

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN SPUTUM
SUSPEK TUBERCULOSIS PARU DI RSUD
PARIAMAN TAHUN 2017**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma III Teknologi Laboratorium medik STIKes Perintis*



Oleh:

KHAIRUNNISA NASUTION
1513453018

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

LEMBAR PENGESAHAN
GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN SPUTUM
SUSPEK TUBERCULOSIS PARU DI RSUD PARIAMAN
TAHUN 2017

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang*

Oleh :

Khairunnisa Nasution
1513453018

Menyetujui :
Pembimbing

Putra Rahmadea Utami ,S.Si.,M.Biomed
NIDN : 1017011901

Mengetahui
Ketua Prodi D III Teknologi Laboratorium Medik
STIKes Perintis Padang

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang Komprehensif dewan penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang serta diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar “Ahli Madya Analisis Kesehatan ”

Yang berlangsung pada :

Hari : Jum'at

Tanggal : 18 Januari 2019

Dewan Penguji

1. **Putra Rahmadea Utami, S.Si., M.Biomed** : _____
NIDN : 1017011901
2. **Adi Hartono, SKM., M.Biomed** : _____
NIP : 19640730198901

Mengetahui :
Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik
STIKes Perintis Padang

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



*Hendaknya kamu tidak berduka cita terhadap apa yang lepas dari genggamannya
Dan janganlah kamu bangga terhadap Apa yang di berikan tuhanmu
Kepadamu. Dan Allah SWT tidak mencintai orang
yang sombong lagi membanggakan diri
(QS : Alhadid : 23)*

*ALHAMDULILLAH, Puji dan Syukur Ku atas karunia serta kemudahan yang engkau
berikan ya Allah akhirnya KTI ini dapat terselesaikan. Walau tersandung dan terjatuh
kadang aku harus menganggap dia sebagai musuh yang harus kutaklukan.. bersamanya pula ,
aku merasakan jenuh.*

*Tetapi sesudah kesulitan itu ada kemudahan
benar... Perasaan lega bahagia dan terharu akhirnya bisa melewati rintangan yang
menghambat satu persatu langkah kaki ini , akhirnya sebuah perjalanan telah ku tempuh
dengan izin -MU ya Allah.*

*Ya rabbi...sujudku pada-Mu
Sepercik ilmu telah ku dapat.
Semoga hari-hari yang cerah membentang di depanku bersama Rahmat dan Ridha-Mu ya
Allah.*

*Apa Mama telah kulalui hari-hari itu...kini telah ku capai sebuah cita-cita yang akan ku
persembahkan untukmu Papa (KHAIRAN) dan MAMA (LISMA) tercinta atas segala
pengorbanannya yang telah memberikan kasih sayang dan segala dukungan yang tiada
terhingga. Semoga ini menjadi langkah saya untuk membuat papa dan mama bahagia karna
ku sadar, selama ini masih belum bisa berbuat yang lebih. Untuk mama dan papa yang selalu
membuatku termotivasi, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik.*

Mama ... engkau seperti malaikat yang selalu mencurahkan kasih sayang mu semenjak ku kecil hingga aku beranjak dewasa, berkat do'a mu lah aku bisa sampai pada saat sekarang ini dan berkat do'a mu lah aku sanggup menahan semua lika-liku untuk menggapai semua cita ku ini, Amak... hanya syurga lah yang mampu membalas semua jasa dan pengorbanan mu.

Papa... terima kasih telah memberiku semangat dan motivasi untuk menggapai semua ini. Aku adalah kaki apa yang sedang melangkah dan tangan amak yang sedang meraih apapun yang papa dan mama inginkan, putrimu inilah yang harus menggapainya karena anak raja itu pejuang dan pemberani maka tanganku sendirilah yang akan mewujudkan harapan yang kalian impikan dariku atas restumu amak apa.

Sebagai tanda bakti hormat dan rasa terimakasih dengan kerendahan hati yang tulus kupersembahkan sebuah karya kecil ini untuk mama papa yang selalu mencurahkan perhatian, kasih sayang dan dukungan kepadaku. Terimalah bukti kecil ini sebagai kado keseriusanku untuk membalas semua pengorbananmu.

Dalam hidupmu demi hidupku kalian ikhlas mengorbankan segala perasaan tanpa kenal lelah, dalam lapar berjuang separuh nyawa hingga segalanya. Tak terhitung doa yang engkau lepaskan, tak terhitung materi yang engkau keluarkan, tak terhitung keringat yang engkau curahkan dan semangat yang selalu engkau berikan.

Spesial untuk kakakku dan ponakan-ponakan ku semua, yang tak disebut satu persatu... terimakasih atas segala motivasinya, kalian adalah obat pelipur lara hatiku yang selalu menghiburku dalam keadaan terjatuh, spesial doa untuk kalian semua semoga apa yang kalian cita-citakan tercapai. Ibu yakin dan sangat yakin kalian semua bisa mewujudkan cita-cita yang kalian inginkan karena kesuksesan berada pada komitmen kalian sendiri karena pendidikan merupakan senjata paling ampuh yang bisa kau gunakan untuk merubah dunia. Teruntuk orang spesial (Adel Mai Putra) terima kasih atas dukungan, motifasi dan semangat yang telah diberikan.

Jika kalian terjatuh bangkitlah, jika kalian kalah coba lagi, jika kalian gagal bangkit lagi. Ingatlah satu hal adikku jika Allah menolongmu, maka tidak akan ada yang dapat menjatuhkanmu, untuk itu bersungguh-sungguhlah jangan cepat menyerah apapun yang terjadi, tetap melangkah meski itu sulit. Letakkan impian itu didepan mata kalian dan kalian harus meraihnya karena kitalah yang bisa membahagiakan orang tua kita bukan orang lain.

Hanya untaian kata terima kasih juga yang mungkin dapat menghiasi tulisan ini kepada keluarga besar yang telah hadir dan turut membantu, menyemangati dan menemani dalam menyelesaikan bangku pendidikan ini.

Terimakasih kepada bapak Putra Rahmadea Utami, S.Si., M.Biomed serta bapak Adi Hartono, SKM., M.Biomed Atas segala bimbingan dan bantuan serta masukan-masukannya hingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini.

Dan untuk teman-teman angkatan tahun 2015, selamat atas kita semua yang telah dapat menyelesaikan hingga tahap ini. Dan yang sedang berjuang tetap semangat serta lakukan yang terbaik, Beserta adik-adik sekalian.

Terimakasih untuk orang-orang terdekat (Denna Aprilla(den), Della Febriani (Della), Meri ayumi (meri), Novia Helvina Kasman (pipi), Dika Satria Permanda (kak ayank), Winda Maya Sari (winda) yang selalu memberikan semangat sampai karya tulis ini selesai.

Karya Tulis Ilmiah ini tak menghentikan langkah sampai disini, banyak jalan yang harus di tempuhi. Kesuksesan dan keberhasilan masih samar-samar terenggam. Tekad usaha dan pengharapan mesti ditanam dalam hati untuk semangat cita-cita impian.

By : Khairunnisa Nasution Amd. AK

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama : Khairunnisa Nasution
Tempat/Tanggal Lahir : Padangsidempuan, 12 November 1996
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Jl. K.S Tubun No.17 kampung Malancar
No. Telp/Handphone : 081263247978
E-mail : khairunnisanasution21@yahoo.com



PENDIDIKAN FORMAL

- 2003 - 2009 , SDN 200107 Padangsidempuan
- 2009 - 2012, MTsN 01 Padangsidempuan
- 2012 - 2015, SMA N 2 Padangsidempuan
- 2015 - 2019 , Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis

PENGALAMAN AKADEMIS

- 2017, PBL di Puskesmas Surantih Pesisir Selatan
- 2018, PBL Kewirausahaan di Padang
- 2018, PBL di Poltekes Kemenkes Jakarta III
- 2018, PBL di Stikes Ahmad Yani
- 2018, PBL di Universitas Setia Budi
- 2018, PBL di Poltekes Kemenkes Denpasar
- 2018, PKL di RSUD Pariaman
- 2018, PKMD di Puskesmas IV KOTO MUDIK
- 2019, Karya Tulis Ilmiah
 - Judul : Gambaran hasil pemeriksaan Sputum Suspek Tuberculosis Paru di RSUD Pariaman tahun 2017

ABSTRACT

Pulmonary tuberculosis is an infectious disease that spreads through the air when coughing and phlegm. Airborne spreading from infection droplets. The source of infection is pulmonary tuberculosis sufferers who unite their phlegm, where in general the examination of sputum smear is found to be positive acid resistant Basli. Coughing will produce an infection droplet (droplet nuclei). This study aims to determine the description of patients with pulmonary tuberculosis based on microscopic results in Pariaman Hospital. This examination is descriptive experimental to find *Mycobacterium tuberculosis* in sputum in clinical patients with tuberculosis in the Laboratory of Pariaman Hospital. The results of the examination show that 124 positive samples of BTA positive samples and 52 negative samples consisted of 67 samples (54%) male and 57 samples (46%) female types. From the results of the study it was found that there were more male tuberculosis patients than women, with the most frequent age group in productive age, more positive smear sputum examination than negative smear sputum.

