

KARYA TULIS ILMIAH
UJI SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS PEWARNAAN ZIEHL
NEELSEN DARI METODE GENEXPERT MTB/RIF PADA
PENDERITA SUSPEK TUBERKULOSIS PARU
DI PUSKESMAS PANCUR BATU
KABUPATEN DELI SERDANG



NONTU TRI PANCER SINURAT
P07534016031

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2019

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS PEWARNAANZIEHL
NEELSEN DARI METODE GENEXPERT MTB/RIF PADA
PENDERITA SUSPEK TUBERKULOSIS PARU
DI PUSKESMAS PANCUR BATU
KABUPATEN DELI SERDANG**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



**NONTU TRI PANCER SINURAT
P07534016031**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Uji Sensitivitas dan Spesifisitas Metode Pewarnaan Ziehl-Neelsen dari GeneXpert Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang

Nama : Nontu Tri Pancer Sinurat

NIM : P07534016031

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 28 Juni 2019

**Menyetujui
Pembimbing**



**Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP: 196005121981121002**

**Mengetahui
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan**



**Endang Sofia, S.Si. M.Si
NIP: 196010131986032001**

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS PEWARNAAN ZIEHL-NEELEN DARI METODE GENEXPERT MTB/RIF PADA PENDERITA SUSPEK TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS PANCUR BATU KABUPATEN DELI SERDANG SERDANG

NAMA : NONTU TRI PANCER SINURAT

NIM : P07534016031

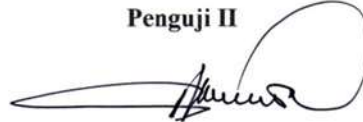
Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes
Medan, Juni 2019

Penguji I



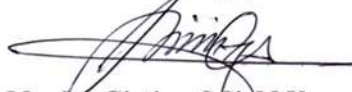
Drs. Ismajadi, M.Si
NIP. 195408181985031003

Penguji II



Selamat Riadi, S.Si, M.Si
NIP. 196211041984032001

Ketua Penguji



Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
NIP. 196005121981121002

**Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Endang Sofia, S.Si, M.Si
NIP. 196010131986032001

PERNYATAAN

UJI SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS PEWARNAAN ZIEHL NEELSEN DARI METODE GENEXPERT MTB/RIF PADA PENDERITA SUSPEK TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS PANCUR BATU KABUPATEN DELI SERDANG

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juli 2019

**Nontu Tri Pancer
P07534016031**

**MEDAN HEALTH POLITEKNIK KEMENKES RI
DEPARTMENT OF HEALTH ANALYSIS
KTI, JUNE 2019**

**NONTU TRI PANCER SINURAT
SENSITIVITY AND SPECIFICITY TEST OF ZIEHL NEELSEN FROM THE
GENEXPERT MTB / RIF METHOD IN SUSPEK TUBERKULOSIS PARU
PATIENTS IN PANCUR BATU PUSKESMAS DELI SERDANG DISTRICT**

Vi + 27 pages + 6 tables + 4 images + attachments

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) Lung is a lung disease caused by Mycobacterium tuberculosis. In this study the method used is the BTA method with GeneXpert, BTA is an examination to find the presence of acid-resistant bacilli in patients' phlegm. Genxperts is a test equipment that uses cartridges based on the Nucleic Acid Amplification Test (NAAT) to automatically detect TB cases and rifampicin resistance, suitable for endemic countries, and can be done even though the sputum sample is only 1 ml.

The aim is to recognize sensitivity and specificity of Ziehl-Neelsen staining from the geneXpert method and in cases of suspected pulmonary TB. Sensitivity is the ability to correctly diagnose a sick person, meaning the test results are positive and indeed painful, while specificity is the ability to properly diagnose people who not sick means the test results are negative and it doesn't hurt.

This research method is descriptive analytical survey research, with a cross sectional study design. This research was conducted at the Indonesian Ministry of Health's Integrated Polytechnic Laboratory in Medan. When the research was conducted starting from February to June 2019, it began from literature searches until the writing of research reports. The sample of the researcher was the entire population that was sampled as suspected TB Pulmonary who carried out the examination in the Pukesmas of the Stone Lung Deli Serdang Regency.

