.2 Kriteria Eklusi

Pasien Tuberkulosis yang mempunyai catatan medik tidak lengkap.

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel Bebas (dependent variabel)

Variabel bebas merupakan variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat. Yang termasuk kedalam variabel bebas pada penelitian ini yaitu penderita TB.

3.5.2 Variabel Terikat (Independent variabel)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat adanya variabel bebas. Variabel terikat yang akan diteliti pada penelitian ini yaitu: (a).Umur, (b).Jenis Kelamin, (c).Kadar Hemoglobin, (d).Jumlah Leukosit, (e).Nilai Laju Endap Darah.

3.6 Prosedur Pengambilan Data

Prosedur dalam penelitian ini dilakukan melalui langkah – langkah pencarian serta rekapitulasi data responden yang diperoleh dari data rekam medis, mengisi dan menentukan data variabel atau faktor wawancara serta data rekam medis selanjutnya direkap dan dianalisa secara statistik.

3.7 Pengumpulan Data

3.7.1 Data Sekunder

Data sekunder yaitu informasi penunjang terkait data responden yang bisa diperoleh dari catatan rekam medik, variabel yang dapat diperoleh yaitu dari pemeriksaan darah rutin pada penderita TB.

3.8 Analisis Data

Data hasil pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah yang terkumpul diolah dan disajikan dalam bentuk tabel, kemudian dicari nilai rata rata dari pemeriksaan hematologi rutin pada penderita TB di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.

Data yang telah diolah kemudian dianalisa dengan menggunakan rumus :

$$\text{Rerata} = \frac{f}{n} \times 100\%$$

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Telah dilakukan penelitian untuk melihat gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah Pada Penderita *Tuberculosis* Paru di Rumah Sakit Umum Daerah Kolonel Abundjani Bangko. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang pasien. Dilakukan pengambilan data sekunder pada pasien rawat inap dan pasien rawat jalan dengan pemeriksaan Darah lengkap. Penelitian ini dilakukan pada bulan april sampai Juni 2021. Karakteristik responden secara umum dapat kita lihat di bawah ini.

Tabel 4.1.1 Distribusi Umur dan Jenis Kelamin pada Penderita *Tuberculosis* Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko

Umur (th)	Perempuan	Persentase(%)	Laki-laki	Persentase(%)	
<40	5	17	6	20	
41-50	5	17	1	3	
51-60	2	7	4	13	
>60	1	3	6	20	
Total	13	44	17	56	100

Berdasarkan Tabel 4.1.1 dapat dilihat bahwa penderita *tuberculosis* kelompok umur >40 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang dengan persentase 17% dan laki-laki sebanyak 6 orang dengan persentase 20%, pada kelompok umur 41-50 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang dengan persentase 17% dan laki-laki sebanyak 1 orang dengan persentase 3%, pada kelompok umur 51-60 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 2 orang dengan persentase 7% dan pada laki-laki sebanyak 4 orang dengan

persentase 13 %, pada kelompok umur >60 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 1 orang dengan persentase 3% dan pada laki-laki sebanyak 6 orang dengan persentase 20%.

Tabel 4.1.2 Distribusi Hasil Pemeriksaan Hemoglobin pada penderita *Tuberkulosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Nilai Normalnya.

Kadar Hemoglobin	Jumlah	Persentase (%)
Normal	2	6,66
Anemia	28	93,4
Total	30	100

Berdasarkan Tabel 4.1.2 diatas menunjukkan bahwa dari 30 respondens terdapat penderita *Tuberkulosis* kadar hemoglobin darahnya normal 2 orang (6,66%), dan tidak normal (anemia) 28 orang (93,4%).

Tabel 4.1.3 Distribusi Hasil Pemeriksaan Jumlah Leukosit pada penderita *Tuberkulosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Nilai Normalnya.

Jumlah Leukosit	Jumlah	Persentase (%)
Normal	13	43,29
Leukositosis	17	56,61
	30	100

Berdasarkan Tabel 4.1.3 diatas menunjukkan bahwa dari 30 respondens terdapat penderita *Tuberkulosis* jumlah leukosit darahnya normal 13 orang (43,29%), dan tidak normal (leukositosis) 17 orang (56,61%).

