

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PASIEN
TUBERCULOSIS**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
Analisis Kesehatan (A.Md.AK)*



Oleh :

MUHAMMAD AJI AFDILAH

1813453030

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

ABSTRAK

Tuberkulosis merupakan penyakit yang diakibatkan bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB). Tuberkulosis mempengaruhi kadar laju endap darah, sehingga pasien yang positif TB kadar laju endap darahnya meningkat. Saat ini setiap menit muncul satu penderita baru TBC paru, dan setiap dua menit muncul satu orang meninggal akibat TBC di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana gambaran Nilai Laju Endap Darah pada penderita tuberkulosis paru di RSUD Adnaan Wd Payakumbuh, dilakukan pada bulan Maret sampai Agustus 2021 di laboratorium RSUD Adnaan Wd Payakumbuh, jumlah sampel 30 orang yang telah diagnosa BTA positif. Pemeriksaan Laju Endap Darah dilakukan dengan metode Westergreen. Hasil penelitian berdasarkan jenis Kelamin didapatkan paling banyak penderita tuberkulosis paru di RSUD Adnaan Wd Payakumbuh berjenis kelamin laki-laki dengan persentase 56,67 %, rentang umur yang memiliki nilai Laju Endap Darah tertinggi adalah 21-30 tahun dengan persentase 23,33%.

Kata Kunci : *Tuberculosis, Laju Endap Darah, Jenis kelamin, Umur*

ABSTRACT

Tuberculosis is a disease caused by the bacterium *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB). Tuberculosis affects the erythrocyte sedimentation rate, so that patients who are positive for TB have an increased erythrocyte sedimentation rate. TB in Indonesia. This study aims to determine how the description of the erythrocyte sedimentation rate in patients with pulmonary tuberculosis in Adnaan Wd Payakumbuh Hospital. This research was conducted from March to June in the laboratory of RSUD Adnaan Wd Payakumbuh, the number of samples was 30 people who had positive smear diagnosis using the Westergreen method with descriptive analysis. From the results of the research that has been carried out, the results show that most patients with pulmonary tuberculosis in Adnaan Wd Payakumbuh Hospital are male with a percentage of 56.67%, the age range that has the highest erythrocyte sedimentation rate is 21-30 years with a percentage of 23.33%.

Keyword : *Tuberculosis, Rate of sedimentation blood, gender age.*

LEMBAR 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 perjalananMelainkan awal dari satu perjuanganku Untuk mencari kebahagiaan dalam ridho-Mu....Ya Rabbi...sujudku pada-MuAyah....Ibu. Telah ku lalui hari-hari ini....Kin telah ku capa sebuah cita-cita yang akan Kupersembahkan untuk kalian...Dengan kerendahan hati yang tulus Kupersembahkan 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 (RUSDIN) 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 (MESRAYETTI,S.Pd) Untuk abangku (RANDIJU KURNIAWAN) 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...

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 sebaith 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..

Kepada dosen pembimbingku yang paling terbaik Bapak PUTRA RAHMADEA UTAMI AMd.AK., S.Si., M.Biomed terimakasih yang sudah mau direpotkan, selalu beri nasehat dan berbagai macam pengetahuan baru yang didapat dari bapak. Dan untuk ibu 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. Terimakasih banyak kak Marlina yang menjadi kakak terbaik, Guru, pembimbing tambahan online untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah, semoga kakak selalu Sukses dalam Berkarir

Buat kamu yang aku sebutkan inisial (R K D) Terimakasih untuk hari penuh Cinta, telah berbagai macam kebahagiaan semua waktu dalam keadaan suka duka dan kasih sayang, Untuk para sahabatku (Ariansyah, Sitinur Haslinda, Aflenia Chantika Putri) terima kasih atas semangat, hiburan, dan selalu ada, sampai bertemu kembali di kampung halaman tercinta Payakumbuh. 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...

Untuk ribuan tujuan yang harus dicapai, untuk jutaan impian yang akan dikejar, untuk sebuah pengharapan, agar hidup jauh lebih bermakna, Teruslah belajar, berusaha, dan berdoa untuk menggapainya. Jatuh berdiri lagi. Kalah mencoba lagi. Gagal bangkit lagi.

Never give up !

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.

Karya Tulis Ilmiah ini

Kupersembahkan

By: Muhammad Aji Afdilah.

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan seminar dewan penguji. Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia, serta diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan/TLM.

Yang berlangsung pada

Hari : Kamis

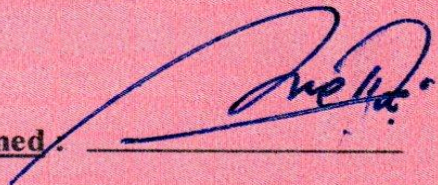
Tanggal : 12 Agustus 2021

Dewan Penguji :

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



2. Putra Rahmadea Utami, AMd.Ak, S.Si., M.Biomed.
NIDN:1017019001



Mengetahui

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



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

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PASIEN
TUBERKULOSIS**

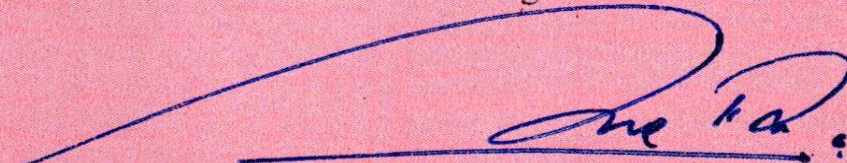
*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya
Analisis Kesehatan (A.Md.AK)*

Oleh :

MUHAMMAD AJI AFDILAH
1813453030

Menyetujui

Pembimbing



Putra Rahmadea Utami, AMd.Ak, S.Si., M.Biomed
NIDN : 1017019001

Diketahui

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



Endang Suraini, SKM, M.Kes
NIDN : 1005107604

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Aji Afdilah

NIM : 1813453030

Program Studi : Diploma Tiga Analis Kesehatan/TLM

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul Gambaran nilai laju endap darah pada pasien tuberkulosis di RSUD Adnaan WD Payakumbuh, ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan/TLM 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



Muhammad Aji Afdilah

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : MUHAMMAD AJI AFDILAH
Tempat/Tanggal Lahir : Smpg Batu Hampa 15 April 2000
Jenis Kelamin : laki-laki
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Kawin
Alamat : Tambun Ijuk Koto Tengah Batu Hampa Akabiluru
Lima Puluh Kota
No.telp/Handphone : 082383013271
E-mail : m.ajiafdillah@gmail.com



PENDIDIKAN

- 2006-2007, TK AISYAH Koto Tengah Batu Hampa
- 2007-2012, SDN 04 Tambun Ijuk
- 2012-2015, MTsN 6 Lima Puluh Kota
- 2015-2018 SMK N 2 Payakumbuh
- 2018-2021, Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis

Universitas Perintis Padang

PENGALAMAN

- 2020, Praktik Lapangan Manajemen Laboratorium dan Ilmu Malaria Klinik di Puskesmas RAHUL, Pesisir Selatan
- 2021, Praktik Kerja Lapangan di RSUD Adnaan WD Payakumbuh
- 2021, Praktik Kerja Masyarakat Desa di Padang Tinggi Kerinci
- 2021, Karya Tulis Ilmiah
Judul kti: **“Gambaran Nilai Laju Endap Darah Pada Penderita Tuberculosis Paru di RSUD Adnaan WD Payakumbuh.**

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PASIEN TUBERKULOSIS**”.

Dalam menyelesaikan. Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia. Selama penyusunan. Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari peran dan dukungan beberapa pihak.

Selanjutnya dengan ketulusan hati 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, 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 Universitas Perintis Indonesia.
4. Bapak Putra Rahmadea Utami, AMd.AK, S.Si., 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, DMM., M.Kes selaku penguji Karya Tulis Ilmiah ini yang telah meluangkan waktunya dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak/Ibu Dosen pengajar Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Universitas Perintis Indonesia.
7. Seluruh Staf yang telah memberikan bimbingan selama penulis mengikuti pendidikan di Universitas Perintis Indonesia.
8. Teristimewa kepada Orang Tua tercinta Papa dan Ibu yang telah 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. Kepada Abang dan Adik ku tersayang dan tercinta yang telah memberikan semangat dan dukungan yang sangat luar biasa kepada penulis.
10. 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 Imiah ini. Semoga . Karya Tulis Ilmia ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin YaRobbal Alamin.