The results of the study based on the highest sex characteristics in men were 8 people (72.7%), based on the highest age at age ≤ 50 years at 9 (81.8%), based on the most recent education in junior high schools (SMP) as much as 7 (63.6%), based on the highest number of jobs for drivers of 5 (45.5%). The results of positive smear examination were 7 (63.6%) samples and negative results were 4 (36.4%) samples with a BTA sensitivity value of 87.5% and specificity was 100%. Concluded the value of AFB sensitivity and specificity respectively 87.5% in patients with suspected pulmonary TB with MGIT culture gold standard.

***Keywords: Tuberculosis, Sensitivity and specificity, Ziehl-Neelsen
Reading list: 20 (2004-2018)***

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN ANALIS KESEHATAN
KTI, JUNI 2019**

NONTU TRI PANCER SINURAT

**UJI SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS PEWARNAAN ZIEHL
NEELSEN DARI METODE GENEXPERT MTB/RIF PADA PENDERITA
SUSPEK TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS PANCUR BATU
KABUPATEN DELI SERDANG**

Vi + 27 halaman + 6 tabel + 4 gambar + lampiran

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) Paru merupakan penyakit paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode BTA dengan GeneXpert, BTA adalah pemeriksaan untuk menemukan adanya basil tahan asam dalam dahak penderita. GeneXperts adalah suatu alat uji yang menggunakan cartridge berdasarkan Nucleic Acid Amplification Test (NAAT) secara otomatis untuk mendeteksi kasus TB dan resistensi rifampisin, cocok untuk negara endemis, dan dapat dilakukan walaupun sampel sputum hanya 1 ml. Tujuan untuk mengetahui sensitivitas dan spesifisitas Pewarnaan Ziehl-Neelsen dari metode geneXpert dan pada kasus tersangka TB paru. sensitivitas ialah kemampuan mendiagnosis secara benar pada orang yang sakit, berarti hasil tesnya positif dan memang benar sakit, sedangkan spesifitas ialah kemampuan untuk mendiagnosis dengan benar pada orang yang tidak sakit berarti hasil tesnya negatif dan memang tidak sakit.

Metode penelitian ini adalah penelitian survey deskriptif analitik, dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes RI Medan. Waktu Penelitian dilaksanakan mulai pada bulan Februari s/d Juni 2019 dimulai dari penelusuran pustaka sampai penulisan laporan hasil penelitian. Sampel peneliti adalah seluruh populasi yang menjadi sampel suspek TB Paru yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas Paru Batu Kabupaten Deli Serdang.

Hasil penelitian berdasarkan karakteristik jenis kelamin terbanyak pada laki-laki sebesar 8 orang (72,7%), berdasarkan umur terbanyak pada usia ≤ 50 tahun sebesar 9 (81,8%), berdasarkan pendidikan terakhir terbanyak pada sekolah menengah pertama (SMP) sebanyak 7 (63,6%), berdasarkan pekerjaan terbanyak pada supir sebanyak 5 (45,5%). Hasil pemeriksaan BTA positif sebanyak 7 (63,6%) sampel dan hasil negatif sebanyak 4 (36,4%) sampel dengan nilai sensitivitas BTA di dapat 87,5 % dan spesifisitas adalah 100%. Disimpulkan nilai sensitivitas dan spesifisitas BTA berturut-turut 87,5% pada penderita suspek TB paru dengan baku emas biakan MGIT.

Kata kunci : Tuberkulosis, Sensitivitas dan spesifisitas, Ziehl-Neelsen
Daftar bacaan : 20 (2004-2018)

PERNYATAAN

UJI SENSITIVITAS DAN SPESIFISITAS PEWARNAAN ZIEHL-NEELSEN DARI METODE GENEXPERT PADA PENDERITA SUSPEK TUBERKULOSIS PARU DI PUSKESMAS PANCUR BATU KABUPATEN DELI SERDANG

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juli 2019

**Nontu Tri Pancer
P07534016031**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Analisa Klorin Pada Ikan Teri Yang Diperjualbelikan di Pasar Central Medan”.

Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu persyaratan akademik untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Diploma III di Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mengucapkan terimakasih atas bimbingan, bantuan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktuk Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Analis Kesehatan.
2. Ibu Endang Sofia, S.Si, M.Si selaku ketua jurusan Analis Kesehatan yang memberi kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa jurusan Analis Kesehatan.
3. Mardan Ginting S.Si, M.kes selaku pembimbing utama yang telah memberikan waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Drs.Ismajadi selaku penguji I dan Bapak Selamat Riadi S,Si, M.Si selaku penguji II yang telah memberikan masukan serta perbaikan dalam kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Teristimewa Orangtua penulis yaitu ayahanda Jaingor Sinurat dan ibunda Kesti Sihotang serta kakak saya Nurmi Sinurat, Disman Sinurat, Demson Sinurat, Adik saya Veronika Sinurat yang telah banyak memberikan dukungan, nasihat, serta do'a untuk saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini
6. Teman-teman seperjuangan saya terkhusus mahasiswa/i jurusan Analis Kesehatan angkatan 2016 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah setia memberikan dukungan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah secara bersama.
7. Saya ucapkan Terimakasih Kepada Ibu Kepala lab Puskesmas Pancur Batu Kabupaten Deli sedang.

Medan, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
LAMPIRAN	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tuberkulosis	4
2.1.1. Pengertian Tuberkulosis	4
2.2. Defenisi Tuberkulosis	4
2.3. Etiologi	5
2.4. <i>Mmycobacterium tuberculosis</i>	6
2.4.1. Morfologi	6
2.4.2. Taksonomi	6
2.5. Patogenesis	7
2.6. Epidemiologi	7
2.7. Penularan Tuberkulosis	8
2.8. Diagnosa TB	8
2.8.1. Pewarnaan BTA	8
2.8.2. Kultur	9
2.8.3. IGG/ICT	9
2.8.4. GeneXpert	10
2.8.5. Igraatau Uji Deteksi/Pengukuran Interferon Gamma	10
2.9. Kerangka Konsep	12
2.10. Definisi Operasional	12
BAB 3 METODE PENELITIAN	13
3.1. Jenis Penelitian	13
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2.1. Tempat Penelitian	13
3.2.2. Waktu Penelitian	13

3.3.	Populasi dan Sampel	13
3.3.1.	Pompulasi	13
3.3.2.	Sampel	13
3.4.	Jenis Pengumpulan Data	13
3.5.	Metode Pemeriksaan	13
3.6.	Alat dan Reagensia	14
3.6.1	Reagensia	14
3.7.	Cara Pengambilan sampel	14
3.7.1.	BTA	14
3.7.2.	Pembuatan Sediaan	14
3.7.2.1.	BTA	15
3.7.2.2	Pewarnaan Dengan Metode Ziehl-Neelsen	17
3.7.2.3	Pembacaan Hasil Dengan Menggunakan Skala IUATLD	18
3.8.	Prosedur	19
3.8.1.	Pengumpulan Spesimen Dahak	19
3.8.1.1	GeneXpert	19
3.8.1.2	Prosedur Pemeriksaan Spesimen	19
3.8.1.3	Cara Kerja Alat	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN		21
4.1.	Hasil Penelitian	21
4.2.	Pembahasan	24
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		
		27
5.1.	Kesimpulan	27
5.2.	Saran	27
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Sensitivitas dan Spesifisitas	11
Tabel 4.1. Gabungan antara Jenis kelamin hasil Pewarnaan BTA	21
Tabel 4.2. Gabungan antara umur dan hasil pewarnaan BTA	22
Tabel 4.3. Gabungan antara pendidikan dan hasil Pewarnaan BTA	22
Tabel 4.4. Gabungan antara Pekerjaan dan hasil Perwarnaan BTA	23
Tabel 4.5. Hasil mikroskopis BTA secara langsung dan GeneXpert	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bakteri <i>Mycobacterim tuberculosis</i>	6
Gambar 2.2. Cara penulisan identitas pasien pada pot dahak	16
Gambar 2.3. Sputum Booth	17
Gambar 2.3. Kardit Alat	18

DAFTAR LAMPIRAN

- 1. Surat Izin Pengambilan Sampel Ke Dinas Kesehatan Kabupaten DeliSerdang**
- 2. Surat Balasan Dari Dinas Kesehatan Deli Serdang**
- 3. Formulir TB 05**
- 4. Master Tabel Hasil Penelitian Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu**
- 5. Lampiran Gambar Penelitian**

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) Paru merupakan penyakit paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Sampai sekarang penyakit tersebut belum dapat disembuhkan secara sempurna bahkan sebaliknya jumlah penderita baru dari hari semakin meningkat (Kemenkes, 2013).