Tabel 4.1.4 Distribusi Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah pada Penderita *Tuberkulosis* Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Nilai Normalnya.

Nilai LED	Jumlah	Persentase (%)
Normal	0	0
Meningkat	30	100
	30	100

Berdasarkan Tabel 4.1.4 diatas menunjukkan bahwa dari 30 responden terdapat penderita *Tuberkulosis* paru hasil pemeriksaan Laju Endap Darahnya meningkat 100.

Tabel 4.1.5 Rerata Kadar Hemoglobin pada Penderita *Tuberkulosis* Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Jenis Kelamin.

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)	Rerata Kadar Hemoglobin(gr/dl)
Laki – Laki	17	56,67	10,7
Perempuan	13	43,33	10,2
Total	30	100	

Berdasarkan Tabel 4.1.5 diatas menunjukkan bahwa nilai Rerata Hemoglobin pada penderita tuberkulosis paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko adalah laki-laki 10,7 g/dl dan pada perempuan 10,2 g/dl.

Tabel 4.1.6 Rerata Jumlah Leukosit pada Penderita Tuberkulosis Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Jenis Kelamin.

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)	Rearata Jumlah Leukosit(ul)
Laki –Laki	17	56,67	10,3
Perempuan	13	43,33	13,3
Total	30	100	

Berdasarkan Tabel 4.1.6 diatas menunjukkan bahwa nilai Rerata Jumlah Leukosit pada penderita Tuberkulosis paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko adalah pada laki-laki 10,3/ul dan pada perempuan 13,3/ul.

Tabel 4.1.7 Rerata nilai Laju Endap Darah pada Penderita Tuberkulosis Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko Berdasarkan Jenis Kelamin.

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)	Rerata nilai LED (mm/jam)
Laki – Laki	17	56,67	41
Perempuan	13	43,33	42
Total	30	100	

Berdasarkan Tabel 4.1.7 diatas menunjukkan bahwa nilai Rerata Laju Endap Darah pada penderita Tuberkulosis paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko adalah pada laki-laki 41 mm/jam dan pada perempuan 42 mm/jam.

4.2 Pembahasan

Dari penelitian yang telah dilakukan di RSUD Kolonel Abundjani Bangko menunjukkan bahwa penderita *Tuberkulosis* kelompok umur <40 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang dengan persentase 17% dan laki-laki sebanyak 6 orang dengan persentase 20%, pada kelompok umur 41-50 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang dengan persentase 17% dan laki-laki sebanyak 1 orang dengan persentase 3%, pada kelompok umur 51-60 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 2 orang dengan persentase 7% dan pada laki-laki sebanyak 4 orang dengan persentase 13 %, pada kelompok umur >60 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 1 orang dengan persentase 3% dan pada laki-laki sebanyak 6 orang dengan persentase 20%. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan dengan penelitian sebelumnya yang di dapatkan oleh (Nurul Amelia, 2019).

Banyaknya jumlah kejadian *Tuberkulosis* pada laki-laki disebabkan karena laki-laki memiliki mobilitas yang tinggi daripada perempuan, sehingga kemungkinan terpapar lebih besar, selain itu kebiasaan seperti merokok dan mengkonsumsi alkohol yang dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh.

Hasil pemeriksaan kadar Hemoglobin pada penderita *Tuberkulosis* paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko dengan menggunakan metode Otomatis Hematology Analyzer adalah dengan persentase Normal 6,66% dan Anemia 93,4% dan didapatkan nilai Rata-rata adalah laki-laki 10,7 g/dl dan pada perempuan 10,24 g/dl. Hal ini sejalan dengan penelitian (Nurul Amelia,2019) yang mendapatkan penderita Tuberkulosis menggunakan metode Otomatis Hematology Analyzer dengan kadar HGB normal 2 orang (66,6%) dan tidak normal (Anemia) 28 orang (93,4%).

Rendahnya kadar Hb pada penderita TB paru tersebut disebabkan karena keadaan malnutrisi atau kekurangan kalori, vitamin, zat besi yang mempengaruhi daya tahan tubuh penderita. Orang dengan TB paru aktif sering kekurangan gizi dan mengalami defisiensi makronutrient serta penurunan berat badan dan

penurunan nafsu makan. Selain itu akibat pemakaian obat Anti Tuberkulosis (OAT) ini dapat menimbulkan banyak efek samping kelainan hematologis diantaranya adalah anemia, trombositosis, trombositopenia, leukositosis, leukopenia, dan eosinofilia.