Keywords: *Tuberculosis*, Frequency Distribution

ABSTRAK

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang menyebar melalui udara ketika batuk dan berdahak. Penularan terjadi melalui udara (*airborne spreading*) dari “*droplet*” infeksi. Sumber infeksi adalah penderita *tuberkulosis* paru yang membatukkan dahaknya, dimana pada pemeriksaan hapusan dahak umumnya ditemukan Basili Tahan Asam positif. Batuk akan menghasilkan droplet infeksi (*droplet nuclei*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penderita Tuberculosis Paru berdasarkan hasil mikroskopis di RSUD Pariaman. Pemeriksaan ini bersifat Deskriptif Ekperimental untuk menemukan kuman *Mycobacterium tuberculosis* pada sputum pada penderita klinis tuberkulosis di Laboratorium RSUD Pariaman. Hasil pemeriksaan memperlihatkan dari 124 suspek 98 sampel positif BTA dan 26 sampel negatif terdiri dari 67 sampel (54%) berjenis kelamin laki-laki dan 57 sampel (46%) berjenis perempuan. Dari hasil penelitian didapatkan penderita Tuberculosis berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dari pada perempuan, dengan kelompok usia tersering pada usia produktif, pemeriksaan sputum BTA positif lebih banyak daripada sputum BTA negatif.

Kata kunci: Tuberkulosis, Distribusi Frekuensi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **“GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN SPUTUM SUSPEK TUBERCULOSIS PARU DI RSUD PARIAMAN TAHUN 2017”**.

Penulisan dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini untuk melengkapi tugas dan memenuhi syarat ujian jenjang perguruan tinggi Diploma III Teknologi Laboratorium Medik.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan, baik dari teknik penulisan maupun materi. Hal ini karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun guna penyempurnaan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah dimasa yang akan datang.

Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, saran, keterangan dan data – data baik secara tertulis maupun secara lisan. Maka dalam kesempatan ini juga penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Yendrizal Jafri, S.Kp, M.Biomed, selaku ketua STIKes Perintis Padang.
2. Ibu Endang Suriani,SKM., M.Kes selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Padang.
3. Bapak Putra Rahmadea Utami,S.Si.,M.Biomed selaku pembimbing yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan dan saran dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Adi Hartono, SKM, M.Biomed Selaku penguji Karya Tulis Ilmiah.
5. Seluruh Staf Dosen yang telah banyak memberikan bimbingan selama

6. Teman-teman yang telah ikut berpartisipasi dan memberikan motivasi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang telah berpartisipasi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhirnya Penulis mengharapkan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Amin.

Padang, Januari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PAUSTAKA	5
2.1 Defenisi Tuberculosis.....	5
2.2 Morfologi.....	5
2.3 Daya Tahan.....	6
2.4 Etiologi Tuberculosis.....	6
2.5 Patofisiologi Tuberculosis.....	7
2.5.1 Jalur Patofisiologi	7
2.6 Gejala Klinik	8
2.7 Skema Penderita Tuberculosis.....	8
2.8 Diagnosis	9
2.8.1 Klinis.....	9
2.8.2 Tes Tuberculin.....	10
2.8.3 Radiologi.....	10
2.8.4 Pemeriksaan Laboratorium.....	10
2.9 Kontak Serumah dengan Penderita TB	20
3.0 Cara Penularan Tuberculosis	21
3.1 Cara Pencegahan Tuberkulosis	21
3.2 Cara Pengumpulan Sputum Yang Baik.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	23
3.1 Jenis Penelitian	23

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	23
3.3 Populasi dan Sampel	23
3.3.1 Populasi.....	23
3.3.2 Sampel.....	23
3.4 Persiapan Penelitian	23
3.5 Prosedur Kerja	23
3.6 Pengolahan dan Analisa Data	24
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	27
4.1 Hasil Penelitian.....	27
4.2 Pembahasan	27
BAB V PENUTUP	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran	30
DAFTAR PUSTAKA.....	31
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Data Pemeriksaan BTA.....	31
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	34

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis merupakan penyakit menular tropis yang menjadi salah satu target program pemerintah dalam pemberantasan penyakit menular. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan (2011), Indonesia sekarang berada pada ranking kelima negara dengan beban TB tertinggi di dunia. Estimasi prevalensi TB semua kasus adalah sebesar 660,000 (WHO, 2010) dan estimasi insidensi berjumlah 430,000 kasus baru per tahun (Aditama, 2010).

Tuberkulosis paru merupakan infeksi yang di sebabkan oleh kuman *mycobacterium tuberculosis*, yang pada umumnya menyerang paru dan sebagian menyerang di luar paru, seperti kelenjer getah bening, kulit, usus/saluran pencernaan, selaput otak, dan sebagiannya. Organisme ini disebut pula sebagai basil tahan asam (WHO 2011).

World Health Organization (WHO) merekomendasikan strategi *Directly Observed Treatment Short-Cours* (DOTS) sebagai upaya pendekatan kesehatan yang paling tepat saat ini untuk menanggulangi masalah TBC di Indonesia khususnya keberhasilan dalam penemuan khusus TBC yang diharapkan dapat mencapai target. Beberapa fokus utama dalam pencapaian target yaitu pengawasan minum obat, memperkuat mobilisasi, dan advokasi serta memperkuat kemitraan dan kolaborasi dengan berbagai tingkat (WHO, 2014).

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular yang menyebar melalui udara takkala batuk dan berdahak. Penularan terjadi melalui udara (airborne spreading) dari “droplet” infeksi. Sumber infeksi adalah penderita *tuberkulosis* paru yang membatukan dahaknya, diamana pada pemeriksaan hapusan dahak umumnya ditemukan Basil Tahan Asam positif. Batuk akan menghasilkan droplet infeksi (*droplet nuclei*). Pada saat sekali batuk dikeluarkan 3000 droplet. Penularan pada umumnya terjadi pada ruang

dengan ventilasi kurang. Sinar matahari dapat membunuh kuman dengan cepat, sedangkan pada ruangan gelap kuman dapat hidup. Resiko penularan lebih tinggi pada BTA (+) dibanding (-) (WHO 2011).

Penduduk usia dewasa lebih banyak yang mati disebabkan oleh infeksi bakteri *tuberculosis* dibanding penyebab penyakit infeksi yang lainnya. WHO memperkirakan bakteri ini membunuh sekitar 2 juta setiap tahunnya. Tahun 2002-2020 diperkirakan sekitar 1 miliar manusia akan terinfeksi. Dengan kata lain pertambahan jumlah infeksi lebih dari 56 juta tiap tahunnya (WHO 2011).

Di Indonesia berpeluang mencapai penurunan angka kesakitan dan kematian akibat TB menjadi setengahnya di tahun 2015 jika dibandingkan data tahun 1990 sebesar 434 per 100.000 penduduk, pada tahun 2015 ditargetkan menjadi 280 per 100.000 penduduk. Berdasarkan hasil survei prevalensi TB tahun 2013, prevalensi TB paru smear positif per 100.000 penduduk umur 15 tahun ke atas sebesar 257 (Kemenkes RI, 2016).

Hasil angka penjarangan suspek per Kabupaten/Kota di Sumatera Barat tahun 2012 sampai dengan 2014 sebagai berikut. Menurut Dinas Kesehatan Sumatera Barat peningkatan angka penjarangan suspek mempunyai range 5.75 – 436.73 per 100.000 penduduk. Kabupaten/Kota dengan penurunan angka penjarangan suspek tertinggi adalah Kota Padang Panjang (menjadi 454.48 per 100.000 penduduk) dan kenaikan tertinggi adalah Kabupaten Pasaman Barat (menjadi 436.73 per 100.000 penduduk) (De Groote MA, 2012).

Sedangkan di Kota Padang angka penjarangan suspek tahun 2012 sebanyak 488.26 per 100.000 penduduk kemudian terjadi peningkatan di tahun 2013 sebanyak 1.247.58 per 100.000 dan terjadi penurunan angka penjarangan suspek tahun 2014 menjadi 592.64 (Dinkes Sumbar, 2014).

Banyak pemeriksaan dilakukan untuk mendiagnosis penyakit *Tuberculosis* paru, mulai dari keluhan-keluhan klinis, gejala-gejala, kelainan fisik, kelainan radiologi dan laboratorium. Menurut American Thoracic Society diagnosa pasti *Tuberculosis* Paru adalah dengan menemukan

bakteri mycobacterium tuberculosis dalam sputum atau biakan jaringan (Amin, 2009).

Penularan penyakit TB akan meningkat apabila di dalam masyarakat belum mengetahui penularan pada penyakit TB, banyak hal yang menjadi faktor risiko terjadinya penyakit TB diantaranya yaitu faktor individu (umur, jenis kelamin, tingkat pendapatan, tingkat pendidikan dan lain-lain), faktor lingkungan rumah, kebiasaan, riwayat kontak dan sebagainya. Faktor-faktor yang menjadi penyebab tersering kejadian TB paru adalah kemiskinan, lingkungan yang kumuh, padat dan terbatasnya akses untuk berperilaku hidup bersih dan sehat (Butiop, 2015).

Pembangunan kesehatan merupakan bagian terpadu dari pembangunan sumber daya manusia dalam mewujudkan bangsa yang maju mandiri serta sejahtera lahir dan batin. Salah satu ciri bangsa yang maju adalah bangsa yang mempunyai derajat kesehatan yang tinggi, pembangunan kesehatan ditunjukkan untuk mewujudkan manusia yang sehat,cerdas,dan produktif (Adisasmito, 2012)

Menurut data dari Dinkes dari tahun 2017-2018 jumlah kasus TBC di daerah Pariaman mengalami kenaikan, yaitu pada tahun 2017 sebanyak 180 orang dan pada tahun 2018 sebanyak 318 orang.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis telah melakukan penelitian tentang “Gambaran Hasil Laboratorium Sputum Suspek Tuberculosis Paru di RSUD Pariaman Tahun 2017”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana Gambaran Hasil Laboratorium Sputum Suspek Tuberculosis Paru di RSUD Pariaman Tahun 2017 ?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini hanya dilakukan pada pasien yang datang berkunjung pada RSUD. Pariaman di tahun 2017 dengan keluhan batuk berdahak pada pasien di RSUD Pariaman

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran penderita Tuberkulosis Paru berdasarkan hasil mikroskopis BTA di RSUD Pariaman.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi frekuensi penderita tuberkulosis paru menurut umur di RSUD Pariaman tahun 2017
2. Untuk mengetahui distribusi frekuensi penderita tuberkulosis paru menurut jenis kelamin di RSUD Pariaman tahun 2017

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi institusi Pendidikan

Menambah pengetahuan serta mengembangkan wawasan penulis tentang *Tuberkulosis* Paru dan juga mengembangkan kemampuan penulis dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang dimiliki.