Menurut laporan WHO, di negara sedang berkembang memiliki resiko kematian TB yang tidak diobati adalah 55%, sedangkan yang diobati 15%. Oleh karena itu diperlukan diagnosis yang tepat untuk menentukan TB diharapkan ini dapat memutuskan mata rantai penularan TB (Setiono,2011).

Diagnosis terhadap TB Paru pada umumnya dilakukan dengan cara melakukan pemeriksaan klinis terlebih dahulu (dari anamnesia terhadap keluhan penderita dan hasil pemeriksaan fisik penderita),hasil pemeriksaan foto toraks, hasil pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan penunjang lainnya. Sampai sekarang diagnosis laboratorium terhadap penyakit TB Paru masih merupakan masalah penting di indonesia (Lestari,2006).

Pada tahun 2016 TB Paru BTA positif di Sumatera Utara mencapai 105.02 per 100.000 penduduk pencapaian. Pencapaian per Kab/Kota tiga tertinggi adalah Kota Medan sebesar 3.006/100.000, Kab Deli Serdang sebesar 2.184/100.000 dan Simalungun sebesar 962/100.000. Berdasarkan profile kesehatan Kab/Kota tahun 2016, angka keberhasilan pengobatan rata-rata di tingkat Provinsi mencapai 92,19% dengan perincian persentase kesembuhan 85,52%, namun hal ini mengalami kenaikan sebesar 2,58% dibandingkan tahun 2015 (89,61%). Angka keberhasilan pengobatan pada tahun 2016 telah mampu melampaui target nasional yaitu 85% dari 33 Kab/kota, terdapat 2 Kab/Kota yang belum mampu mencapai angka keberhasilan 85% antara lain Medan dan Padang Sidempuan (Dinkes Sumatera Utara, 2017).

Pengobatan TB yang efektif memang sudah tersedia, tapi sampai saat ini TB masih tetap menjadi masalah kesehatan dunia yang utama. Tuberculosis dianggap

sebagai masalah kesehatan dunia yang penting karena lebih kurang satu pertiga penduduk dunia terinfeksi oleh *mycobacterium tuberculosis*.

Dalam pemeriksaan penyakit TB ada beberapa macam metode yang dilakukan dalam pemeriksaan, diantaranya sebagai berikut:

1. Pewarnaan Ziehl-Neelsen
2. Kultur
3. IGRA
4. ICT
5. GeneXpert

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode BTA dengan GeneXpert: BTA adalah pemeriksaan untuk menemukan adanya basil tahan asam dalam dahak penderita. GeneXperts adalah suatu alat uji yang menggunakan cartridge berdasarkan Nucleic Acid Amplification Test (NAAT) secara otomatis untuk mendeteksi kasus TB dan resistensi rifampisin, cocok untuk negara endemis, dan dapat dilakukan walaupun sampel sputum hanya 1 ml (WHO, 2013).

Istilah sensitivitas dan spesifitas mula-mula diperkenalkan oleh Yerushelmy pada tahun 1947 sebagai indeks statistik terhadap efisiensi uji diagnostik ketika ia mempelajari variabilitas pengamat para ahli radiologi (Budiarto E, 2004).

Menurut Yerushelmy yang dimaksud dengan sensitivitas ialah kemampuan mendiagnosis secara benar pada orang yang sakit, berarti hasil tesnya positif dan memang benar sakit, sedangkan spesifitas ialah kemampuan untuk mendiagnosis dengan benar pada orang yang tidak sakit berarti hasil tesnya negatif dan memang tidak sakit (Budiarto E, 2004).