Padang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	vii
LEMBAR KEASLIAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I 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	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti.....	4
1.5.2 Manfaat Bagi Instansi	5
1.5.3 Manfaat Bagi Teknis Laboratorium.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Tuberkulosis.....	5
2.1.1 Etiologi.....	7
2.1.2 Tanda Dan Gejala.....	7
2.1.3 Cara Penularan	8
2.2 Laju Endap Darah	8
2.2.1 Fase-fase Laju Endap Darah	9
2.2.2 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Endap Darah.....	10
2.2.3 Pemeriksaan Laju Endap Darah Metode Westergren	13

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis / Desain Penelitian.....	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.2.1 Tempat Penelitian.....	14
3.2.2 Waktu Penelitian	14
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	14

3.3.1	Populasi Penelitian.....	14
3.3.2	Sampel Penelitian.....	15
3.4	Kriteria Inklusi dan Eklusi	16
3.4.1	Kriteria Inklusi	16
3.4.2	Kriteria Eklusi	16
3.5	Teknik Sampling	16
3.6	Persiapan Alat Bahan	16
3.6.1	Persiapan Alat	16
3.6.2	Persiapan Bahan	16
3.7	Prosedur Pemeriksaan	16
3.7.1	Prosedur Pengambilan Sampel.....	16
3.7.2	Prosedur Pembuatan Basil Tahan Asam	17
3.7.3	Pewarnaan Slide Basil Tahan Asam	17
3.8	Pemeriksaan Laju Endap Darah	18
3.8.1	Prosedur Kerja.....	19
3.9	Pengolahan Data dan Analisis Data	19
3.9.1	Pengolahan Data.....	19
3.9.2	Analisis Data	19
3.10	Alur Penelitian	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian	21
4.2	Pembahasan.....	23

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	26
5.2	Saran.....	26

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	20

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1.1 Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Adnaan WD Distribusi Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah pada Pasien Tuberkulosis Payakumbuh.....	21
Tabel 4.1.2 Distribusi Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah Pada Pasien Tuberkulosis Berdasarkan Jenis Kelamin di RSDUD Adnaan WD Payakumbuh	22
Tabel 4.1.3 Distibusi Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah pada Pasien Tuberkulosis Berdasarkan Nilai Laju Endap Darah di RSUD Adnaan WD Payakumbuh	22
Tabel 4.1.4 Distribusi Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah pada Pasien Tuberkulosis Berdasarkan Positif di RSUD Adnaan WD Payakumbuh.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Persetujuan Penelitian dari Universitas Perintis Indonesia.....	29
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di RSUD Adnaan WD Payakumbuh	30
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian di RSUD Adnaan WD Payakumbuh.....	31
Lampiran 4. Data dan Hasil Penelitian Pasien Laju Endap Darah Pada Pasien Tuberkulosis di RSUD Adnaan WD Payakumbuh	32
Lampiran 5. Dokumentasi Pemeriksaan Hasil Laju Endap Darah Pada Tuberkulosis Paru di RSUD Adnaad WD Payakumbuh.....	33
Lampiran 6. Plagiarisme	

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkolosis merupakan penyakit kronik yang menular dan telah lama menjadi masalah kesehatan dunia. Penyakit ini menyebabkan kesakitan jutaan orang dan sejalan dengan penyakit *Human Immunodeficiency Virus (HIV)* sebagai penyebab kematian di dunia yang utama. Diperkirakan angka kejadian Tuberkolosis (TB) paru kasus baru pada tahun 2015 mencapai 10,4 juta kasus (WHO, 2016). Indonesia menduduki peringkat dua dunia dengan insidensi TB terbanyak pada tahun 2014 dengan 1 juta kasus. Indonesia juga termasuk kedalam negara yang memiliki kategori *high burden country* terhadap TB, TB/HIV, dan TB dengan *multi-drug resistant (MDR)*.

Tuberculosis merupakan penyakit yang diakibatkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis (MTB)*. Tuberkulosis ditandai dengan pembentukan granuloma pada jaringan yang terinfeksi dan oleh reaksi hipersensitifitas yang diperantai sel. Penyakit ini dapat ditularkan melalui droplet yang dikeluarkan selama batuk, bersin, dan berbicara. Droplet keluar dalam jarak dekat dari mulut, kemudian terhirup melalui hidung melalui saluran pernafasan. Bakteri MTB setelah memasuki saluran pernafasan akan memasuki paru sehingga menimbulkan berbagai respon peradangan. Dari respon ini ada reaksi yang menyembuh, namun ada pula yang menimbulkan gejala (Ningrum, 2017).

Menurut data Riset Kesehatan Dasar(Riskesdas) 2018 prevalensi penduduk Indonesia yang terdiagnosis tuberkulosis paru tahun 2018 adalah 0,42%. Prevalensi tuberkulosis paru cenderung meningkat sesuai bertambahnya usia yaitu kelompok usia 65-74 tahun menduduki prevalensi tertinggi yaitu 1,0%. Jumlah penderita Tuberkulosis Paru berdasarkan jenis kelamin diprovinsi Sumatera Barat pada tahun 2017 mencapai 8.277 pasien (Kemenkes RI, 2018).

Pada umumnya setiap pasien tuberkulosis paru 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 sering terjadi, berubahnya gambaran hitung leukosit Darah dan meningkatnya Laju Endap Darah. Nilai Laju Endap Darah menjadi sangat meningkat khususnya pada tuberkulosis, demam, reumatik arthritis, dan nefritis (Nugraha, 2018).

Laju Endap Darah (LED), dalam bahasa Inggris disebut *Erythrocyte Sedimentation Rate* (ESR) atau *Blood Sedimentation Rate* (BSR) adalah pemeriksaan untuk menentukan kecepatan eritrosit dalam darah yang tidak membeku pada suatu tabung vertikal dalam waktu tertentu. Laju Endap Darah digunakan untuk mendeteksi atau memantau adanya kerusakan jaringan, inflamasi dan menunjukkan adanya penyakit (bukan tingkat keparahan) baik akut maupun kronis, pemeriksaan Laju Endap Darah bersifat tidak spesifik tetapi dokter masih menggunakan pemeriksaan Laju Endap Darah untuk membuat perhitungan kasar mengenai proses penyakit sebagai pemeriksaan skrining (penyaring) dan memantau berbagai macam penyakit infeksi, autoimun, keganasan dan berbagai penyakit yang berdampak pada protein plasma (Rahmalilah Melhax, 2016).

Laju Endap Darah dijumpai meningkat selama proses inflamasi/peradangan akut, infeksi akut dan kronis, kerusakan jaringan (nekrosis), penyakit kolagen, *rheumatoid*, *malignansi*, dan kondisi stress fisiologis (misalnya kehamilan). Bila dilakukan secara berulang, Laju Endap Darah dapat dipakai untuk menilai perjalanan penyakit seperti *tuberculosis*, demam rematik, arthritis dan nefritis. Laju Endap Darah yang cepat menunjukkan suatu lesi yang aktif, peningkatan Laju Endap Darah dibandingkan sebelumnya menunjukkan proses yang meluas, sedangkan Laju Endap Darah yang menurun dibandingkan sebelumnya menunjukkan suatu perbaikan (Rahmalilah Melhax, 2016).

Uji Laju Endap Darah pertama kali ditemukan pada tahun 1897 oleh seorang Dokter asal Polandia, Edmund Faustyn Biernacki. Pada tahun 1918, Robert Sanno Fahraeus, seorang patologis dan hematologis asal Swedia,

mengembangkan penemuan Biernacki dan menggunakan uji Laju Endap Darah untuk uji kehamilan. Selanjutnya pada tahun 1921, Westergreen Alf Vilhelm memperkenalkan metode Westergreen untuk mengukur kecepatan pengendapan sel Darah merah dalam sebuah artikel mengenai Darah dalam tuberkulosis pada paru-paru (Gandasoebrata, 2011).

Infeksi yang terjadi pada penderita tuberkulosis paru merangsang sistem imun tubuh untuk membentuk antibodi sehingga meningkatkan konsentrasi globulin dalam darah. Konsentrasi globulin yang tinggi di dalam plasma akan mengurangi gaya saling tolak menolak eritrosit dan meningkatkan pembentukan *rouleaux*. Nilai Laju Endap Darah yang meningkat dapat mengakibatkan infeksi akut dan sistemik terhadap pasien tuberkulosis paru (Isselbacher dkk, 2017).