1.5.2 Bagi institusi Masyarakat

Sebagai bahan informasi, masukan, acuan dan perbandingan bagi para peneliti selanjutnya yang terkait dengan penyakit *Tuberkulosis* Paru.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Tuberkulosis

Tuberculosis Paru merupakan penyakit infeksi yang menular disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang bersifat sistemik. Paru merupakan organ tubuh yang paling sering terkena infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* berupa 95,9% (RISKESDAS, 2010).

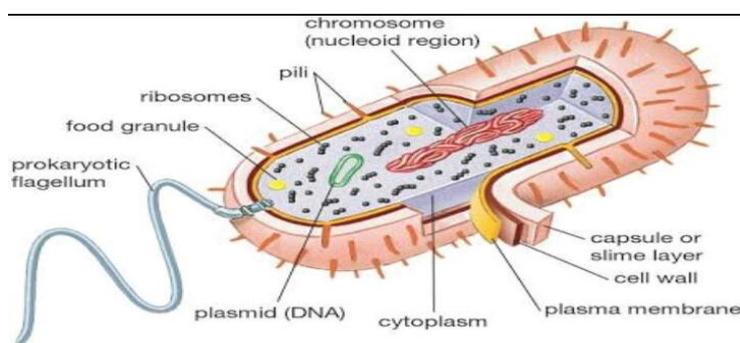
Mycobacterium tuberculosis atau basil tuberkel adalah batang-batang tipis biasanya lurus kadang-kadang bengkok atau bentuk ganda pada jaringan tubuh, kuman-kuman *tuberculosis* berbentuk batang halus berukuran 3 x 0,5 mikron meter (RISKESDAS, 2010) .

Satu karakteristik basil tuberkel yang menonjol adalah penampilannya yang berlilin. Hal ini menyebabkan kuman ini sulit untuk diwarnai, akan tetapi sekali terwarnai, basil ini sangat sulit resisten terhadap pemudaran warna. Pada pewarnaan *Ziehl Neelsen*, kuman berwarna merah dengan latar belakang warna biru (Jawetz, Melnick & Adelberg 2010).

2.2 Morfologi

Kuman *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang lurus atau agak bengkok, berukuran panjang 5 μ dan lebar 3 μ . Dengan pewarnaan *Ziehl Neelsen* akan tampak berwarna merah dengan latar belakang biru.

Bentuk sel bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* sebagai berikut :



**Gambar 1: Struktur dan bentuk bakteri *Mycobacterium tuberculosis*.
Sumber: Ahmadrusli 2012**

2.3 Daya Tahan Kuman Tuberkulosis

Daya tahan kuman *tuberculosis* lebih besar apabila dibandingkan dengan kuman lain karna sifat permukaannya sel *hidrofilik*. Hijau melosit dapat membunuh kuman lain tetapi tidak dapat membunuh *mycobacteriumtuberculosis*, demikian juga asam dan alkali. Dengan fenol 5% di perlukan waktu 24 jam untuk membunuh kuman ini. Pada sputum kering yang melekat pada debu, daya tahan kuman ini 8-10 hari (Kemenkes, 2010).

Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat *dormant*, tertidur lama beberapa tahun. Cepat mati dengan cahaya matahari langsung. Di tempat gelap dan lembab bisa bertahan beberapa jam (Amin, 2009).

Menurut soeparman (2011) *mycobacterium* mempunyai sifat-sifat berikut:

1. Tidak bertahan terhadap sinar matahari
2. Bersifat *aerob* yang lebih menyenangi kadar oksigen lebih tinggi
3. Dapat hidup dalam paru-paru dan jika memungkinkan dia akan aktif dan berkembang baik lagi

Tetapi *mycobacterium tuberculosis* dapat mati dengan *pasteurisasi* (Depkes RI Jakarta, 2012).

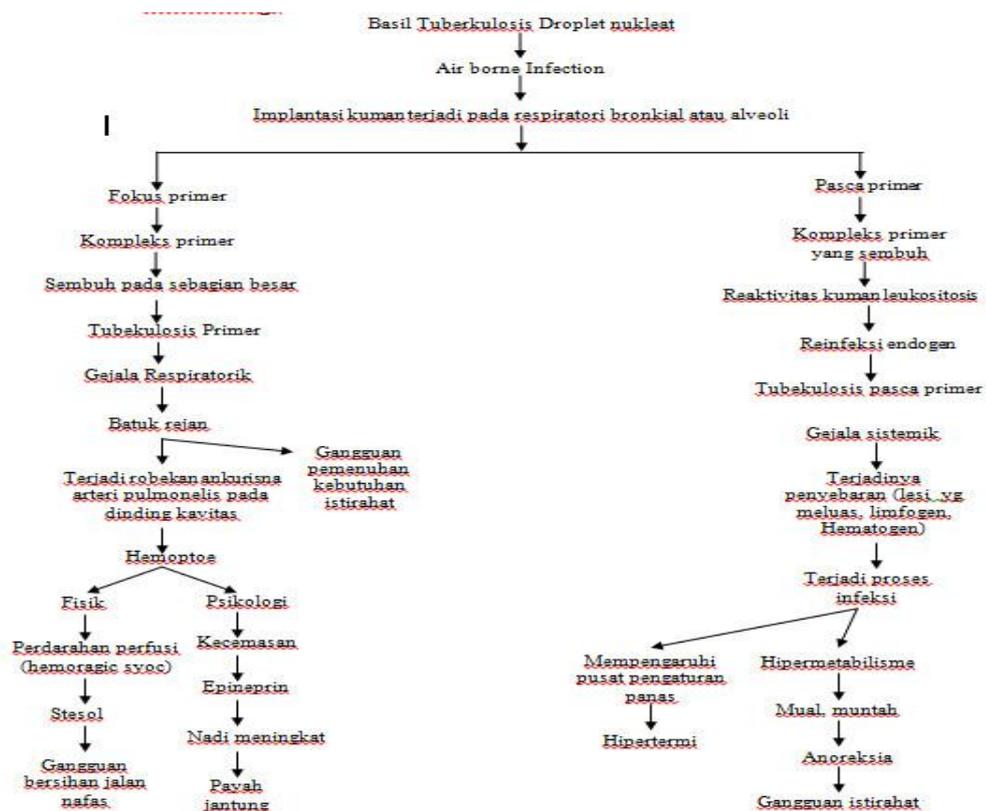
2.4 Etiologi

Perjalanan kuman *tuberculosis* dapat berlangsung melalui aliran *limfe*, aliran darah, *broncus* dan melalui *traktur digestifus*. Pada mulanya kuman menjalar *ductus thoracicus* masuk ke dalam aliran darah terus ke organ tubuh. Dapat juga langsung di proses perkejuan pecah ke *bronkus*, disebar ke saluran paru-paru atau tertelan ke *traktus digestivus*(Depkes RI Jakarta, 2010).

2.5 Patofisiologi

Basil *tuberculosis* ini berkembang dalam paru-paru walaupun dia biasa hidup pada organ lain. Terjadinya infeksi ini tergantung atau di pengaruhi oleh virulensi kuman dan daya tahan seseorang. Kuman yang berada di jaringan paru akan berkembang ke dalam sitoplasma makrofag dan membentuk sarang primer, kemudian basil ini terus berkembang ke limfe dan terus ke aliran limfe yang di ikuti oleh pembesaran kelenjer getah bening. Penyebaran penyakit ini bila melalui kelenjer getah bening, pembuluh darah dan organisme yang melalui kelenjer getah bening dalam jumlah yang kecil akan mencapai pembuluh darah dan kadang-kadang menimbulkan lesi pada orang lain (Amin, dan, 2009).