Hasil pemeriksaan Jumlah Leukosit di RSUD Kolonel Abundjani Bangko normal 13 orang (43,29%) dan tidak normal (leukositosis) 17 orang (56,61%) dan didapatkan nilai Rerata Jumlah leukosit adalah pada laki-laki 10,3/ul dan pada perempuan 13,3/ul. Hal ini tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya oleh (Nurul Amelia, 2019). Pemeriksaan Laboratorium terhadap jumlah Leukosit menunjukkan adanya respon terhadap infeksi kronik dan akut.

Hasil pemeriksaan nilai Laju Endap Darah pada penderita tuberkulosis di RSUD Kolonel Abundjani Bangko meningkat 100%. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh (Nurul Amelia, 2019) yang mendapatkan nilai LED meningkat 100%. Peningkatan nilai Laju Endap Darah pada pasien tuberkulosis paru merupakan infeksi bakteri kronik.

LED adalah salah satu pemeriksaan yang menggunakan sampel darah yang diperiksa dalam suatu alat tertentu yang dinyatakan dalam mm/jam, yang bertujuan untuk mendeteksi suatu proses peradangan, infeksi, sebagai sarana pemantauan keberhasilan terapi dan perjalanan penyakit terutama penyakit kronis misalnya arthritis rheumatoid dan tuberkulosis.

Secara umum saat penyakit radang atau infeksi tersebut makin bertambah parah maka nilai LED semakin meningkat., Sebaliknya pada saat penyakit radang atau infeksi mulai membaik perlahan-lahan LED akan menurun. Pada umumnya setiap penderita tuberkulosis pasien akan mengalami gejala-gejala umum berupa batuk berdahak lebih dari dua minggu, batuk berdarah, lemah badan, penurunan berat badan, meningkatnya suhu tubuh, keringat di malam hari, berubahnya gambaran hitung leukosit darah dan meningkatnya laju endap darah (LED).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan Nilai Laju Endap Darah Pada Penderita *Tuberkulosis* Paru di RSUD Kolonel Abundjani Bangko sebanyak 30 orang berdasarkan data pada bulan Januari-desember tahun 2020 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Berdasarkan variabel umur dan jenis kelamin kelompok umur >40 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang dengan persentase 17% dan laki-laki sebanyak 6 orang dengan persentase 20%, pada kelompok umur 41-50 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang dengan persentase 17% dan laki-laki sebanyak 1 orang dengan persentase 3%, pada kelompok umur 51-60 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 2 orang dengan persentase 7% dan pada laki-laki sebanyak 4 orang dengan persentase 13 %, pada kelompok umur >60 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 1 orang dengan persentase 3% dan pada laki-laki sebanyak 6 orang dengan persentase 20%.
2. Kadar pemeriksaan Hemoglobin normal 2 orang (6,66%) dan tidak normal (Anemia) 28 orang (93,4%) dan didapatkan nilai Rerata Hemoglobin adalah pada laki-laki 10,7 g/dl dan pada perempuan 10,24 g/dl.
3. Pemeriksaan Jumlah Leukosit normal 13 orang (43,29%) dan tidak normal (leukositosis) 17 orang (56,61%) dan didapatkan nilai Rerata jumlah leukosit adalah pada laki-laki 10,3/ul dan pada perempuan 13,3/ul.
4. Pemeriksaan nilai Laju Endap Darah meningkat 100% dan didapatkan nilai rerata LED adalah pada laki-laki 41 mm/jam dan pada perempuan 42 mm/jam.