Berdasarkan data uraian di atas, dengan adanya pernyataan nilai Laju Endap Darah pada masing-masing kriteria, peneliti tertarik untuk meneliti “Gambaran nilai Laju Endap Darah pada pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Adnaan WD Payakumbuh.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimanakah Gambaran Nilai Laju Endap Darah pada pasien Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Adnaan WD Payakumbuh tahun 2021 ?.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan ini penulis hanya akan membahas tentang gambaran nilai Laju Endap Darah pada pasien Tuberculosis di Rumah Sakit Umum Daerah Adnaan WD Payakumbuh.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran nilai Laju Endap Darah pada pasien Tuberkulosis.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk Mengetahui Nilai rata-rata Laju Endap Darah pada pasien Tuberkulosis.
2. Untuk mengetahui distribusi frekuensi berdasarkan Umur dan Jenis kelamin

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, wawasan, dan informasi tentang Gambaran Nilai Laju Endap Darah pada pasien Tuberkulosis Paru kemudian dapat mengaplikasikannya dalam keterampilan untuk melakukan pemeriksaan.

1.5.2 Manfaat Bagi Instansi

Meningkatkan pengetahuan yang komprehensif dan hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan pustaka ilmiah bagi Institusi. Sebagai dokumen dan bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

1.5.3 Manfaat Bagi Teknis Laboratorium

Sebagai sumber informasi dan pengetahuan bagi tenaga laboratorium untuk dapat lebih meningkatkan kualitas pelayanan dan penanganan pasien TB Paru.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi multisistemik yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri berbentuk batang. Tuberkulosis adalah penyebab paling umum dari kematian akibat penyakit menular dan sekitar 1,3 juta orang meninggal akibat tuberkulosis di seluruh dunia pada tahun 2017 menurut WHO. Gejala tuberkulosis dapat menjangkau rentang yang luas sehingga tuberkulosis disebut sebagai “*great iminator*” oleh banyak orang yang mempelajari penyakit menular karena gejala tuberkulosis dapat meniru banyak penyakit lain. Istilah tambahan menjelaskan tuberkulosis meliputi konsumsi, penyakit Pott, aktif, laten, paru, kulit, dan lainnya, dan muncul dalam publikasi medis dan nonmedis. Tempat yang paling umum (sekitar 85%) untuk berkembangnya tuberkulosis adalah di saluran paru-paru walaupun dapat menginfeksi bagian tubuh yang lain. Manusia adalah satu-satunya inang yang diketahui untuk *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri mungkin bernoda lemah baik gram negatif maupun gram positif karena permukaannya sehingga para profesional medis menggunakan pewarna asam untuk memvisualisasikan sel dengan mikroskop (Medicine.net.inc.2018).

Tuberkulosis merupakan masalah kesehatan global dan penyebab kematian tersering oleh infeksi setelah HIV. Penurunan kadar Hb dibawah nilai normal didefinisikan sebagai anemia, anemia sendiri adalah fitur utama pada pasien dengan infeksi bakteri. Trombositosis reaktif dapat ditemukan dalam sejumlah situasi klinis termasuk penyakit menular (Jumaelah, 2012).

Sebagian besar bakteri *tuberculosis* menyerang paru tetapi dapat menyerang organ tubuh lainnya. Masalah *tuberculosis* di dunia diperkirakan sekitar sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi oleh *Mycobacterium Tuberculosis* pada tahun 1995 , diperkirakan ada 9 juta pasien TB baru dan 3 juta kematian akibat TB diseluruh dunia (Buntuan, 2014).

Ada beberapa faktor yang menjadi resiko terjadinya penyakit *tuberculosis* 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 ketika seseorang menghirup *droplet nuclei* yang mengandung basil *microbakterium tuberculosis*, selanjutnya tubuh akan memberikan respon berupa reaksi imun alamiah dan adaptif. Reaksi imun alamiah diawali dengan fagositosis basil *Microbakterium tuberculosis* oleh makrofag alveolar yang selanjutnya akan diikuti proses destruksi kuman.

Reaksi imun adaptif selanjutnya akan mengembangkan respon imun melalui limfosit T yang telah menerima presentasi antigen kuman Tuberkulosis 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 *microbakterium 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 Tuberkulosis. Jika keseimbangan ini bergerak lebih banyak ke arah inflamasi ataupun anti inflamasi maka yang terjadi adalah ketidakmampuan mengontrol bakteri Tuberculosis dan bergerak progresif mengakibatkan Tuberculosis aktif (Sholeh Naga, 2012).

2.1.1 Etiologi

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* tipe humanus, sejenis kuman berbentuk batang dengan Panjang 1–4mm dan tebal 0,3–0,6mm. Struktur kuman ini terdiri atas lipid (lemak) yang membuat kuman lebih tahan terhadap asam, serta dari berbagai gangguan kimia dan fisik (Ardiansyah, 2012).

2.1.2 Tanda dan Gejala

Ada beberapa tanda saat seseorang terkena tuberkulosis paru, diantaranya:

- 1) Batuk –batuk berdahak lebih dari dua minggu.
- 2) Batuk –batuk dengan keluar Darah atau pernah mengeluarkan Darah.
- 3) Ada terasa sakit atau nyeri.
- 4) Dada terasa sesak pada waktu bernafas.

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

- 1) Dewasa:
 - Batuk terus menerus hingga tiga minggu atau lebih dan kadang mengeluarkan Darah.
 - Sesak napas dan nyeri di dada.
 - Badan lemah, nafsu makan menurun, dan berat badan menurun.
 - Berkeringat pada malam hari.
 - Demam ringan (meriang) lebih dari sebulan.
- 2) Anak –anak:
 - Berat badan turun selama tiga bulan berturut turut tanpa sebab jelas.
 - Berat badan anak tidak bertambah (kurus).
 - Tidak ada nafsu makan.
 - Demam lama dan berulang.
 - Muncul benjolan di daerah leher, ketiak dan lipat paha.

2.1.3 Cara Penularan

Lingkungan hidup yang sangat padat dan pemukiman wilayah perkotaan kemungkinan besar telah mempermudah proses penularan dan berperan sekali atas peningkatan jumlah kasus tuberkulosis. Proses terjadinya infeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis* biasanya secara inhalasi, sehingga tuberkulosis paru merupakan manifestasi klinis yang paling sering dibanding organ lainnya. Penularan penyakit ini sebagian besar melalui inhalasi basil yang mengandung basil tahan asam (BTA). Sudah dibuktikan bahwa lingkungan sosial ekonomi yang baik, pengobatan teratur dan pengawasan minum obat yang ketat dapat mengurangi angka morbiditas dan mortalitas (Setiati, 2014).

2.2 Laju Endap Darah (LED)

Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) sering dilakukan untuk membantu dan memonitoring perjalanan penyakit TBC dan salah satu metode mengevaluasi hasil pengobatan atau proses penyembuhan selama dan setelah pengobatan.

Pemeriksaan Laju Endap Darah dilakukan dengan mengukur kecepatan mengendap sel-sel darah dalam pipet khusus (pipet westergreen). Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif, dengan melakukan pengamatan gambaran pemeriksaan Laju Endap Darah terhadap pasien penderita tuberkulosis yang sedang menjalani pengobatan dengan menggunakan sampel darah vena.

Laju Endap Darah (LED) adalah kecepatan mengendapnya eritrosit dari sampel darah yang akan diperiksa dalam suatu alat tertentu yang dinyatakan dalam millimeter per jam(mm/jam). Laju Endap Darah sering juga diistilahkan dalam bahasa asingnya *Bloed Bezenking Snelheid (BBS)*, *Blood Sedimentation Rate (BSR)*, *Blood Sedimentation Erythrocyte (BSE)*, *Blood Sedimentation (BS)*, *Erythrocyte Sedimentation Rate (ESR)*.

Proses Laju Endap Darah menentukan kecepatan eritrosit (dalam darah yang telah diberi antikoagulan) jatuh ke dasar sebuah tabung vertikal dalam waktu tertentu. Pengukuran jarak dari atas kolom eritrosit yang mengendap sampai ke atas batas cairan dalam periode tertentu menentukan Laju Endap Darah.