2.5.1 Jalur patofisiologi :



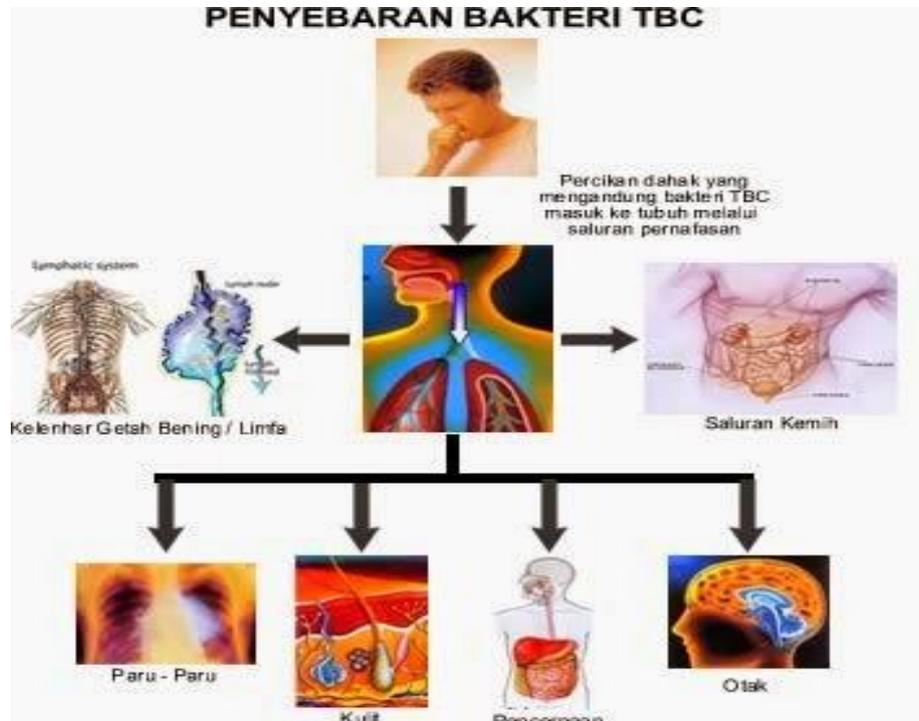
Gambar 2 : Jalur Patofisiologis
Sumber : Sumber Eka puji lestari 2008

2.6 Gejala Klinik

Gejala utama yaitu batuk terus menerus dan berdahak selama 3 minggu atau lebih. Adapun keluhan yang di rasakan penderita *tuberculosis* dapat bermacam-macam atau tanpa keluhan sama sekali, namun gambaran klinik *tuberculosis* paru dapat di bagi atas 2 golongan, yaitu gejala respiratorik dan gejala sitematik. Gejala respiratorik seperti batuk, sesak nafas dan nyeri dada. Sedangkan gejala sitematik dapat dilihat dari demam meriang lebih dari 1 bulan dan malase.

Pada anak-anak lebih sulit untuk diagnosis karna tidak satupun atau jumlahnya sedikit, sehingga sulit untuk pemeriksaan laboratorium sebaiknya dilakukan bilas lambung karna cairan lambung kadang-kadang di temukan basil tahan asam (Depkes RI Jakarta, 2010).

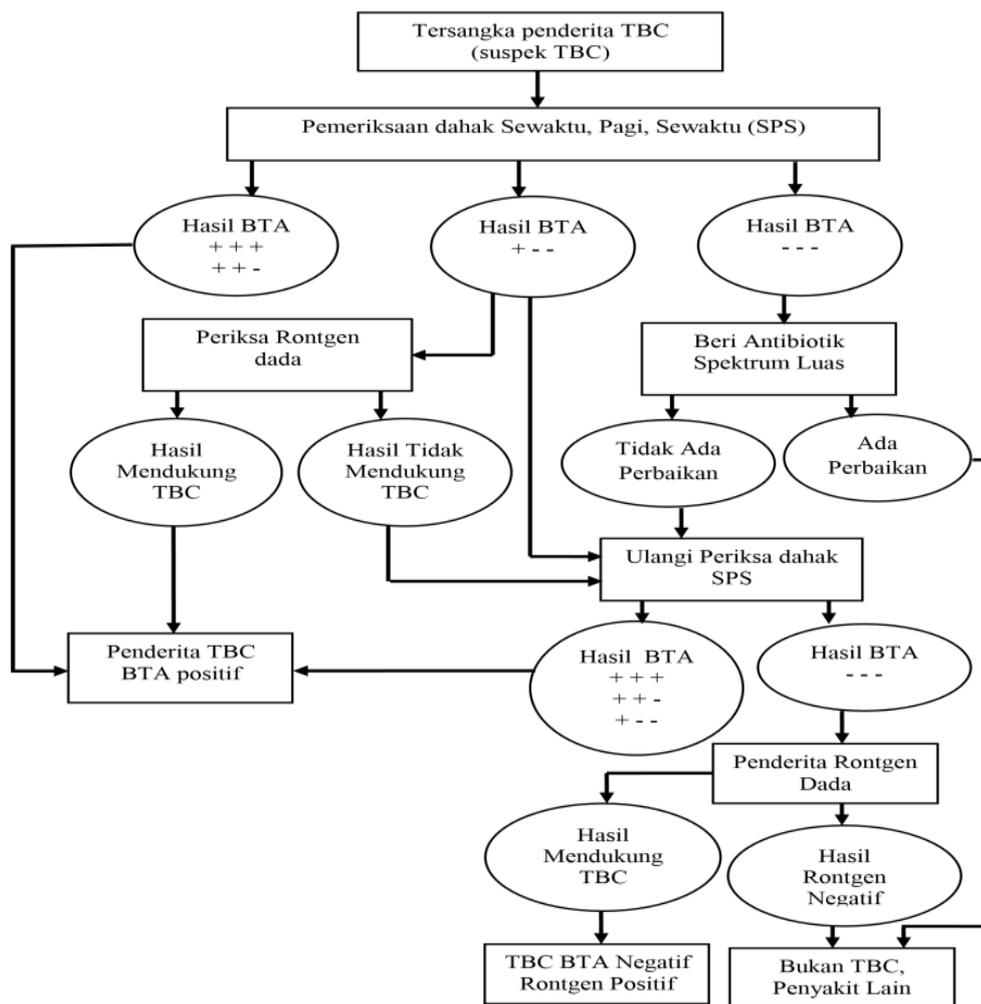
2.7 Skema Penderita Tuberculosis



Gambar 3 : Skema Penderita Tuberculosis

Kuman yang berterbangan di udara masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan kemudian ke paru-paru lalu ke system peredaran darah dan menyebar kebagian tubuh lainnya.

2.8 Diagnosis



Gambar 4 : Alur diagnosis tuberkulosis
Sumber : Kemenkes, 2010

2.8.1 Klinis

Pada *tuberculosis* primer tidak di temukan gejala yang spesifik, hanya memperlihatkan gejala seperti flu, batuk dapat terjadi pada penderita yang mengalami penekanan *bronchus* akibat

pembesaran kelenjer getah bening di daerah hillus. Pada *tuberculosis* miler tidak terdapat gejala spesifik karna perjalanan penyakit yang bertahap terdapat demam bila *meningitis tuberculosis*. Gejala tersangka pada penderita tuberculosis paru adalah batuk berdahak dan kadang-kadang batuk berdarah (*hemoptisis*), kelesuan, penurunan berat badan, berkeringat

Pada waktu malam tanpa ada kegiatan, sesak nafas dan rasa pada dada (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2011).

2.8.2 Tes Tuberculin

Tes *tuberculin* dengan menggunakan luas indurasi pada kulit untuk menentukan ada tidaknya infeksi *tuberculosis*, tetapi banyak faktor yang mempengaruhi penafsirannya seperti keadaan gizi penderita, pernah atau tidaknya mendapat vaksinasi, menegakkan diagnosis *tuberculosis* pada anak-anak (Rahajoe NN, Sari Pediarti, 2014).

2.8.3 Radilogi

Hasil pemeriksaan *rontgen* memperlihatkan gambaran perkabutan, terutama pada daerah apex (atas) paru-paru. Sulit menafsirkan hasil pemeriksaan radiologi pada anak-anak, terutama bila pengambilan foto dilakukan saat menangis (Agus Irawan, 2012).

2.8.4 Pemeriksaan Laboratorium

a. Mikroskopis BTA

Salah satu masalah dalam mendiagnosis pasti tuberkulosis adalah lamanya waktu yang dibutuhkan untuk pembiakan kuman tuberkulosis secara konvensional. Dalam perkembangan kini ada beberapa teknik baru yang dapat mengidentifikasi kuman. tuberkulosis secara lebih cepat yaitu:

1. Polymerase chain reaction (PCR)

Pemeriksaan PCR adalah teknologi canggih yang dapat mendeteksi DNA, termasuk DNA *M.tuberculosis*. Salah satu masalah dalam pelaksanaan teknik ini adalah kemungkinan kontaminasi. Cara pemeriksaan ini telah cukup banyak dipakai, kendati masih memerlukan ketelitian dalam pelaksanaannya. Hasil pemeriksaan PCR dapat membantu untuk menegaskan diagnosis sepanjang pemeriksaan tersebut dikerjakan dengan cara yang benar dan sesuai standar. Apabila hasil pemeriksaan PCR positif sedangkan data lain tidak ada yang menunjang kearah diagnosis TB, maka hasil tersebut tidak dapat dipakai sebagai pegangan untuk diagnosis TB ? Pada pemeriksaan deteksi *M.tb* tersebut diatas, bahan / spesimen pemeriksaan dapat berasal dari paru maupun luar paru sesuai dengan organ yang terlibat (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2011).

2. Pemeriksaan serologi, dengan berbagai metoda

a. *Enzym Linked Immunosorbent Assay* (ELISA)

Teknik ini merupakan salah satu uji serologi yang dapat mendeteksi respon humoral berupa proses antigen-antibodi yang terjadi. Beberapa masalah dalam teknik ini antara lain adalah kemungkinan antibodi menetap dalam waktu yang cukup lama.

b. *Mycodot*

Uji ini mendeteksi antibodi antimikobakterial di dalam tubuh manusia. Uji ini menggunakan antigen *lipoarabinomannan* (LAM) yang direkatkan pada suatu alat yang berbentuk sisir plastik. Sisir plastik ini kemudian dicelupkan ke dalam serum penderita, dan bila di dalam serum tersebut terdapat antibodi spesifik .anti LAM dalam jumlah yang memadai yang sesuai dengan aktiviti penyakit, maka akan timbul perubahan warna pada sisir yang dapat dideteksi dengan mudah (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2011).

3. Pemeriksaan BACTEC

Dasar teknik pemeriksaan biakan dengan BACTEC ini adalah metode radiometrik. *M tuberculosis* memetabolisme asam lemak yang kemudian menghasilkan CO₂ yang akan dapat menjadi salah satu alternatif pemeriksaan biakan secara cepat untuk membantu menegakkan diagnosis.