Kasus TB dengan BTA positif, didapatkan sensitivitas dan spesifitas pewarnaan BTA adalah 27% dan 99%, sedangkan pemeriksaan dengan metode RT-PCR GeneXpert didapatkan sensitivitas 67% dan spesifitas 99%. Semua kasus yang diidentifikasi oleh RT-PCR GeneXpert mendapat terapi pada hari yang sama atau pada hari berikutnya (Kurniawan, 2016).

Pada penelitian sebelumnya hasil deteksi *Mycobacterium tuberculosis* dengan teknik PCR dan pemeriksaan Bakteri Tahan Asam secara mikroskopik dengan

sensitivitas dan spesifitas pewarnaan BTA dan GeneXpert adalah 30% dan 80% artinya ada perbedaan yang bermakna.(Krisanti,2005)

Dalam penelitian ini Pewarnaan Ziehl-Neelsen merupakan dasar pemeriksaan awal pada penderita suspek TB paru di fansiankes. Saat ini pemeriksaan TB dengan GeneXpert sedang Berkembang dan pemeriksaannya cepat. Untuk melihat sensitivitas dan Spesifisitas metode pewarnaan Ziehl-Neelsen ,harus ada perbandingan metodenya oleh karena itu saya ingin membandingkan nya dengan GeneXpert.

1.2. Rumusan Masalah

Sejauh mana Nilai sensitivitas dan spesifisitas Pewarnaan Ziehl-Neelsen dari metode geneXpert pada penderita suspek TB paru dan karakteristiknya di puskesmas x kabupaten deli serdang.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui sensitivitas dan spesivisitas Pewarnaan Ziehl-Neelsen dari metode geneXpert danpada kasus tersangka TB paru.

1.3.2. Tujuan Khusus

Untuk menentukan nilai sensitivitas dan spesivisitas Pewarnaan Ziehl-Neelsen dari metode geneXper

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti menambah ilmu pengetahuan tentang sensitivitas dan spesivisitas dalam melakukan pemeriksaan TB paru
2. Memberi informasi kepada penderitanya TB Paru bahwa pemeriksaan dengan Pewarnaan Ziehl-Neelsen dari metode genexpert
3. Bagi tenaga kesehatan, memeberikan wawasan mengenai kesensitivitas dan spesifitas antara Pewarnaan Ziehl-Neelsen dari metode genexpert

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tuberculosis

2.1.1. Sejarah Tuberculosis

Penyakit tuberculosis sudah ada sejak ribuan tahun sebelum masehi. Menurut hasil penelitian, penyakit tuberculosis sudah ada sejak zaman masir kuno yang dibuktikan dengan penemuan pada mumi, dan penyakit ini juga sudah ada pada kitab pengobatan cina 'pen tsao' sekitar 5000 tahun yang lalu. Pada tahun 1882, ilmuwan Robert kosh berhasil menemukan kuman tuberculosis, yang merupakan penyebab =penyakit ini, kuman ini berbentuk batang (basil) yang dikenal dengan nama mycobacterium tuberculosis (Widoyono, 2005)

Tuberculosis juga dalam golongan penyakit zoonosis karena selain dapat menimbulkan penyakit pada manusia, basil mycobakterium juga dapat menimbulkan penyakit pada berbagai macam hewan misalnya sapi, anjing, babi, unggas, biri-biri dan hewan primata, bahkan juga ikan. Salah satu spesies mycobakterium tuberculosis merupakan penyakit molbiditas dan mortalitasnya menjadi masalah kesehatan yang besar diberbagai tempat didunia. Basil mycobakterium anpik, misalnya mycobakterium scrotulaceum yang banyak dijumpai ditanah dan air dan mycobakterium avium (secara alami adalah parasit unggas), serta mycobakterium malinum (parasit ikan) dapat menyebabkan infeksi oportunist pada manusia, terutama yang mengalami penurunan daya tahan tunuh (Soedarto, 2007)

Dengan meningkatnya kasus Hiv/AIDS dari tahun ke tahun, dip..erkirakan TB menjadi bertambah (ree mersing disease) Ronal Bayer, seorang ahli kesehatan masyarakat dari amerika serikat, menyatakan bahwa kasus TBC merupakan bukti kegagalan p.ara ahli kesehatan masyarakat, dengan adanya fakta bahwa

peningkatan status ekonomi mampu menurunkan kasus secara signifikan (Widoyono,2005)

2.2. Defenisi Tuberculosis

Tuberculosis paru adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh basil mykobakterium tuberculosis. Tuberculosis paru merupakan salah satu penyakit saluran pernafasan bagian bawah di Indonesia, penyakit ini merupakan penyakit infeksi terpenting setelah eradikasi penyakit manusia.