Proses pengendapan darah terjadi dalam 3 tahap yaitu tahap pembentukan rouleaux, tahap pengendapan dan tahap pematatan. Di laboratorium cara untuk memeriksa Laju Endap Darah yang sering dipakai adalah cara Wintrobe dan cara Westergren. Nilai rujukan cara Wintrobe untuk wanita 0-20 mm/jam dan untuk pria 0-10 mm/jam, sedang pada cara Westergren nilai rujukan untuk wanita 0-15 mm/jam dan untuk pria 0-10 mm/jam.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi Laju Endap Darah adalah faktor eritrosit, faktor plasma dan faktor teknik. Jumlah eritrosit/uL darah yang kurang dari normal, ukuran eritrosit yang lebih besar dari normal dan eritrosit yang mudah beraglutinasi akan menyebabkan Laju Endap Darah cepat. Pembentukan rouleaux tergantung dari komposisi protein plasma. Peningkatan kadar fibrinogen dan globulin mempermudah pembentukan rouleaux sehingga Laju Endap Darah cepat, sedangkan kadar albumin yang tinggi menyebabkan Laju Endap Darah lambat.

2.1.2 Fase-fase Laju Endap Darah.

- a) Fase pertama (fase pembentukan rouleaux), pada fase ini terjadi rouleaux formasi yaitu eritrosit mulai saling menyatukan diri. Waktu yang dibutuhkan adalah dari beberapa menit hingga 30 menit. Adanya makromolekul dengan konsentrasi tinggi di dalam plasma dapat mengurangi sifat saling menolak di antara sel eritrosit, dan mengakibatkan eritrosit lebih mudah melekat satu dengan yang lain sehingga memudahkan terbentuknya Rouleaux. Rouleaux adalah gumpalan eritrosit yang terjadi bukan karena antibodi atau ikatan konvalen, tetapi karena saling tarik-menarik di antara permukaan sel. Bila perbandingan globulin

terhadap albumin meningkat atau kadar fibrinogen sangat tinggi, Pembentukan rouleaux dipermudah hingga Laju Endap Darah meningkat.

- b) Fase kedua (fase pengendapan cepat) atau disebut juga fase pengendapan maksimal, karena telah terjadi agregasi atau pembentukan rouleaux atau dengan kata lain partikel-partikel eritrosit menjadi lebih besar dengan permukaan yang lebih kecil sehingga menjadi lebih cepat pula pengendapannya. Kecepatan pengendapan pada fase ini adalah konstan. Waktunya 30 menit sampai 120 menit.
- c) Fase ketiga (fase pengendapan lambat atau pematatan) Fase ini terjadi pengendapan eritrosit yang sangat lambat. Dalam keadaan normal dibutuhkan waktu setengah jam hingga satu jam untuk mencapai fase ketiga tersebut. Pengendapan eritrosit ini disebut sebagai Laju Endap Darah dan dinyatakan dalam mm/1jam.

2.2.2 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Laju Endap Darah

Laju Endap Darah dipengaruhi oleh faktor eritrosit, kimia, teknik, fisik, fisiologi, dan plasma.

1. Faktor Eritrosit.

Pengendalian eritrosit sangat kompleks dan disebabkan tiga tingkatan dari Laju Endap Darah seperti penggumpalan, kecepatan pengendapan maksimal dan pematatan. Pengendapan eritrosit disebabkan oleh perubahan permukaan eritrosit yang menyebabkan eritrosit saling menyatu dan mengendap. Perubahan permukaan eritrosit tersebut dipengaruhi oleh permukaan plasma, terutama oleh sifat fisika dari plasma koloid. Dalam darah normal nilai Laju Endap Darah relatif kecil karena pengendapan eritrosit akibat tarikan diimbangi oleh tarikan keatas akibat perpindahan plasma. Viskositas plasma yang tinggi tekanan keatas mungkin dapat menetralkan tarikan ke bawah terhadap setiap sel, sebaliknya setiap keadaan yang meningkatkan penggumpalan atau pelekatan sel satu dan lainnya akan meningkatkan Laju Endap Darah (Handayani, 2017).

2. Faktor Kimia.

Pengaruh dari protein plasma yaitu hubungan antara protein plasma dan pembentukan rouleaux merupakan dasar pembentukan Laju Endap Darah. Rouleaux adalah gumpalan eritrosit yang disatukan oleh gaya tarik permukaan bukan oleh antibodi atau ikatan kovalen. Kualitas ini mencerminkan kemampuan sel membentuk agregat. Apabila proporsi globulin terhadap albumin meningkat, atau kadar fibrinogen sangat tinggi. Pembentukan rouleaux meningkat dan kecepatan pengendapan juga meningkat.

3. Faktor Teknik.

Faktor teknik yang mempengaruhi Laju Endap Darah adalah posisi tabung, pemakaian antikoagulan, dan penundaan pemeriksaan. Posisi tabung adalah posisi tegak lurus, jika dalam posisi miring akan mempengaruhi hasil 30% lebih tinggi. Pemakaian antikoagulan berlebih mengakibatkan Laju Endap Darah tinggi. Penundaan pemeriksaan maksimal 2 jam, apabila lebih dari 2 jam akan membuat bakteri lebih banyak dan membuat lisis pada eritrosit sehingga Laju Endap Darah tinggi.

4. Faktor Fisik.

Faktor fisik yang berperan dalam pemeriksaan Laju Endap Darah, misalnya suhu atau temperatur bahan pemeriksaan. Suhu yang ideal antara 22-27°C. Suhu yang tinggi akan mempercepat pengendapan eritrosit sedangkan suhu yang rendah akan memperlambat pengendapan eritrosit (Handayani, 2017). Variasi yang kecil dari temperatur ruangan tidak berpengaruh besar pada Laju Endap Darah. Namun ketika terjadi perbedaan suhu yang cukup besar, laju pengendapan darah akan dipengaruhi secara signifikan. Suhu optimum selama pemeriksaan 20°C, laju pengendapan darah secara signifikan akan menurun disebabkan viskositas plasma yang meningkat (Agustina, 2015).

5. Faktor Fisiologi.

Faktor fisiologi terjadi pada pasien hamil dan anemia mengakibatkan Laju Endap Darah tinggi karena akibat peningkatan fibrinogen.

6. Faktor Plasma.

Faktor plasma mempengaruhi laju endap darah adalah kolesterol, fibrinogen dan globulin. Kolesterol yang meningkat dapat menetralkan tarikan ke bawah terhadap sel atau gumpalan sel. Keadaan yang meningkatkan Laju Endap Darah dapat mengurangi sifat saling menolak diantara eritrosit dan mengakibatkan eritrosit lebih mudah melekat satu dengan yang lain sehingga memudahkan terbentuknya rouleaux. Perbandingan globulin terhadap albumin yang meningkat atau kadar fibrinogen sangat tinggi, maka pembentukan rouleaux sangat mudah sehingga Laju Endap Darah meningkat. Alasan paling sering peningkatan Laju Endap Darah adalah peningkatan kadar fibrinogen plasma yang berkaitan dengan reaksi kronis, tetapi peningkatan dalam makromolekul lainnya dalam plasma akan meningkatkan fibrinogen terutama immunoglobulin (Handayani, 2017).

Nilai Laju Endap Darah dapat meningkat antara lain disebabkan jumlah eritrosit kurang dari normal, ukuran eritrosit yang lebih besar dari ukuran normal sehingga lebih mudah atau cepat membentuk rouleaux. Peningkatan kadar fibrinogen dalam darah akan mempercepat pembentukan rouleaux sehingga Laju Endap Darah dapat meningkat. Peningkatan Laju Endap Darah juga dapat disebabkan tabung pemeriksaan digoyang atau bergetar akan mempercepat pengendapan, dan suhu saat pemeriksaan lebih tinggi dari suhu ideal ($>20^{\circ}\text{C}$) akan mempercepat pengendapan. Laju Endap Darah dapat mengalami penurunan antara lain disebabkan leukositosis berat, polisitemia, abnormalitas protein (hyperviskositas). Faktor teknik juga dapat menyebabkan penurunan, antara lain problem pengenceran, darah sampel beku, tabung Laju Endap Darah pendek, getaran pada saat pemeriksaan.