4. Pemeriksaan Cairan Pleura

Pemeriksaan analisis cairan pleura & uji Rivalta cairan pleura perlu dilakukan pada penderita efusi pleura untuk membantu menegakkan diagnosis. Interpretasi hasil analisis yang mendukung diagnosis tuberkulosis adalah uji Rivalta positif dan kesan cairan eksudat, serta pada analisis cairan pleura terdapat sel limfosit dominan dan glukosa rendah

5. Pemeriksaan Histopatologi Jaringan

Bahan histopatologi jaringan dapat diperoleh melalui biopsi paru dengan *trans bronchial lung biopsy* (TBLB), *transthoracal biopsy* (TTB), biopsi paru terbuka, biopsi pleura, biopsi kelenjar getah bening dan biopsi organ lain diluar paru. Dapat pula dilakukan biopsi aspirasi dengan jarum halus (BJH =biopsi jarum halus). Pemeriksaan biopsi dilakukan untuk membantu menegakkan diagnosis, terutama pada tuberkulosis ekstra paru

Diagnosis pasti infeksi TB didapatkan bila pemeriksaan histopatologi pada jaringan paru atau jaringan diluar paru memberikan hasil berupa granuloma dengan perkejuan.

6. Pemeriksaan Darah

Hasil pemeriksaan darah rutin kurang menunjukkan indikator yang spesifik untuk tuberkulosis. Laju endap darah (LED) jam pertama dan kedua sangat dibutuhkan. Data ini sangat penting sebagai indikator tingkat kestabilan keadaan nilai keseimbangan biologik penderita, sehingga dapat digunakan untuk salah satu respon terhadap pengobatan penderita serta kemungkinan sebagai

predeteksi tingkat penyembuhan penderita. Demikian pula kadar limfosit bisa menggambarkan biologik/ daya tahan tubuh penderita, yaitu dalam keadaan supresi / tidak. LED sering meningkat pada proses aktif, tetapi laju endap darah yang normal tidak menyingkirkan tuberkulosis. Limfositpun kurang spesifik.

7. Uji Tuberkulin

Pemeriksaan ini sangat berarti dalam usaha mendeteksi infeksi TB di daerah dengan prevalensi tuberkulosis rendah. Di Indonesia dengan prevalensi tuberkulosis yang tinggi, pemeriksaan uji tuberkulin sebagai alat bantu diagnostik kurang berarti, apalagi pada orang dewasa. Uji ini akan mempunyai makna bila didapatkan konversi dari uji yang dilakukan satu bulan sebelumnya atau apabila kepositifan dari uji yang didapat besar sekali atau bula.

b. Pemeriksaan Sputum / Sampel

1. Sputum

Sputum adalah cairan yang diproduksi dalam alveoli dan bronkioli. Sputum yang memenuhi syarat pemeriksaan harus betul-betul dari trakea dan bronki bukan berupa air ludah. Sputum dapat dibedakan dengan ludah antara lain : ludah biasa akan membentuk gelembung-gelembung jernih di bagian atas permukaan cairan, sedang pada sputum hal ini jarang terjadi. Secara mikroskopis ludah akan menunjukkan gambaran sel-sel gepeng sedang pada sputum hal ini tidak ditemukan (Widman, 1994).

Sputum paling baik untuk pemeriksaan adalah sputum pagi hari, karena sputum pagi paling banyak mengandung kuman. Sputum pagi di kumpulkan sebelum menggosok gigi, tetapi sudah berkumur dengan air untuk membersihkan sisa makanan dalam mulut yang tertinggal (B. sandjaja, 1992).

2. Klasifikasi Sputum

Sputum yang dikeluarkan oleh seorang pasien hendaknya dapat dievaluasi sumber, warna, volume, dan konsistensinya, karena

kondisi sputum biasanya memperlihatkan secara spesifik proses kejadian patologik pada pembentukan sputum itu sendiri.

Klasifikasi bentukan sputum dan kemungkinan penyebabnya:

- 1) Sputum yang dihasilkan sewaktu membersihkan tenggorokan, kemungkinan berasal dari sinus, atau saluran hidung, bukannya berasal dari saluran napas bagian bawah.
- 2) Sputum banyak sekali dan purulen menghasilkan proses supuratif. Sputum yg terbentuk perlahan dan terus meningkat menghasilkan tanda bronkhitis atau bronkiektasis.
- 3) Sputum kekuning-kuningan menghasilkan proses infeksi.
- 4) Sputum hijau menghasilkan proses penimbunan nanah. Warna hijau ini dikarenakan adanya verdoperoksidase yg dihasilkan oleh PMN dlm sputum. Sputum hijau ini sering ditemukan pada penderita bronkiektasis karena penimbunan sputum dalam bronkus yang melebar dan terinfeksi.
- 5) Sputum merah muda dan berbusa menghasilkan tanda edema paru akut.
- 6) Sputum berlendir, lekat, abu-abu atau putih menghasilkan tanda bronkitis kronik.
- 7) Sputum berbau busuk menghasilkan tanda abses paru atau bronkiektasis.

3. Pemeriksaan Sputum

Pemeriksaan sputum biasanya diperlukan jika diduga adanya penyakit paru. Membran mukosa saluran pernapasan berespons terhadap inflamasi dengan meningkatkan keluaran sekresi yang sering mengandung organisme penyebab. Perhatikan dan catat volume, konsistensi, warna dan bau sputum. Pemeriksaan sputum mencakup pemeriksaan :

1. Pewarnaan Gram, biasanya pemeriksaan ini memberikan cukup informasi tentang organism yang cukup untuk menegakkan diagnose presumtif.
2. Kultur Sputum mengidentifikasi organisme spesifik untuk menegakkan diagnose definitif. Untuk keperluan pemeriksaan ini, sputum harus dikumpulkan sebelum dilakukan terapi antibiotic dan setelahnya untuk menentukan kemanjuran terapi.
3. Basil Tahan Asam (BTA) menentukan adanya mikobacterium tuberculosis, yang setelah dilakukan pewarnaan bakteri ini tidak mengalami perubahan warna oleh alcohol asam.

4. Pengumpulan Sputum

Sebaiknya klien diinformasikan tentang pemeriksaan ini sehingga akan dapat dikumpulkan sputum yang benar-benar sesuai untuk pemeriksaan ini. Instruksikan pasien untuk mengumpulkan hanya sputum yang berasal dari dalam paru-paru. (Karena sering kali jika klien tidak di jelaskan demikian, klien akan mengumpulkan saliva dan bukan sputum). Biasanya dibutuhkan sekitar 4 ml sputum untuk suatu pemeriksaan laboratorium. Implikasi keperawatan untuk pengumpulan sputum termasuk :

- 1). Klien yang kesulitan dalam pembentukan sputum atau mereka yang sangat banyak membentuk sputum dapat mengalami dehidrasi, perbanyak asupan cairan klien.
- 2). Kumpulkan sputum sebelum makan dan hindari kemungkinan muntah karena batuk.
- 3). Instruksikan klien untuk berkumur dengan air sebelum mengumpulkan specimen untuk mengurangi kontaminasi sputum.
- 4). Instruksikan klien untuk mengingatkan dokter segera setelah specimen terkumpul sehingga specimen dapat dikirim ke laboratorium secepatnya.

a. Pengambilan Spesimen

Pengumpulan sputum yang terbaik adalah sputum pagi hari atau sputum semalam dengan jumlah yang terkumpul sebanyak 3-5 ml setiap wadah penampung sputum.

Cara pengambilan sputum :

Pasien berkumur dengan air garam dahulu, kemudian di beri wadah yang bermulut lebar, mempunyai tutup berulir, suci hama, tidak mudah pecah, tidak bocor, sekali pakai dibuang (disposable). Pasien dalam posisi berdiri, jika tidak memungkinkan dapat dengan duduk agak membungkuk. Pagi hari setelah bangun tidur biasanya rangsangan batuk sangat kuat, tetapi penderita di anjurkan untuk menahanya dan menarik nafas dalam-dalam. Kemudian segera di suruh batuk sekuat-kuatnya sehingga merasakan dahak yang dibatukkan keluar dari tenggorokan. Sputum yang keluar di tampung dalam wadah yang di sediakan, mulut wadah penampung dibersihkan dari tetesan dahak lalu di tutup. Wadah diberi label yang yang berisi nama, alamat, tanggal pengambilan serta nama pengirim.

b. Pembuatan Sediaan

1.Pembuatan Preparat

Gelas kaca di beri nomor kode, nomor pasien, nama pasien, pada sisi kanan kaca obyek baru. Pilih bagian sputum yang kental, warna kuning kehijauan, ada pus atau darah, ada perkejuan. Ambil sedikit bagian tersebut dengan menggunakan ose yang sebelumnya dibakar dulu sampai pijar, kemudian didinginkan. Ratakan diatas kaca obyek dengan ukuran + 2-3 cm. Hapusan sputum yang dibuat jangan terlalu tebal atau tipis. Keringkan dalam suhu kamar. Ose sebelum dibakar dicelupkan dulu kedalam botol berisi campuran alkohol 70% dan pasir dengan perbandingan 2 : 1 dengan tujuan untuk melepaskan partikel yang melekat pada ose (untuk mencegah

terjadinya percikan atau aerosol pada waktu ose dibakar yang dapat menularkan kuman tuberkulosis).Rekatkan / fiksasi dengan cara melakukan melewati preparat diatas lidah api dengan cepat sebanyak 3 kali selama 3-5 detik. Setelah itu sediaan langsung diwarnai dengan pewarna Ziehl Neelsen.