5.2 Saran

1. Bagi peneliti hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan peneliti mengenai Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah pada penderita *Tuberkulosis* di RSUD Kolonel Abundjani Bangko.
2. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat melakukan penelitian mengenai Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah pada penderita *Tuberkulosis* dengan sebaik-baiknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2018). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2017*. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur
- Jitowijoyono Sugeng.2018.*Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Hematologi*.Pustaka Baru Press:Yogyakarta
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.2011. *Pedoman Interpretasi Data Klinik* Hal. 7,12-15.Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kiswari, R,(2014).*Hematologi & Transfusi*. Jakarta :Erlangga.
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.2018.*Pusat Data dan Informasi Tuberculosis* .Infodatin Tuberculosis.Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI 2014, *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis*, Dit.Jend.PPM dan PPL, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI 2018. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*. Jakarta: *Pusat Data dan Informasi* Kementerian Kesehatan RI.
- Nizar, Muhamad 2017, *Pemberantasan dan Penanggulangan Tuberculosis*, Gosyen Publishing, Yogyakarta.
- Nugraha Gilang. (2015) *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Jakarta : Trans Info Media.
- Price Sylvia A,Wilson Lorraine M.2012.*Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit* .Jakarta :EGC
- Sholeh Naga,2012. *Ilmu Penyakit Dalam*. Jogjakarta : DIVA. Press.
- Sumual, R.L., Wahongan, G. J. P. dan Tuda, J. S. B., 2017, *Deteksi Mycobacterium tuberculosis pada Sampel Sputum menggunakan Teknik Loop-Mediated Isothermal Amplification (LAMP-TB)*, Jurnal e-Biomedik (eBm), 5(2), Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado.

Verbungge, S.E. & Huisman, A. (2015). *Verificatin and Standardizatin ff Bld Cell Cuntrens Fr Rutine Clinical Labratry Tests*. Clinicsin Labratry Medicine, 3591), pp.183-196.

WHO.2017. *Global Tuberculosis Report2017*.Geneva:World Health Organization.

Widoyono, (2011).*Penyakit Tropis Epidemiologi ,Penularan ,Pencegahan dan Pemberantasan* .Jakarta: Erlangga.

World Health Organization. Tuberculosis : A Manual for Medical Students. Zasshi, Kansenshogaku. **Perpustakaan Nasional Kedokteran Amerika**.2015

Data Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah Pada Penderita Tuberkulosis Paru di RSUD KolonelAbundjani Bangko

NO	Kode Sampel	Umur (/thn)	Jenis Kelamin(L/P)	Laju Endap Darah (mm/jam)	Hemoglobin(gr/dL)	Jumlah Leukosit(.10³ul)
1	Ir	30	P	20	12,2	10,49
2	Mi	37	P	25	10,3	6,7
3	An	28	L	38	10,9	6,7
4	Da	67	L	40	14,9	8,3
5	Sa	35	L	44	9,2	7,9
6	Sa	45	P	30	11,0	5,56
7	Ju	38	L	43	11,8	2,64
8	Sa	62	L	55	8,0	8,4
9	Mu	78	L	38	9,7	12,83
10	Je	37	L	30	6,3	9,1
11	Nu	51	P	44	9,6	7,35
12	As	25	L	34	11,7	13,0
13	Ya	54	L	38	13,6	13,8
14	Na	48	P	30	10,4	18,2
15	Su	43	P	42	11,9	12,1
16	Nu	23	P	65	9,4	10,73
17	He	46	P	35	12,4	17,64
18	Da	81	L	43	10,0	10,8
19	Su	55	P	55	11,1	8,3
20	Ro	62	P	63	8,5	7,25
21	Ab	56	L	35	13,5	11,7
22	Er	44	P	58	8,5	2,9
23	Ad	12	L	30	10,7	26,0
24	Tr	37	P	50	7,6	7,8
25	Ha	46	L	60	10,2	7,9
26	Fi	38	P	40	11,7	8,3
27	Br	75	L	25	11,3	15,8
28	In	54	L	43	11,7	16,2
29	Ja	59	L	60	8,3	10,3
30	Fe	69	L	50	10,3	9,35

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian di RSUD Kolonel Abundjani Bangko



Your Dream is Our Mission

Padang, 5 April 2021

No : 934/ FIKes-UPERTIS/I/2021
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Direktur RSUD Kolonel Abundjani Bangko
Di
Tempat

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D III Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik Universitas Perintis Indonesia, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :

Nama : HESTI ANGGRAINI
NIM : 1813453078

Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :

“ GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN DARAH RUTIN PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI RSUD KOLONEL ABUNDJANI BANGKO ” yang rencananya akan dilaksanakan pada Maret 2021 - Juni 2021 bertempat di RSUD KOLONEL ABUNDJANI BANGKO. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon 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 diucapkan terimakasih.