Laju Endap Darah dijumpai meningkat selama proses inflamasi/peradangan akut, infeksi akut dan kronis, kerusakan jaringan (nekrosis), penyakit kolagen, rheumatoid, malignansi, dan kondisi stress fisiologis (misalnya kehamilan). Laju Endap Darah yang cepat menunjukkan suatu lesi yang aktif, peningkatan Laju Endap Darah dibandingkan sebelumnya menunjukkan proses yang meluas. Laju Endap Darah yang menurun dibandingkan sebelumnya menunjukkan suatu perbaikan. Selain pada keadaan patologik, Laju Endap Darah yang cepat juga dapat dijumpai pada keadaan-keadaan fisiologik seperti pada waktu haid, kehamilan setelah bulan ketiga dan pada orang tua.

2.2.3 Pemeriksaan Laju Endap Darah Metode Westergren

Prinsip metode Westergren adalah darah dengan antikoagulan dibiarkan di dalam pipet dengan ukuran tertentu dengan posisi tegak lurus dan kecepatan eritrosit mengendap diukur dalam jangka waktu tertentu. Tes Laju Endap Darah manual metode Westergren mempunyai beberapa kelebihan, antara lain memiliki skala tabung yang panjang sehingga memungkinkan untuk menghitung skala pembacaan yang besar. Waktu penilaian hasil Laju Endap Darah adalah 1 jam. Apabila hasil 1 jam diatas normal, maka penilaian pada 2 jam tidak dilakukan. Hasil normal pada 1 jam perlu dilakukan penilaian pada 2 jam. Nilai normal Laju Endap Darah untuk pria kurang dari 10mm/jam wanita kurang dari 15 mm/jam (Gandasoebrata, 2013).

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis/Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan bersifat deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* yaitu penelitian dimana pengumpulan data antara variabel dependen dan variabel independen dilakukan dan di ukur dalam waktu bersamaan yang bertujuan untuk mengetahui gambaran nilai Laju Endap Darah pada pasien Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Umum Daerah Adnaan WD Kota Payakumbuh tahun 2021.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret 2021 – Agustus 2021.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Adnaan WD Payakumbuh.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien RSUD Adnaan WD dengan penderita suspek TB paru selama tahun 2020.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah pasien tuberkulosis paru di RSUD Adnaan WD tahun 2021 dengan jumlah 30 sampel, banyak sampel penelitian dihitung menggunakan rumus Lameshow.

3.3.3 Besaran Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah 30 hasil pemeriksaan pada penderita Tuberkulosis di Rumah Sakit Umum Daerah Adnaand WD selama tahun 2020.

Sesuai dengan tujuan peneliti ingin meneliti Gambaran Nilai Laju Endap Darah Pasien Tuberkulosis di RSUD Adnaan WD Payakumbuh jumlah objek penelitian ini ditetapkan dengan menggunakan rumus besar sampel untuk uji Korelasi (Dahlan2018).

Rumus besar sampel :

$$n_1 = n_2 = \left[\frac{(z\alpha + z\beta)S}{X_1 - X_2} \right]^2$$

Keterangan :

n: jumlah sampel

$z\alpha$: deviat baku alfa ditetapkan sebesar 5% maka $z\alpha = 1.646$

$z\beta$: deviat baku yang ditetapkan sebesar 20% maka $z\beta = 0.842$

S : simpangan baku dari selisih nilai antar kelompok adalah 5.81

$X_1 - X_2$: selisih minimal rerata yang dianggap bermakna = 3

$$n_1 = n_2 = \left[\frac{(z\alpha + z\beta)S}{X_1 - X_2} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = \left[\frac{(1.646 + 0.842)5.81}{3} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = \left[\frac{2.488 \times 5.81}{3} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = [4.818]^2$$

$$n_1 = n_2 = 20$$

Untuk menghindari terjadinya droup out, maka sampel ditambah 10%. Jadi total sampel yang digunakan sebesar 30 sampel.

3.4 Kriteria Inklusi dan Eklusi

3.4.1 Kriteria Inklusi

Semua penderita suspek tuberkulosis paru yang di periksa di laboratorium.

3.4.2 Kriteria Ekslusi

- a) pasien Tuberkulosis Paru rawat jalan.
- b) Pasien Tuberkulosis Paru rawat inap.
- c) Pasien dengan riwayat lainnya.

3.5 Teknik Sampling

Sampel penelitian ditentukan dengan teknik accidental sampling mengambil sampel dari semua pasien tuberkulosis yang datang untuk melakukan pemeriksaan laboratorium di Rumah Sakit Daerah Adnaan WD Kota Payakumbuh.

3.6 Persiapan Alat Bahan

3.6.1 Persiapan Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pipet steril disposable, Westergren, Rak tabung.

3.6.2 Persiapan Bahan

Bahan yang digunakan yaitu sampel sputum, buffer, Carbol fuchsin, asam alkohol, Metylen blue, emercy oil, Natrium Sitrat 3.8 %, pot sampel steril, lidi,

3.7 Prosedur Pemeriksaan

3.7.1. Prosedur Pengambilan Sampel

Pengumpulan sputum dilakukan diruang terbuka dan mendapat sinar matahari langsung atau diruangan dengan ventilasi yang baik, untuk mengurangi kemungkinan penularan akibat percikan sputum yang infeksius. Tempat pengumpulan sputum dilengkapi dengan prosedur mengeluarkan sputum, tempat cuci tangan dengan air mengalir dan sabun. Waktu pengumpulan sputum yaitu :

- a) S (Sewaktu, pertama): Sputum dikumpulkan saat datang pada kunjungan pertama.
- b) P (Pagi) : Sputum dikumpulkan pagi segera setelah bangun tidur pada hari ke-2, dibawa langsung oleh pasien ke laboratorium.

- c) S (Sewaktu, kedua) : Sputum dikumpulkan dilaboratorium pada hari ke-2 saat menyerahkan dahak pagi (Kemenkes, 2012).

3.7.2 Prosedur pembuatan sediaan Basil Tahan Asam (BTA)

Sediaan apusan terdiri dari ukuran, kerataan, ketebalan, dan kebersihan sediaan apus. Ukuran sediaan hapus yang baik ialah 2x3 cm, karena dengan ukuran tersebut dapat dibaca 150 lapang pandang sepanjang garis tengah dari kiri kekanan.

Kerataan sediaan apus dilihat dari sputum yang tersebar merata, tidak terlihat daerah yang kosong pada kaca objek. Ketebalan sediaan apus dianggap baik apabila huruf-huruf tulisan pada surat kabar masih dapat terbaca. Secara mikroskopis, leukosit tersebar merata dan tidak saling bertumpuk. Sedangkan sediaan apus harus bersih, sediaan harus terbebas dari sisa-sisa zat warna fuchsin, kotoran serta Kristal yang dihasilkan dari pemanasan terlebih saat pewarnaan (Depkes RI, 2007).

Sediaan yang telah dibuat 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. Apusan yang telah dibuat harus dikeringkan lalu difiksasi, tujuan dari fiksasi ini adalah melekatkan bakteri pada glass objek (Depkes RI, 2011).

3.7.3 Pewarnaan slide Basil Tahan Asam (BTA)

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.

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.

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.

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.

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.

Keringkan sediaan pada rak pengering, lalu amati objek glass di mikroskop pada perbesaran 10x100 (Kemenkes, 2012).

3.8. Pemeriksaan Laju Endap Darah

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

3.8.1 Prosedur Kerja

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

- Masukkan darah dalam pipet Westergren sampai garis 0 mm, tegakkan di rak Westegreen dengan posisi tegak lurus, biarkan selama satu jam.
- Baca tinggi lapisan plasma dengan millimeter dan angka tersebut sebagai nilai Laju Endap Darah.

3.9 Pengolahan Data dan Analisis Data

3.9.1 Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh dari proses pengumpulan data selanjutnya akan diubah kedalam bentuk tabel, kemudian diolah menggunakan aplikasi program pengolahan data statistik. Beberapa langkah dalam proses pengolahan data dengan program komputer ini adalah sebagai berikut:

- a) *Editing* merupakan kegiatan pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuesioner.
- b) *Coding* adalah kegiatan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan. Pemberian kode ini sangat berguna dalam memasukkan data.
- c) *Data entry* yaitu memasukkan data ke dalam program computer.
- d) *Cleaning*, pengecekan kembali data dari setiap sumber data atau responden untuk melihat kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidak lengkapan, dan kemudian dilakukan perbaikan.