2. Pembuatan Ziehl Neelsen.

Pada dasarnya prinsip pewarnaan mycobacterium yang dinding selnya tahan asam karena mempunyai lapisan lemak atau lilin sehingga sukar ditembus cat. Oleh pengaruh phenol dan pemanasan maka lapisan lemak dapat ditembus cat basic fuchsin. Pada pengecatan Ziehl Neelsen setelah BTA mengambil warna dari basic fuchsin kemudian dicuci dengan air mengalir, lapisan lilin yang terbuka pada waktu dipanasi akan merapat kembali karena terjadi pendinginan pada waktu dicuci. Sewaktu dituangi dengan asam sulfat dan alkohol 70% atau HCl alkohol, warna merah dari basic fuchsin pada BTA tidak akan dilepas atau luntur. Bakteri yang tidak tahan asam akan melepaskan warna merah, sehingga menjadi pucat atau tidak bewarna. Akhirnya pada waktu dicat dengan Methylien Blue BTA tidak mengambil warna biru dan tetap merah, sedangkan bakteri yang tidak tahan asam akan mengambil warna biru dari Methylien Blue (Tony Susanto, 2010).

c. Cara Pengecatan Basil Tahan Asam

Letakkan sediaan diatas rak pewarna, kemudian tuang larutan Carbol Fuchsin sampai menutupi seluruh sediaan. Panasi sediaan secara hati-hati diatas api selama 3 menit sampai keluar uap, tetapi jangan sampai mendidih. Biarkan selama 5 menit (dengan memakai pinset). Cuci dengan air mengalir, tuang HCL alkohol 3% (alcohol asam) sampai warna merah dari fuchsin hilang. Tunggu 2 menit. Cuci dengan air

mengalir, tuangkan larutan Methylen Blue 0,1% tunggu 10-20 detik. Cuci dengan air mengalir, keringkan di rak pengering.

d. Cara Melakukan Pemeriksaan

Setelah preparat terwarnai dan kering, dilap bagian bawahnya dengan kertas tissue, kemudian sediaan ditetesi minyak imersi dengan 1 tetes diatas sediaan. Sediaan dibaca mikroskop dengan perbesaran kuat. Pemeriksaan dimulai dari ujung kiri dan digeser ke kanan kemudian digeser kembali ke kiri (pemeriksaan system benteng). Diperiksa 100 lapang pandang (kurang lebih 10 menit). Pembacaan dilakukan secara sistematis, dan setiap lapang pandang dilihat, kuman BTA berwarna merah berbentuk batang lurus atau bengkok, terpisah, berpasangan atau berkelompok dengan latar belakang biru (Tony Susanto, 2010).

3. Pelaporan Hasil

Pembacaan hasil pemeriksaan sediaan dahak dilakukan dengan menggunakan skala International Union Against Tuberculosis (IUAT) .Pemeriksaan sputum untuk Basil Tahan Asam biasanya dilakukan pemeriksaan terhadap sputum sewaktu, sputum pagi dan sputum sewaktu (SPS). Hasil yang positif ditandai dengan sekurang – kurangnya 2 dari 3 spesimen sputum sewaktu, pagi, sewaktu adalah positif ditemukannya Basil Tahan Asam (BTA). Pemeriksaan mikroskopis BTA ini digunakan untuk membantu diagnosis penyakit tuberculosis. Metode yang dipakai biasanya dengan pengecatan langsung (metode pewarnaan Ziehl Nelsen), dan metode penghitungan BTA dengan skala IUAT (International Union Against Tuberculosis) yaitu dalam 100 lapang pandang tidak ditemukan BTA disebut negatif. Ditemukan :

1. 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang, ditulis jumlah kuman yang ditemukan.
2. 10-99 BTA dalam 100 lapang pandang disebut + atau (1+).
3. 1-10 BTA dalam 1 lapang pandang, disebut ++ atau (2+).
4. > 10 BTA dalam 1 lapang pandang, disebut +++ atau (3+).

Penulisan gradasi hasil bacaan penting, untuk menunjuk keparahan penyakit dan tingkat penularan penderita. (Departemen Kesehatan RI 2001).

c. Pemeriksaan Mikroskopis

Prinsip Pemeriksaan BTA yaitu:

Sediaan dituangi Carbol Fuchsin sampai penuh. Panaskan selama 3-5 menit, jangan sampai mendidih. Biarkan dingin selama 5 menit, cuci dengan air. Dekolorisasi dengan alkohol asam 10-30 detik, cuci dengan air. Tuangi dengan methylen blue selama 20-30 detik, cuci dengan air.

Cara Pemeriksaan BTA dari sputum dengan oil imersi :

1. Teteskan oil imersi pada sediaan sputum lihat pada pembesaran lensa objektif 100x carilah BTA yang berbentuk batang warna merah.
2. Periksa dengan cara mengeser dan membentuk zig zag dari atas ke bawah kemudian ulangi dengan berlawanan arah.

Pemeriksaan mikroskopis dalam membantu menegakkan diagnosa *tuberculosis* paru merupakan cara yang paling mudah yaitu menentukan kuman *basil tahan asam (BTA)* dari sputum penderita yang biasanya menggunakan pewarnaan. Pewarnaan BTA terdiri dari beberapa metode :

a. Metode Ziehl Nelsen

- 1) Metode ini menggunakan *carbol fukshin 0,3%*, *Hcl alkohol 3%*, *methylen blue 0,3%*.
- 2) Pewarnaan ini dilakukan dengan cara mewarnai sediaan dengan *carbol facshin 0,3%* dengan pemansan 3-5 menit sampai timbul

uap, jangan sampai mendidih, diamkan selama 5 menit, cuci sediaan dengan air mengalir sampai bersih.

- 3) Kemudian tetesi dengan larutan *Hcl alkohol* 3% sampai tidak ada lagi zat warna yang larut, cuci sediaan dengan air mengalir sampai bersih.
- 4) Kemudian warnai sediaan dengan *methylen blue* 0,3%, hingga menutup sediaan dan diamkan selama 10 - 20 detik, cuci preparat/sediaan dengan air mengalir sampai bersih,biarkan kering, baru di liat sediaan dengan mikroskop (oil imersi) pembesaran 10 x 100.

b. Metode Kinyoun Gabett

Metode ini menggunakan zat warna *Kinyoun Gabett*.

Kinyoun terdiri dari: Basic fuchsin 4gr, phenol 8gr dan alkohol 95%

Gabbet terdiri dari: Methylen blue 1gr, Asam sulfat 96% 20ml,
Alkohol Absolut 30ml.

Pewarnaan dilakukan dengan cara mewarnai sediaan dengan *kinyoun* selama 3-5 menit,cuci sediaan dengan air bersih (air mengalir) kemudian warnai dengan zat warna *Gabbet* selama 1-3 menit, dan cuci dengan air mengalir sampai sediaan bersih, keringkan, kemudian periksa dengan mikroskop 10 x 100 (*oil imersi*), dimana akan terlihat kuman BTA yg berwarna (Ditjen PPM & PLP Depkes 2011).

2.9 Kontak serumah dengan penderita TB

Menurut UK's national tuberculosis, contact tracing TB atau kontak serumah dengan penderita TB adalah seseorang yang menghabiskan banyak waktu atau sering berdekatan dengan penderita TB. Kontak dengan penderita TB merupakan faktor risiko utama dan makin erat kontak makin besar risikonya. Oleh karenanya kontak di rumah dengan anggota keluarga yang sakit TB sangat berperan untuk terjadinya infeksi TB dikeluarga, teman kerja, atau teman-teman terutama keluarga terdekat.

Jika dalam satu rumah terdapat penderita TB, maka anggota rumah lainnya sebaiknya menghubungi pelayanan kesehatan untuk melakukan check-up apakah anggota keluarga lain tertular TB atau tidak. Cara mencegah terjadinya contact tracing yaitu menjelaskan kepada penderita TB bahwa anggota keluarga serumahnya bisa terinfeksi TB, menjelaskan pentingnya pengobatan untuk contact tracing TB jika tertular, meminta penderita TB membawa anggota keluarga serumahnya ke layanan kesehatan untuk melakukan check contact tracing TB dan 37 menjelaskan bahwa penderita TB akan mudah menularkan penyakit TB di tempat yang kondisi lingkungannya kurang baik, seperti ruangan yang berventilasi buruk, ruangan yang sempit dan lembab misalnya tempat kerja tambang, penjara, dan lain-lain (Alan Street dkk., 2012).

3.0 Cara Pencegahan Tuberkulosis

Pencegahan penyakit *tuberkulosis* paru perlu dilakukan sebelum terjadinya penularan. Dengan adanya pencegahan maka dapat menghambat penularan lebih lanjut. Pencegahan dapat dilakukan dengan menghindari kontak langsung dari penderita *tuberkulosis*. Pencegahan lain dapat dilakukan terhadap orang yang belum menderita *tuberkulosis* yaitu:

1. Pemberian vaksin BCG : pemberian dilakukan terhadap bayi yang baru lahir atau umur 3 - 4 bulan.
2. Dengan melakukan kebiasaan hidup sehat, seperti mengatur makanan cukup gizi, hal ini sangat penting untuk meningkatkan daya tahan tubuh seseorang sehingga orang tersebut dapat bertha dari serangan tuberkulosis.
3. Teknik isolasi (Depkes RI Jakarta).

3.1 Cara Pengumpulan Sputum Yang Baik

Sputum/dahak harus dikumpulkan secara benar sehingga dapat di peroleh specimen berkualitas baik dan dalam jumlah yang cukup. Hal ini untuk menghindari hasil pemeriksaan yang jauh dari yang di inginkan. Sputum adalah hasil mekanisme pembersihan batang tenggorokan

(*trachea*) dan saluran pernapasan (*bronchi*) yang dikeluarkan melalui batuk yang dipaksakan. sputum yang mengandung kuman TBC adalah yang berasal dari *trachea dan bronchi* bukan berasal dari ludah, mulut atau ingus dari rongga hidung. Sputum harus ditampung di udara terbuka dan harus jauh dari orang lain. Bahan sputum dapat dikumpulkan dengan wadah yang steril. Sputum dapat dikumpulkan dengan mudah dan di setiap waktu dari penderita yang batuk yang mengeluarkan dahak dalam jumlah yang banyak (Tony Susanto, 2010).