A.n Dekan

Sekretaris Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan



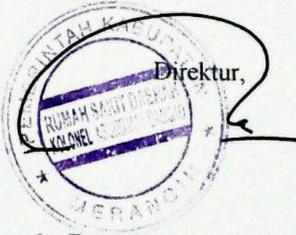
NIK : 1335320116593013

Kampus I - Kota Padang
Jl. Adinegoro KM.15 Kampung Jambak
Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Kecamatan
Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat - Indonesia
Telp : (0751) 481992 | Fax : (0751) 481962

Kampus II - Bukittinggi
Jl. Kusuma Bakhti
Komp. Pemda II Gulai Bancah
Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia
Telp/Fax : (0752) 34613

universitasperintisindonesia
 Universitas Perintis Indonesia
 universitas@upertis.ac.id
 0852-6355-7272
 <https://upertis.ac.id/>

**Lampiran 2. Surat Keterangan Selesai Penelitian di RSUD Kolonel
Abundjani Bangko**

	<p>PEMERINTAH KABUPATEN MERANGIN RSD KOLONEL ABUNDJANI BANGKO TERAKREDITASI: UTAMA (KARS: 2017-2020) Jln. Kesehatan No. 20 Kel. Pematang Kandis Bangko Telp. (0746) 21459, 21118</p>	
Bangko, 15 Juni 2021		
Nomor	: 821/ 344 /DIKLAT/RSD/2021	Kepada Yth.
Lampiran	: -	Dekan Universitas Perintis Indonesia
Hal	: <u>Selesai Melaksanakan Penelitian</u>	Fakultas Ilmu Kesehatan
		di - Jambi
<p>Berdasarkan surat dari Dekan Universitas Perintis Indonesia Nomor : 934/FIKES-UPERTIS/I/2021, tanggal 05 April 2021 Perihal Permohonan Izin Penelitian di RSD Kol. Abundjani Bangko Kabupaten Merangin Tahun 2021, atas nama :</p> <p>Nama : Hesti Anggraini NIM : 1813453018 Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medik Judul Skripsi : Gambaran hasil pemeriksaan darah rutin pada penderita Tuberkulosis paru di RSD Kolonel Abundjani Bangko.</p> <p>Bersama surat ini kami beritahukan bahwa yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian di RSD Kolonel Abundjani Bangko.</p> <p>Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.</p>		
		
<p>dr. Berman Saragih, M.Kes (MMR) Pembina Tk. I NIP. 19640501 199703 1 001</p>		



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 28%

Date: Rabu, Oktober 27, 2021

Statistics: 2364 words Plagiarized / 8328 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

KARYA TULIS ILMIAH GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN KADAR HEMOGLOBIN, JUMLAH LEUKOSIT DAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADAPENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI RSUD KOLONEL ABUNDJANI BANGKO Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Analis Kesehatan (A.Md.AK) OLEH : HESTI ANGGRAINI 1813453078 PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN/TLM FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG 2021 i ABSTRAK Tuberkulosis merupakan penyakit yang diakibatkan oleh bakteri Mycobacterium Tuberculosis (MTB).

Sebagian besar bakteri tuberkulosis menyerang paru tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap Darah Pada Penderita tuberkulosis Paru di RSUD kolonel Abundjani Bangko. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan desain Cross Sectional, dilakukan pada bulan Maret sampai Agustus 2021 dengan jumlah sampel sebanyak 30 orang.

Pemeriksaan Hemoglobin dan jumlah leukosit dilakukan dengan alat Hematologi Analyzer, sedangkan untuk Pemeriksaan Laju Endap darah dilakukan dengan metode Westergreen. Hasil penelitian didapatkan penderita tuberkulosis kelompok umur >40 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang (17%) dan laki-laki sebanyak 6 orang (20%), pada kelompok umur 41-50 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 5 orang (17%) dan laki-laki sebanyak 1 orang dengan (3%), pada kelompok umur 51-60 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 2 orang (7%) dan pada laki-laki sebanyak 4 orang (13 %), pada kelompok umur >60 tahun dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 1 orang (3%) dan pada laki-laki sebanyak 6 orang(20%). Sedangkan Hasil pemeriksaan Kadar Hemoglobin, Jumlah Leukosit dan nilai Laju Endap