3.9.2 Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

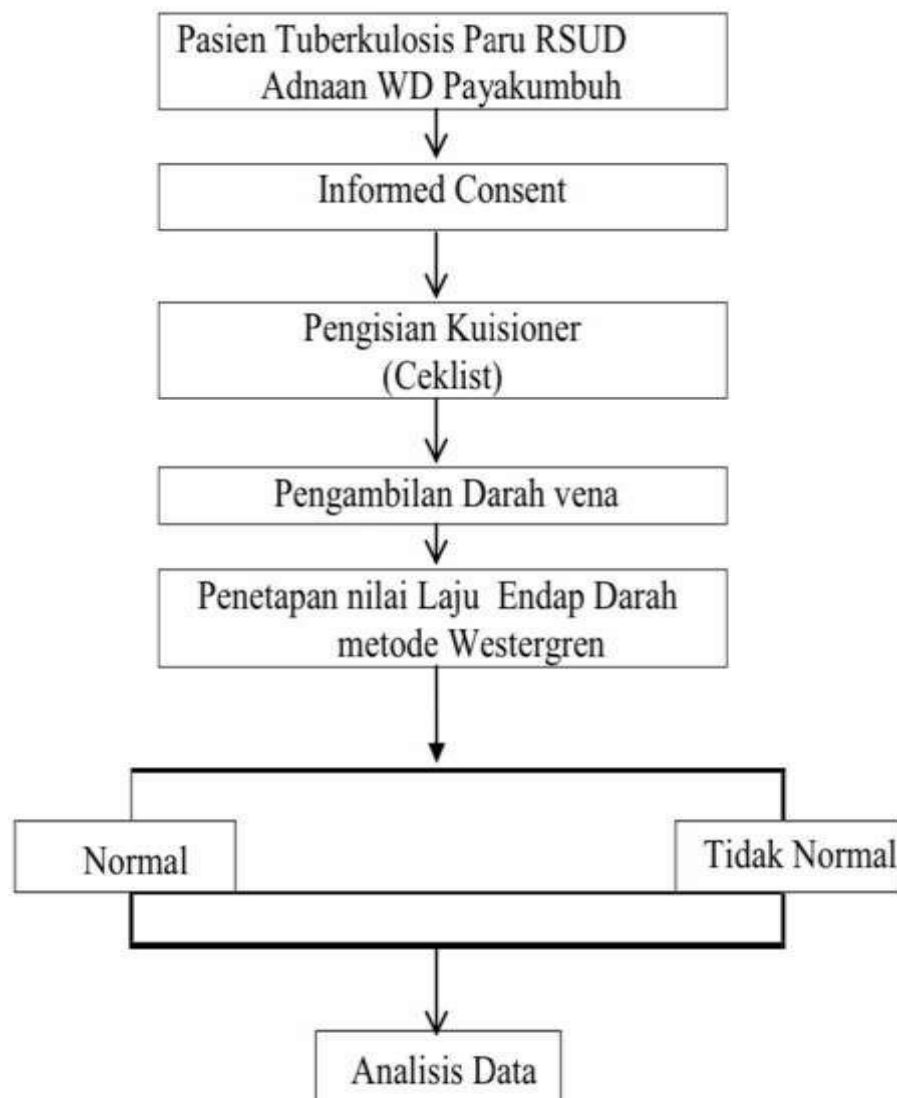
- a) Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik tiap variabel penelitian. Bentuk analisis univariat tergantung dari jenis datanya. Apabila data numerik maka digunakan nilai mean atau rata-rata, nilai minimum, maksimum dan standar deviasi. Umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variable.

b) Analisis Bivariat

Hasil analisis univariat dapat dilanjutkan dengan analisis bivariat. Untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal, dilakukan uji normalitas dengan uji kolmogorov-Smirnov. Jika nilai $>0,05$ data terdistribusi normal, dan pada penelitian ini akan dilanjutkan uji statistik chi square.

3.10 Alur Penelitian



Gambar 3.10 Alur Penelitian

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Telah dilakukan penelitian observasional dengan desain *Cross Sectional* dengan judul Gambaran Nilai Laju Endap Darah Pada Pasien Tuberkulosis di Rumah Sakit Umum Daerah Adnaan WD Payakumbuh. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 30 orang pasien. Dilakukan pengambilan data sekunder pada pasien rawat inap dengan pemeriksaan Darah lengkap. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai Agustus 2021. Karakteristik responden secara umum dapat kita lihat di bawah ini.

Tabel 4.1.1 Distribusi Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah pada Pasien Tuberkulosis Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Adnaan WD Payakumbuh.

Umur (thn)	Jumlah	Persentase(%)
0 – 1	2	6,66
1 – 10	1	3,33
11 – 20	4	13,33
21 – 30	7	23,33
31 – 40	3	10,00
41 – 50	4	13,33
51 – 60	2	6,66
61 – 70	5	16,67
71 – 80	2	6,66
Total	30	100%

Berdasarkan Tabel 4.1.1 dapat dilihat bahwa kelompok umur 21-30 tahun merupakan kelompok umur terbanyak yang menderita Tuberkulosis dengan total 7 pasien dengan persentase 23,33% sedangkan kelompok umur 1-10 tahun merupakan kelompok umur paling sedikit menderita Tuberkulosis dengan total 1 pasien dengan persentase 3,33%.

Tabel 4.1.2 Distribusi Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Adnaan WD Payakumbuh.

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

Berdasarkan Tabel 4.1.2 dapat dilihat bahwa prevalensi penderita Tuberkulosis pada jenis kelamin laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan dengan jumlah 17 pasien dengan frekuensi 56,67 %.

Tabel 4.1.3 Distribusi Nilai Rata-Rata Berdasarkan Nilai Laju Endap Darah di RSUD Adnaan WD Payakumbuh.

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)	Mean LED mm/jam
Laki – Laki	17	56,67	55,8
Perempuan	13	43,33	47,0
Total	30	100%	

Berdasarkan Tabel 4.1.3 dapat dilihat bahwa prevalensi penderita Tuberkulosis pada nilai Laju Endap Darah jenis kelamin laki –laki lebih tinggi dari pada perempuan dengan nilai Laju Endap Darah dengan frekuensi 55,8%.

Tabel 4.1.4 Distribusi Hasil BTA Positif Berdasarkan Perkelompokan di RSUD Adnaan WD Payakumbuh.

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%) nilai Mean LED	Modus Positif
Laki – Laki	17	55,8	3
Perempuan	13	47,0	2
Total	30		

Berdasarkan Tabel 4.1.4 dapat dilihat bahwa prevalensi penderita Tuberkulosis jenis kelamin laki –laki lebih tinggi tingkat positif dari pada perempuan dengan prevalensi positif 3.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan data sekunder rekam Medis di RSUD Adnaan WD Payakumbuh dari bulan januari sampai dengan desember 2020, diperoleh mengenai Gambaran Nilai Laju Endap Darah pada Pasien Tuberkulosis yang di rawat inap. Diperoleh 30 data pasien yang di rawat inap pada tahun 2020 dari data-data tersebut didapat hasil distribusi frekuensi pasien tuberkulosis paru yang mendapat perawatan intensif dengan hasil nilai Laju Endap Darah masih tinggi dilihat bahwa kelompok umur 21-30 tahun merupakan kelompok umur terbanyak yang menderita Tuberkulosis dengan total 7 pasien dengan persentase 23,33%.

Sedangkan kelompok umur 1-10 tahun merupakan kelompok umur paling sedikit menderita tuberkulosis dengan total 1 pasien dengan persentase 3,33% dan dapat dilihat bahwa prevalensi penderita Tuberkulosis pada jenis kelamin laki – laki lebih tinggi dari pada perempuan dengan jumlah 17 pasien dengan frekuensi 56,67 % sedangkan rata rata nilai Laju Endap Darah pada laki-laki yaitu 55,8mm/jam dan perempuan 47mm/jam menunjukkan nilai Laju endap darah.

Nilai Laju Endap Darah yang meningkat merupakan salah satu efek samping dari Obat Anti Tuberkulosis. Dalam mekanisme kerja Obat anti Tuberkulosis, pada obat Isoniazid dan Rifampisin saat dikonsumsi penderita tuberkulosis paru, pasien banyak mengalami penurunan metabolismenya, dengan keadaan pasien ketergangguan asupan nafsu makan kemudian berpengaruh pada kadar hemoglobin menurun disertai dengan nilai Laju Endap Darah tinggi (karena penurunan kadar hemoglobin).