Bahan sputum dapat dikumpulkan dengan wadah yang steril. Sputum dapat dikumpulkan dengan mudah dan setiap waktu dari penderita yang batuk yang mengeluarkan dahak dalam jumlah yang banyak (Tony Susanto, 2010).

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah Deskriptif Analitik yaitu untuk mengetahui gambaran penderita tuberculosis paru di laboratorium RSUD. Pariaman.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada Bulan September 2018 – Bulan Januari 2019 di RSUD Pariaman.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi adalah semua pasien yang berobat ke RSUD Pariaman yang diduga terinfeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dengan gejala batuk-batuk lama (lebih 2 minggu) dan tidak bisa dipengaruhi oleh obat anti-tuberculosis.

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang datang ke RSUD Pariaman. Jumlah sampel pada penelitian adalah suspek tuberkulosis paru periode Tahun 2017 sebanyak 124 orang.

3.4 Alat dan Bahan

Alat yang dipakai untuk data adalah pena, penggaris, surat pengantar, pensil, dan penghapus.

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Prosedur pengambilan data penelitian adalah sebagai berikut:

- 1) Penelitian mengajukan surat permohonan izin penelitian ke Prodi D III Teknologi Laboratorium Medik STIKes Perintis Sumbar untuk pengambilan data.
- 2) Penelitian memberikan surat pengantar dari Prodi D III Teknologi Laboratorium Medik ke sekretaris bagian tata usaha STIKes Perintis Sumbar untuk melakukan Pengambilan data dan penelitian ditempat tersebut.

- 3) Penelitian memberi surat izin dari bagian tata usaha RSUD Pariaman yang sudah disetujui ke bagian Laboratorium RSUD Pariaman.

3.6 Pengolahan dan Analisa Data

Data dari penelitian ini diolah secara manual dan disajikan dalam bentuk tabel.

Rumus perhitungan frekuensi:

$$\text{Frekuensi} = \frac{\text{Jumlah data } x}{\text{Total sampel}} \mathbf{100\%}$$

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada bulan September 2018 sampai bulan Januari 2019 di Laboratorium RSUD Pariaman, dapat dilihat dari tabel berikut :

4.1.1 Tabel Distribusi hasil BTA berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur :

No	Jenis		Umur (tahun)	Positif			Negatif
	Kelamin	N		+	++	+++	
		124					
	Laki-Laki	67	30-80	36	2	1	28
2	Perempuan	57	30-75	31	2	0	24

4.1.2 Tabel Distribusi persentase(%) hasil BTA berdasarkan Jenis Kelamin dan Umur

No	Jenis Kelamin (tahun)	Jumlah	Umur	Persentase (%)
1	Laki-laki	67	30-80	54
2	Perempuan	57	30-75	46
	N	124		

Dari hasil tabel frekuensi penderita tuberculosis paru menurut Jenis kelamin dan Umur di RSUD Pariaman tahun 2017 dimana total pasien laki-laki lebih banyak dari pada pasien perempuan.

4.2 Pembahasan

Dari survei yang di lakukan terdapat 54% laki-laki terserang penyakit TBC dan perempuan terdapat 46% terserang penyakit TBC. Jadi dapat dilihat lebih banyak laki-laki yang terserang TBC daripada perempuan. Faktor yang memengaruhi dikarenakan adanya kelainan hormon, terinfeksi

virus HIV, ini berkaitan dengan sistem imun yang melemah, sehingga menyebabkan dapat lebih cepat terpapar virus tersebut. Selain itu memiliki status sosial ekonomi tergolong rendah. Ini berkaitan dengan kurangnya akses ke perawatan medis yang diperlukan untuk mendiagnosa dan mengobati TB. Kecanduan alkohol dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh dan membuat orang rentan terhadap TB (Sulianto, 2011).

Tuberkulosis (TBC atau TB) merupakan suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini merupakan bakteri basil yang sangat kuat sehingga memerlukan waktu lama untuk mengobatinya. Bakteri ini lebih sering menginfeksi organ paru-paru dibandingkan bagian lain tubuh manusia, Penyakit TBC dapat menyerang siapa saja (tua, muda, laki-laki, perempuan, miskin, atau kaya) dan dimana saja. Setiap tahunnya, Indonesia bertambah dengan seperempat juta kasus baru TBC dan sekitar 140.000 kematian terjadi setiap tahunnya disebabkan oleh TBC. Bahkan, Indonesia adalah negara ketiga terbesar dengan masalah TBC di dunia (WHO, 2011).

Tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat dormant, tertidur lama selama beberapa tahun, Infeksi primer terjadi saat seseorang terpapar pertama kali dengan kuman TBC. Percikan dahak yang terhirup sangat kecil ukurannya, sehingga dapat melewati system pertahanan mukosilierbronkus, dan terus berjalan sehingga sampai di alveolus dan menetap disana. Infeksi dimulai saat kuman TBC berhasil berkembang biak dengan cara membelah diri di paru, yang mengakibatkan peradangan di dalam paru (WHO, 2014).

Saluran limfe akan membawa kuman TBC ke kelenjar limfe disekitar hilus paru dan ini disebut sebagai kompleks primer. Waktu antara terjadinya infeksi sampai pembentukan kompleks primer adalah sekitar 4-6 minggu, adanya infeksi dapat dibuktikan dengan terjadinya perubahan reaksi tuberculin dari negative menjadi positif. Kelanjutan setelah infeksi

primer tergantung dari banyaknya kuman yang masuk dan besarnya respon daya tahan tubuh (imunitasseluler) (Lewis, 2011).

Penyakit TBC biasanya menular melalui udara yang tercemar dengan bakteri Mikobakterium tuberkulosa yang dilepaskan pada saat penderita TBC batuk, dan pada anak-anak sumber infeksi umumnya berasal dari penderita TBC dewasa. Bakteri ini bila sering masuk dan terkumpul di dalam paru-paru akan berkembangbiak menjadi banyak (terutama pada orang dengan daya tahan tubuh yang rendah), dan dapat menyebar melalui pembuluh darah (Renshwas, 2010).

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pemeriksaan pasien penderita TB dapat disimpulkan sebagai berikut :

5.1.1 Hasil data pasien selama tahun 2017 melakukan penelitian sebanyak 124 suspek didapatkan hasil data berdasarkan Jenis kelamin dan Umur, laki-laki dari umur 30-80 berjumlah 67 orang dan perempuan dari umur 30-75 berjumlah 57 orang.

5.1.2 Hasil data pasien selama tahun 2017 melakukan penelitian sebanyak 124 suspek didapatkan persentase hasil dengan laki-laki 54% dan perempuan 46%.

5.2 Saran

5.2.1 Pada masyarakat disarankan untuk bisa menjaga kesehatan mereka dengan sebaik-baiknya dengan pola hidup yang sehat dan selalu memeriksakan kesehatannya kepada dokter dan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber pengetahuan dan memperoleh gambaran penyakit tuberculosis pada pasien RSUD Pariaman .

5.2.2 Bagi peneliti hasil penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan kemampuan dalam mempelajari, mengidentifikasi dan mengembangkan teori-teori yang diperoleh dari kampus, khususnya mengenai tuberculosis.

DAFTAR PUSAKA

- Amin, Zulkifli dan Asril Akbar, 2009. *Tuberkulosis*, Cetakan ke8 Depkes RI Jakarta buku ajar ilmu Penyakit dalam edisi ke 5 jilid III Jakarta FK UI.
- Aryati, 2012. *One step mycobacterium tuberculosis antigen rapid test*. Dalam: Purwanto Hendro P, penyunting. Continuing Professional Development on.
- Bhat J, Rao VG, Gopi PG, Yadav R, Selvakumar N, Tiwari B, dkk. Prevalence of pulmonary tuberculosis amongst the tribal population of Madhya Pradesh
- CDC. Core curriculum on tuberculosis: *what the clinician should know*. Center for Disease Control and Prevention. National Center for HIV/AIDS, Viral hepatitis, STD and TB Prevention. Division of Tuberculosis Elimination; 2011.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Program penanggulangan Tuberkulosis*. Pedoman Penanggulangan Tuberkulosis, 2010
- Depkes RI, *Sistem Kesehatan Nasional* (cetakan ulang) Depkes RI, Jakarta 2008
- Ditjen PPM & Kemenkes RI 2016.
- De Groote MA, Huitt G. *Infections due to rapidly growing mycobacteria*. *Clin Infect Dis*. 2012;42(12):1756–63.
- Elhassan MM, Eltikeina AWY, Saleh RM, Elmekki MA, Hamid ME. Molecular detection of Mycobacterium other than tuberculosis among patients with pulmonary infection. *Bahrain Med Bull*. 2011;33(2):1–6.
- Ernst JD, Trevejo-Nunez G, Banaiee N. *Genomics and the evolution, pathogenesis, and diagnosis of tuberculosis*. *J Clin Invest*. 2010;117(7):1738–45.
- Fennelly KP, Morais CG, Hadad DJ, Vinhas S, Dietze R, Palaci M. The small membrane filter method of microscopy to diagnose pulmonary tuberculosis. *J Clin Microbiol*. 2012;50(6):2096–9.
- Gao LY, Guo S, McLaughlin B, Morisaki H, Engel JN, Brown EJ. *A Mycobacterial virulence gene cluster extending RD1 is required for cytolysis, bacterial spearding and ESAT-6 secretion*. *Mol Microbiol*. 2012;53(6):1677–93.
- Infeksi. Com Situs Resmi RSPI-SS@ 2010-20009 Rumah Sakit Penyakit Infeksi Prof Dr. Sulianti Saroso Jakarta 2011.