Sebagian besar basil mykobakterium tuberculosis masuk kedalam jaringan paru melalui airborne infection dan selanjutnya mengalami proses yang dikenal sebagai fokus primer dari ghan. Pada stadium permulaan, setelah pembentukan fokus primer, akan terjadi beberapa kemungkinan (Hood Alsagaff,2010).

2.3. Etiologi

Penyebab penyakit TB paru adalah *mycobacterium tuberculosis*, bakteri tersebut pertama kali dideskripsikan oleh Robert Koch. *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang lurus atau agak bengkok dengan ukuran 0,2-0,4 x 1-4 μ m. Pewarnaan *Ziehl-Neelsen* dipergunakan untuk mengidentifikasi bakteri tersebut. Bakteri tersebut mempunyai sifat istimewa, yaitu tahan terhadap pencucian warna dengan asam dan alkohol, sehingga sering disebut basil tahan asam (BTA). Kuman tuberculosis juga bersifat dorman dan aerob. *Mycobacterium tuberculosis* mati pada pemanasan 100°C selama 5-10 menit sedangkan dengan alkohol 70-95% selama 15-30 detik. Bakteri tersebut tahan selama 1-2 jam di udara terutama di tempat lembab dan gelap (bisa berbulan-bulan), namun tidak tahan terhadap sinar atau aliran udara. Bakteri tuberculosis ini mati pada pemanasan dengan alkohol 70-95% selama 15-30 detik. Bakteri tersebut tahan selama 1-2 jam di udara terutama di tempat yang lembab dan gelap (bisa berbulan-bulan), namun tidak tahan terhadap sinar atau aliran udara (Masriadi, 2012).

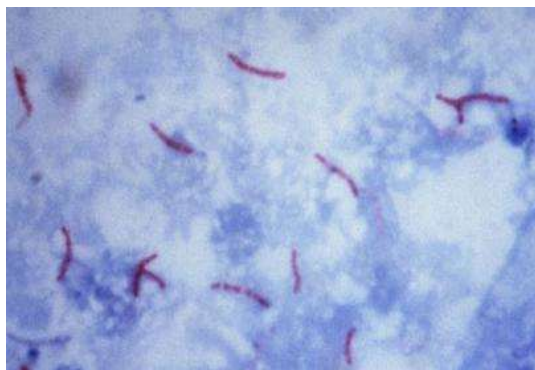
2.4. *Mybacterium tuberculosis*

2.4.1 Taksonomi

Kingdom	: Bacteria
Filum	: Actinobacteria
Ordo	: Actinomycetales
Sub Ordo	: Corynebacterinea
Family	: Mycobacteriaceae
Genus	: Mybacterium
Spesies	: Mybacterium tuberculosis (Buntuan, 2014)

2.4.2. Morfologi

Pada jaringan basil tuberculosis adalah bakteri batil tipis lurus berukuran 0,4 x . Pada medium artifisial, bentuk kokoid dan filament terlihat dengan bentuk morfologi yang bervariasi dan satu spesies ke spesies lainnya. Mikrobakterium tidak dapat diklasifikasikan menjadi gram positif atau gram negative jikasudah terwarnai dengan bahan celupdasar, organisme ini tidak dapat diwarnai dengan alkohol mengandung 3%asam hidroklorat(asam-alkohol) dengan cepat menghilang warna semua bakteri kecuali mikrobakterium. (Geo F.Brooks, 2008)



Gambar 2.1. Bakteri *Mycobacterim tuberculosis*
(<https://www.google.com>)