Terganggunya metabolisme tubuh pasien tersebut yang membuat pasien banyak mengalami lemas, pengobatan Obat Anti Tuberkulosis memang bertahap dari penyesuaian obat sampai penyembuhan serta harus didukung dengan nutrisi gizi yg cukup, dengan penyesuaian kerja tubuh pasien saat mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis.

Laju Endap Darah akan terus meningkat seiring dengan penambahan usia. Secara keseluruhan, Laju Endap Darah akan meningkat 0,85 mm/jam untuk setiap 5 tahun peningkatan usia. Setelah menopause, sekitar usia 50 tahun Laju Endap

Darah naik lebih cepat bagi perempuan dari pada laki-laki. Penyebab peningkatan Laju Endap Darah dengan usia belum diketahui secara pasti, tetapi dapat ditunjukkan dari adanya peningkatan kadar fibrinogen yang terjadi pada kondisi kehamilan, diabetes mellitus, dan infeksi. Hubungan dengan respon pengobatan, didasarkan pada kemajuan klinis penderita berkurangnya keluhan, dan meningkatnya berat badan, uji laboratorium dengan menurunnya Laju Endap Darah, perbaikan gambaran foto thoraks penderita. Laju Endap Darah dikatakan sering meningkat pada proses aktif, tetapi Laju Endap Darah yang normal tidak menyingkirkan tuberkulosis.

Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti berdasarkan usia menunjukkan bahwa hampir setengah responden berusia 15-50 tahun memiliki nilai Laju Endap Darah tinggi. Menurut peneliti, usia yang produktif memiliki sistem imun yang baik, sehingga apabila tubuh terkena infeksi maka penyembuhannya lebih cepat tetapi pada setiap seseorang memiliki sistem imun yang berbeda-beda. Berdasarkan teori Bramantyo (2014), peningkatan Laju Endap Darah ditemukan bermakna secara signifikan dengan usia lanjut.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanagisawa N, dkk, di Jepang, yang mempelajari tingkat sedimentasi eritrosit atau Laju Endap Darah dan faktor terkait yang mempengaruhi nilai Laju Endap Darah pada 32 pasien dengan tuberkulosis paru. Nilai Laju Endap Darah cenderung lebih tinggi untuk subjek berusia di atas 60 tahun. Laju Endap Darah akan terus meningkat seiring dengan pertambahan usia. Secara keseluruhan, Laju Endap Darah akan meningkat 0,85 mm/jam untuk setiap 5 tahun peningkatan usia.

Setelah menopause, sekitar usia 50 tahun Laju Endap Darah naik lebih cepat bagi perempuan dari pada laki-laki.

Penyebab peningkatan Laju Endap Darah dengan usia belum diketahui secara pasti, tetapi dari adanya peningkatan kadar fibrinogen yang terjadi pada kondisi kehamilan, diabetes mellitus, dan infeksi (Taylor, Robert, B 2016).

Penelitian ini sejalan dengan Widya Lestari tahun 2017 terhadap nilai Laju Endap Darah pasien tuberkulosis paru di RSUD Tangerang Selatan dengan jumlah 105 pasien tuberkulosis paru terdapat diantaranya 71 pasien laki-laki (67,62 %)

dan 34 pasien perempuan (32,38 %) dan menunjukkan nilai Laju Endap Darah cenderung meningkat pada perempuan. Hal ini dapat dikaitkan bahwa laki-laki cenderung memiliki kebiasaan merokok dan mengonsumsi alkohol. Kebiasaan tersebut yang menyebabkan penurunan daya tahan tubuh yang memudahkan seseorang tertular tuberkulosis. Namun nilai Laju Endap Darah naik lebih cepat bagi perempuan dari pada laki-laki. Hal ini dapat ditunjukkan dari adanya 36 peningkatan kadar fibrinogen yang terjadi pada kondisi kehamilan, diabetes mellitus, dan infeksi (Lestari Widya, 2017).

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Melhax Rahmalilah, dkk yang melakukan penelitian gambaran nilai Laju Endap Darah pada penderita tuberkulosis paru dengan bta positif di RSUD Ciamis tahun 2016 menyatakan bahwa berdasarkan hasil penelitian terhadap 15 sampel pemeriksaan Laju Endap Darah pada penderita tuberkulosis paru terdapat nilai Laju Endap Darah tertinggi pada pengobatan bulan ke 1 (fase intensif) dan nilai terendah terdapat pada pengobatan bulan ke 6 (fase lanjutan) (Rahmalilah Melhax, 2016).

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan Berdasarkan hasil penelitian mengenai gambaran nilai laju endap darah pada pasien tuberkulosis di Rumah Sakit Umum Adnaan WD Payakumbuh 2020 diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Distribusi frekuensi nilai laju endap darah berdasarkan variabel dengan kategori rata-rata nilai laju endap darah sebanyak 55,8 mm/jam pada laki-laki sedangkan wanita 47 mm/jam.
- 2) Distribusi frekuensi nilai laju endap darah berdasarkan variabel umur, dengan variabel umur kategori paling dominan beresiko diperoleh 21-30 tahun merupakan kelompok umur terbanyak yang menderita Tuberkulosis dengan total 7 pasien dengan persentase 23,33% sedangkan kelompok umur 1-10 tahun merupakan kelompok umur paling sedikit menderita Tuberkulosis dengan total 1 pasien dengan persentase 3,33% dan Distribusi frekuensi nilai laju endap darah berdasarkan variabel jenis kelamin, dengan kategori laki-laki diperoleh nilai laju endap darah sebanyak 56,67%, Sedangkan dengan variabel jenis kelamin kategori perempuan diperoleh nilai laju endap darah sebanyak 43,33%.

5.2 Saran

1. Bagi pasien tuberkulosis agar dapat melakukan pemeriksaan laju endap darah (LED) secara rutin dan memperhatikan lingkungan sekitar untuk mencegah terjadinya kekambuhan.
2. Bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian mengenai nilai laju endap darah pada subjek yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyani,A.,2016.Gambaran Hasil Perbandingan Pemeriksaan MikroskopisBasil Tahan Asam dengan Variasi Carbol Fuchsin dan MethyelenBlue. Semarang.
- Ahmad,A,2014.Perbandingan Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Bakteri Tahan Asam Dan Genexpert Pada Pasien Suspek MDR-TB. Electronic thesis and disertasion. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Alhasan, A.H. 2014. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Mikroskopik Bakteri Tahan Asam dan GeneXpert pada pasien suspekMDR-TB.http://etd.respository.ug.ac.id/index.php?mod:penelitian_detail&sub: Penelitian Detail & act: view & typ: html & buku_id:68770.
- Badan Mikrobiologi 2017, *Buku Panduan Pemeriksaan Sputum BTA*, FK Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Gandasoebrata, R. (2011). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta Timur: Dian Rakyat Nugraha. bahasa Asdie Ahmad H., Edisi 13, Jakarta: EGC; 2012. 799-801 p.
- Bantuan,V.2014.*Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Positif pada Penderita Diagnosa Kinis Tuberculosis Paru, Manado*.
- Cepheid GeneXpert GXM TB/RF, 2010. Cepheid GeneXpert GXM TB/RF, Jakarta; RS Pengayoman Cipinang Ciamis Tahun 2016.
- Dwi S, 2018.Perbedaan Hasil Pemeriksaan Basil Tahan Asam Metode Ziehl Neelsen Dan Genexpert.Undergraduate thesis, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Eka Kurniawan dkk, 2016.Nilai Diagnostik Metode “Real Time” PCR GeneXpert pada TB Paru BTA Negatif.Jurnal Kesehatan Andalas. Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK UNAND/RSUP dr. M. Djamil Padang.
- Enarson.2000.Managemen of tuberculosis a guide for low income countries IUATLD Paris.