- Kumar VG, Urs TA, Ranganath RR. MPT 64 Antigen detection for rapid confirmation of *M. tuberculosis* isolates. BMC Res Notes. 2011;4:79.
- Lewis KN, Liao R, Guinn KM, Hickey MJ, Smith S, Behr MA, dkk. Deletion of RD1 from *Mycobacterium tuberculosis* mimics bacille Calmette-Guerin attenuation. J Infect Dis. 2011;187(1):117–23.
- Nour EMM, Saeed EMA, Zaki AZSA, Saeed ENS. Specificity of sputum smear compared to culture in diagnosis of pulmonary tuberculosis. World Med Organisations.org/penularan-gejala-pencegahan-dan-pengobatan-penyakit-tbc-tb-tuberkulosis
- Parkash O, Singh BP, Pai M. Regions of differences encoded antigens as targets for immunodiagnosis of tuberculosis in humans. Scand J Immunol. 2009;70(4):345–57.
- Renshaw PS, Lightbody KL, Veverka V, Muskett FW, Kelly G, Frenkiel TA. Structure and function of the complex formed by the tuberculosis virulence factors CFP-10 and ESAT-6. EMBO J. 2010;24(14):2491–8.
- Shen GH, Chiou CS, Hu ST, Wu KM, Chen JH. Rapid identification of the *Mycobacterium tuberculosis* complex by combining the ESAT-6/CFP-10 immunochromatographic assay and smear morphology. J Clin Microbiol. 2011;49(3):902–7.
- Shin SS, Mathew TA, Yanova GV, Fitzmaurice GM, Livchits V, Yanov SA, dkk. Alcohol consumption among men and women with tuberculosis in Tomsk, Russia. Cent Eur J Public Health. 2010;18(3):132–8.
- Sita-Lumsden A, Laphorn G, Swaminathan R, Milburn HJ. Reactivation of tuberculosis and vitamin D deficiency: the contribution of diet and exposure to sunlight. Thorax. 2011;62(11):1003–7.
- Smith I. *Mycobacterium tuberculosis* pathogenesis and molecular determinants of virulence. Clin Microbiol Rev. 2009;16(3):463–96.
- Wang BL, Xu Y, Li ZM, Xu YM, Weng XH, Wang HH. Antibody response to four secretory proteins from *Mycobacterium tuberculosis* and their complex antigen in TB patients. Int J Tuberc Lung Dis. 2009;9(12):1327–34.
- WHO. 2010/2011 TB global fact. Tuberculosis serodiagnostic tests policy statement 2011. Geneva: WHO; 2011.

Lampiran 1. Data Hasil Pemeriksaan BTA

No	Nama	Jenis kelamin	Umur (tahun)	Positif			Negatif
				+	++	+++	
1	SG	L	30	1			
2	AD	L	65	1			
3	YM	P	38	1			
4	BG	L	75	1			
5	SF	L	50	1			
6	JM	P	61	1			
7	MR	L	45		1		
8	NC	P	66	1			
9	AA	L	54				1
10	YK	P	62	1			
11	BK	L	33	1			
12	PS	L	67	1			
13	ND	P	76		1		
14	NE	P	78				1
15	DN	P	48				1
16	MD	L	52				1
17	AN	P	68	1			
18	KS	L	35	1			
19	ED	L	70	1			
20	ES	L	66	1			
21	BS	L	60				1
22	MY	L	54				1
23	MN	P	44				1
24	AZ	L	56	1			
25	RT	L	78	1			
26	ZN	L	63	1			
27	AZ	L	61	1			
28	RT	L	58		1		
29	AU	L	68				1
30	SR	P	49	1			
31	YW	L	65	1			
32	IW	L	78	1			
33	TW	P	79	1			
34	DS	P	43				1
35	AW	P	45				1
36	PS	p	65	1			

37	PA	p	55			1
38	AM	L	50	1		
39	AN	P	60	1		
40	BM	L	78	1		
41	BK	P	70	1		
42	KW	P	77			1
43	ISM	L	66			1
44	AP	P	55	1		
45	NP	L	44			1
46	AW	L	33	1		
47	KL	P	45	1		
48	LK	P	56	1		
49	RH	P	76	1		
50	KS	L	43		1	
51	BR	L	53	1		
52	ZB	L	55	1		
53	BM	P	54	1		
54	MN	P	56			1
55	TC	L	76	1		
56	AD	L	77			1
57	PR	P	75	1		
58	TN	P	56	1		
59	ZH	L	65			1
60	AZ	L	45	1		
61	EM	L	35	1		
62	RC	P	72			1
63	DR	P	41			1
64	TR	L	40	1		
65	RD	L	50			1
66	SY	L	60	1		
67	ZR	L	70	1		
68	AL	P	56			1
69	HSN	P	57			1
70	MZN	L	58	1		
71	RBN	P	59	1		
72	ADN	P	45			1
73	ZDN	P	55	1		
74	BT	L	67			1
75	DM	P	77	1		
76	RML	P	75			1
77	NRHT	P	45	1		
78	NE	L	65			1

79	TA	L	55			1
80	BA	L	60	1		
81	KDN	P	48	1		
82	HK	P	49			
83	KTR	L	59			1
84	YS	L	68			1
85	AM	P	78			1
86	AN	P	34			
87	AK	L	39	1		
88	AP	L	45			1
89	PD	P	56	1		
90	MK	L	67			1
91	MH	L	79	1		
92	AH	P	70	1		
93	MB	L	67			1
94	MHDH	L	66	1		
95	ML	L	78	1		
96	JL	P	56	1		
97	TM	L	31			1
98	AM	L	44	1		
99	TS	L	51	1		
100	TD	L	62			1
101	YF	P	76	1		
102	MN	P	62		1	
103	BY	L	65			1
104	AS	P	45	1		
105	BA	L	56			1
106	AF	P	67			
107	LB	L	79			1
108	AU	P	70			1
119	ZF	L	67	1		
110	AZ	L	66			1
111	AZ	L	78	1		
112	JB	L	56			1
113	AZ	L	31	1		
114	SW	P	44			1
115	TN	P	51			
116	SR	L	62	1		
117	NA	P	76			1
118	DS	P	62			1
119	SY	P	65			1
120	ANN	L	54			1

121	AZ	L	67		1
122	JF	P	45		1
123	YP	P	33		1
124	MT	P	41	1	

Lampiran 2. Surat izin Penelitian



YAYASAN PERINTIS SUMBAR (Perintis Foundation)
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS
Perintis School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007

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

Nomor : 1245/STIKES-YP/III/2018

Padang, 27 November 2018

Lamp : -

Hal : izin penelitian

Kepada Yth :
 Bapak/Ibu Direktur RSUD Pariaman
 di
 Pariaman

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian proses pembelajaran pada Program Studi D III Analis Kesehatan/ Teknologi Laboratorium Medik, mahasiswa diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin penelitian pada instansi yang Bapak/Ibu Pimpin. Adapun Identitas mahasiswa kami yaitu :

Nama : Khairunnisa Nasution

NIM : 1513453018

Judul Penelitian : Gambaran Hasil Pemeriksaan Sputum Suspek Tuberculosis Paru di RSUD Pariaman Tahun 2017

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

Dia Ketua STIKes Perintis
 Wakil Ketua Bidang Akademik

 Dra. Sutajini, M.Si
 NIK : 153320116593013

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Ketua Yayasan Perintis Sumbar
2. Ketua Program Studi D III Analis Kesehatan
3. Arsip

SELURUH PROGRAM STUDI
 TERAKREDITASI "B"



Management System
 ISO 9001:2008
 www.tuv.com
 ID: 0105085045



Website : www.stikesperintis.ac.id
 e-mail : stikes.perintis@yahoo.com

Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian

	PEMERINTAH PROPINSI SUMATERA BARAT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH PARIAMAN	
Jl. Prof. M. Yamin SH No. 5 Telp. (0751) 91118 – (0751) 91428 (Fax)		
Pariaman, 7 Januari 2019		
No	: 423/ 68 /Kepeg.Diklat-2019	
Lamp	: -	
Perihal	: <u>Izin Penelitian</u>	
Kepada Yth:		
Ketua STIKes Perintis Padang		
di-		
Tempat		
Dengan Hormat,		
Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Perintis Padang nomor : 1245/STIKES-YP/III/2018 tertanggal 27 November 2018 perihal Permohonan Pelaksanaan Penelitian, maka bersama ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami mengizinkan Pelaksanaan Penelitian mahasiswa atas nama :		
Nama	: Khairunnisa Nasution	
NIM	: 1513453018	
Judul	: Gambaran Hasil Pemeriksaan Sputum Suspek Tuberculosis Paru di RSUD Pariaman Tahun 2018.	
Dengan ketentuan :		
1. Mahasiswa yang bersangkutan harus mempresentasikan hasil penelitian yang dilaksanakan di RSUD Pariaman sebelum ujian pada institusi masing-masing.		
2. Mematuhi semua peraturan lainnya yang berlaku di RSUD Pariaman.		
Demikianlah kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.		
 a.n. Direktur, Kepala Bagian Tata Usaha Elnofrida, SKM, MM NIP. 19641123 198912 2 001		
Tembusan disampaikan kepada Yth :		
1. Ka.Ins Rekam medik		
2. Kepala Ruangan		
3. Mahasiswa yang bersangkutan		
4. Arsip		