2.5. Patogenesis

Mycobacterium dalam droplet berdiameter 1-5 μm terhirup dan mencapai alveoli. Penyakit disebabkan karena karena kehadiran dan poliferasi organisme virulen dan interaksinya dengan pejamu. Basil avirulen yang di suntikan (misal, BCG) dapat hidup hanya beberapa bulan atau tahun pada pejamu normal. Resistansi dan hipersensitifitas pejamu sangat mempengaruhi perkembangan penyakit (Brooks Geo F, 2008)

2.6. Epidemiologi Tuberculosis

TB adalah masalah kesehatan dunia,WHO melaporkan sejak dahulu,faktanya menurut estimasi WHO prevalensi TB setiap tahun selalu meningkat.Sampai kini tahun 2007 kasus TB di masyarakat sebanyak 13,7 juta dan sekitar 9,4 juta sebagian kasus baru. Kematian akibat sekitar 1.3 juta jiwa hewan fakta menunjukkan keberhasilan dunia dalam mengatasi TB (Nizar M, 20170)

2.7. Penularan Tuberculosis

Penyakit tuberculosis yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* ditularkan melalui udara (*droplet nuclei*) saat seorang pasien TBC batuk dan percikan ludah yang mengandung bakteri tersebut terhirup oleh orang lain saat bernapas. Bila penderita batuk, bersin, atau berbicara saat berhadapan dengan orang lain, basil tuberculosis tersembur dan terhisap ke dalam paru orang sehat. Masa inkubasinya selama 3-6 bulan.

Risiko terinfeksi berhubungan dengan lama dan kualitas paparan dengan sumber infeksi dan tidak berhubungan dengan faktor genetik dan faktor pejamu lainnya.Risiko tertinggi berkembangnya penyakit yaitu pada anak berusia 3 tahun, risiko rendah pada masa kanak-kanak, dan meningkat lagi pada masa remaja, dewasa muda, dan usia lanjut. Bakteri masuk ke dalam tubuh manusia melalui saluran pernapasan dan bisa menyebar ke bagian tubuh lain melalui darah, pembuluh limfe, atau langsung keorgan terdekatnya.

2.8. Diagnosa TB

2.8.1. Pewarnaan BTA

Mycobacteria, Nocardia dan Rodococcus merupakan kuman tahan asam. Derajat ketahanannya tertinggi pada mycobacteria. Dengan demikian pewarnaan BTA dengan cara Ziehl-Neelsen ataupun auramin juga mendeteksi spesies mycobacteria lain. Namun karena prevalensi infeksi oleh mycobacteria yang bukan *Mycobacterium tuberculosis* (MOTT/NTM) saat ini sangat rendah, maka hasil positif lebih mengarah pada *Mycobacterium tuberculosis*. Yang perlu diwaspadai adalah BTA lingkungan yang banyak mencemari air.

Kelebihan : Murah dan mudah dilakukan

Kelemahan : Pewarnaan Ziehl-Neelsen mendeteksi spesies *mycobacteria*.

2.8.2. MGIT (*Mycobacteria Growth Indicator Tube*)

Prinsip Kerja :

Suatu senyawa fluorosensi dilekatkan dalam silikon didasar tabung dengan ukuran 16 x 100 mm. Senyawa yang berfluorosensi tersebut sensitif dengan adanya oksigen yang terlarut dengan *broth*. Pada mulanya, sejumlah besar oksigen yang terlarut memadamkan emisi dari senyawa, sehingga hanya sedikit senyawa yang berfluorosensi bisa dideteksi. Kemudian, mikroorganisme yang secara aktif bernafas akan memakai oksigen tersebut dan flourosensi dapat diamati dengan memakai Lampu UV gelombang panjang (lampu Wood) atau transilluminator UV 365nm.

Pertumbuhan juga dapat dideteksi dengan melihat adanya kekeruhan tidak homogen atau butiran – butiran kecil atau lempengan di dalam medium kultur. Komponen medium adalah senyawa – senyawa sangat yang penting untuk pertumbuhan *mycobacteria* yang cepat. (Becton, 1999)

Kelebihan : Jika hasil nya positif maka waktu penanamannya yaitu 4 - 7 hari

Kekurangan : Bakteri *Mycobacterium* yang ingin di tanam di media cair adalah bakteri hidup

2.8.3 IGG/ICT

Rapid IgG adalah pemeriksaan anti TB secara *imunokromatografi* (ICT TB) dengan metode ELISA (*enzim linked immuno sbsorbent assay*) yang menggunakan lima antigen murni hasil sekresi *mycobacterium* Tb selama infeksi aktif. Prinsip metode ini mendeteksi antigen/antibodi berdasarkan kompleks antigen-antibodi pada bahan *nitroseluloseasetat*, setelah diberi tanda maka muncul reaksi warna yang menunjukkan hasil positif.