- Fitri H, 2018. Metode Deteksi TBC Terbaru Jakarta from:https://www.medicinenet.com/tuberculosis_tb_facts/article.htm#tuberculosis_tb_facts.
- Fujiki A. 2015. Mikroskopis TB Untuk Program Tuberkulosis Nasional. Girsang, M. 2013. *Skripsi, Hasil Kultur Lowenstein Jensen pada Spesimen dengan* Geneva:WHO, 2015; p.84-5. **Hematologi Dasar**. Jakarta : Trans Info Media.
- Ibrahim, M. dan Hakeem, A. 2013. Osteochondroma Of Talus –An Unusual Site.
- Institusi Kesehatan Nasional; 2016. 955 p. Available from : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8921679> Isselbacher dkk. Harrison **Prinsip-prinsip Ilmu Penyakit Dalam**, alih
- Kemendes RI. 2015. Petunjuk Teknis Pemeriksaan Tuberkulosis Menggunakan Alat GeneXpert Jakarta. Direktorat Jenderal Bina Upaya Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan RI 2014, *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*, Dit.Jend.PPM dan PPL, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI 2017, *Petunjuk Teknis Pemeriksaan TB Menggunakan Tes Cepat Molekuler*, Dit.Jend, P2P, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI, 2017. Data dan Informasi: Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta.
- Kurniawan, dkk 2016, *Nilai Diagnostik Metode “Real Time” PCR GeneXpert pada TB Paru BTA Negatif*, 5 (3), Jurnal Kesehatan Andalas, <http://jurnal.fk.unand.ac.id>, Padang.
- Kurniawan, E. 2016. [Jurnal] Nilai Diagnostik Metode “Real Time” PCR GeneXpert pada TB Paru BTA Negatif. (Diakses pada 03 Mei 2016).

LAMPIRAN

Lampiran 1. Persetujuan Penelitian dari Universitas Perintis Indonesia



Your Dream is Our Mission

Padang, 18 April 2021

No. 932/ FKas-UPERTIS-V/2021
Perihal: Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota
Payakumbuh
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 : Muhammad Aji Afdilah
NIM : 1813453030

Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :

" **Gambaran Nilai Laju Endap Darah pada pasien Tuberkulosis** " yang rencananya akan dilaksanakan pada Maret 2021 - Juni 2021 bertempat di RSUD ADNAN WD PAYAKUMBUH. 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


Dra. Suraini, M.Si
NIK : 1335320116593013

Kampus 1 - Kota Padang
Jl. Adinegoro KM.13 Kampung Jambak
Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Kecamatan
Kobe Tengah, Padang Sumatera Barat - Indonesia
Telp : (075) 481982 | Fax : (075) 481962

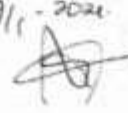
Kampus 2 - Bukittinggi
Jl. Kusuma Bahari
Komp. Pemuda II Gulai Banteh
Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia
Telp./Fax : (075) 334473

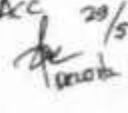
 info@perintisindonesia.ac.id
www.perintisindonesia.ac.id
admission@perintis.ac.id
075-481-1172
<http://www.perintis.ac.id>

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di RSUD Adnaan WD Payakumbuh

 LEMBAR DISPOSISI PEMERINTAH KOTA PAYAKUMBUH RSUD DR. ADNAAN WD PAYAKUMBUH			
Isi:	Kode:	No. Urut: 53	Tgl. Penyelesaian:
Perihal: <u>Tan Melaksanakan Penelitian</u> Di Ringkas: <u>Dr. Muhammad Aj. Afidlah</u>			
Asal Surat:	Tanggal:	Nomor:	Lampiran:
Dinas Kesehatan Medis dan Periven RSUD Adnaan WD Payakumbuh	14 Mei 2021	170/122/DPMP/31- MSP/IVK/V-2021	-
Diajukan/diteruskan Yth. Ibu Brigas N (Tan Melaksanakan Penelitian An M Aj. Afidlah dg 19/5-2021	Instruksi/Informasi Kabid Sdk dipulihkan - tan <u>desruai</u> dg 24/5-21 etiloh Yth. Ibu Brigas N - tan melaksanakan penelitian an. Muhammad Aj. Afidlah - u/ dilanjutkan ke Eid. SDRK P. 9/5 2021 Rani Diklat - u/ dilanjutkan, kord s. Panjaya dg 24/5 21		

- Ka Int. Rekam medis mohon di bantu materinya
- Ka Int. lab + Kom lab
 mohon di bantu materinya
 dn : Muhammad Aj. Afidlah

27/5-2021


Acc 20/5


Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian Di Rs Adnaan WD Payakumbuh

 PEMERINTAH KOTA PAYAKUMBUH
DINAS KESEHATAN
RSUD dr. ADNAN WD
Jl. Ade Irma Suryani Nasution NO. 25 Telp./Fax (0752) 92016 Payakumbuh 26213
Website : rsudadnaanwd.payakumbuhkota.go.id, E-mail : rsudadnaanwd@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 445/0408/RSUD/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **dr. YANTI, M.PH**
Jabatan : Direktur RSUD dr. Adnaan WD Payakumbuh

Dengan ini menerangkan :

Nama : **MUHAMMAD AJI AFDILAH**
Tempat/Tgl Lahir : Simpang Batu Hampar, 15 April 2000
Alamat : Tambun Juk, Koto Tengah Batu Ampa
Kecamatan Akabiluru
Pekerjaan : Mahasiswa Universitas Perintis
(D3 Teknologi Laboratorium Medis)

Telah selesai melaksanakan penelitian di RSUD dr. Adnaan WD Payakumbuh dengan judul "**Gambaran nilai laju endap darah pada pasien tuberkulosis di RSUD dr. Adnaan WD Payakumbuh**" mulai dari tanggal 20 Mei s/d 30 Juni 2021.

Demikianlah disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Dikeluarkan di : Payakumbuh
Pada tanggal : 24 Juli 2021


Dinas Kesehatan
RSUD dr. Adnaan WD
KOTA PAYAKUMBUH
dr. YANTI, M.PH
NIP. 19891018 200603 2 003

Lampiran 4. Data dan Hasil Penelitian pada Pasien Laju Endap Darah Pada Pasien Tuberkulosis di RSUD Adnaan WD Payakumbuh

NO	Kode Sampel	Umur (/thn)	Jenis Kelamin (L/P)	Laju Endap Darah (mm/jam)	Positif Tuberkulosis Tingkat
1	By Al	5 bln	L	25	1
2	By Ra	3 bln	P	20	1
3	Nu	64	P	35	2
4	Ad	14	L	75	3
5	Ay	12	P	48	2
6	Fa	15	L	85	3
7	An	26	L	40	2
8	Ba	42	P	55	3
9	Sy	72	L	38	2
10	Fa	22	L	50	3
11	Sr	36	P	44	2
12	Ri	49	L	65	3
13	Us	71	L	30	2
14	By Zi	2	L	24	1
15	No	31	P	40	2
16	Sa	79	L	85	3
17	An	28	L	70	3
18	Sy	59	L	49	3
19	Ja	61	L	60	3
20	Yu	75	L	67	3
21	Fa	62	P	38	2
22	Wa	51	L	75	3
23	Ra	27	P	56	3
24	Ya	50	P	65	3
25	Ri	43	P	45	2
26	Ra	29	P	70	3
27	Re	40	P	55	3
28	Wi	35	L	65	3
29	An	28	L	60	3
30	Wi	38	P	40	2

Lampiran 5. Dokumentasi Pemeriksaan Hasil Laju Endap Darah Pada Tuberkulosis Paru di RSUD Adnaan WD Payakumbuh



Alat dan Bahan



Pemeriksaan LED



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 29%

Date: Selasa, Oktober 26, 2021

Statistics: 1989 words Plagiarized / 6967 Total words

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

KARYA TULIS ILMIAH GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PASIEN TUBERCULOSIS Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia Oleh MUHAMMAD AJI AFDILAH 1813453030 PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS FAKULTAS ILMU KESEHATAN UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA 2021 i LEMBAR PENGESAHAN GAMBARAN NILAI LAJU ENDAP DARAH PADA PASIEN TUBERCULOSIS Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Program Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia Oleh : MUHAMMAD AJI AFDILAH 1813453030 Menyetujui Pembimbing Putra Rahmadea Utami, AMd.AK., S.Si., M.Biomed NIDN : 1017019001 Diketahui Ketua Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia Endang Suraini, SKM, M.Kes NIDN : 1005107604 ii LEMBAR PERSETUJUAN Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan seminar . dewan penguji .

Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia, serta diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan/ TLM Yang berlangsung pada Hari : Tanggal : Dewan Penguji : 1. Dr. Almurdi, DMM., M.Kes: NIDN:0023086209 2. Putra Rahmadea Utami, AM.Ak. S.Si., M.Biomed NIDN:1017019001 Mengetahui Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis Universitas Perintis Indonesia Endang Suraini, SKM, M.Kes NIDN : 1005107604 iii 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