Yang perlu diperhatikan ketika melakukan tes jangan menambah reagen pada bantalan putih sebelum cairan pada bantalan biru mencapai garis batas, jangan sampai cairan biru melewati garis batas dan jika cairan biru tidak sampai ke garis batas dalam waktu 2 menit maka sampel tidak dipakai (Nizar M, 2017)

Kelebihan : Waktu pemeriksaan cepat

Kekurangan : ICT memiliki sensitivitas yang rendah

2.8.4. GeneXpert

Pemeriksaan TCM dengan GeneXpert merupakan satu-satunya pemeriksaan molekuler yang mencakup seluruh elemen reaksi yang diperlukan termasuk seluruh reagen yang diperlukan untuk proses PCR (Polymerase Chain Reaction) dalam satu cartridge. Pemeriksaan GeneXpert mampu mendeteksi DNA MTB kompleks secara kualitatif dari spesimen langsung, baik dari dahak maupun non dahak. Selain mendeteksi MTB kompleks, pemeriksaan GeneXpert juga mendeteksi mutasi pada gen *rpoB* yang menyebabkan resistensi terhadap rifampisin. Pemeriksaan GeneXpert dapat mendiagnosa TB dan resistensi terhadap rifampisin secara cepat dan akurat, namun tidak dapat digunakan sebagai pemeriksaan lanjutan (monitoring) pada pasien. (Kemenkes RI, 2012)

Kelebihan TCM :

1. Sensitivitas tinggi
2. Hasil pemeriksaan dapat diketahui dalam waktu kurang lebih 2 jam
3. Dapat digunakan untuk mengetahui hasil resistensi terhadap Rifampisin
4. Tingkat *biosafety* rendah

Kekurangan TCM :

1. Pemeriksaan TCM dengan Xpert MTB/RIF **TIDAK** ditunjukkan untuk menentukan keberhasilan atau pemantauan pengobatan
2. Hasil negatif tidak menyingkirkan kemungkinan TB. Pemeriksaan tersebut harus dilakukan sejalan dengan pemeriksaan biakan MTB untuk menghindari resiko hasil negatif palsu dan untuk mendapatkan isolat MTB sebagai bahan identifikasi dan uji kepaakan (Kemenkes, 2017)

2.8.5. IGRA atau Uji Deteksi/Pengukuran Interferon Gamma

Uji ini dapat dilakukan dengan jalan mengukur kadar interferon gamma pada serum atau plasma dan mengukur kadar interferon gamma yang dihasilkan oleh sel limfosit T yang diisolasi dari pasien dan direaksikan dengan komponen *M. tuberculosis*. Sensitivitas dan spesifisitas uji ini dalam menegakkan diagnosis TB paru dewasa juga masih lebih rendah dibandingkan dengan pemeriksaan BTA mikroskopis SPS. Sampai saat ini uji deteksi interferon gamma tak dapat membedakan antara sakit dan infeksi Tb laten.(Kemenkes RI, 2012).

Kelebihan : Waktu Pemeriksaan cepat

Kekurangan : ICT memiliki sensitivitas yang rendah

1. Sensitivitas dan spesifisitas hanya dapat digunakan untuk konfirmasi penyakit yang telah diketahui, tetapi tidak dapat digunakan untuk memprediksi penyakit pada sekelompok orang yang belum diketahui kondisinya karena dasar yang digunakan pada perhitungan sensitivitas dan spesifisitas adalah orang yang telah diketahui kondisinya, sedangkan dalam kenyataan pada klinis berhadapan dengan orang yang belum diketahui kondisinya.
2. Dengan menggunakan tabel 2 x 2 sebenarnya terjadi penyederhanaan karena dalam kenyataan pengobatan tidak selalu dengan sembuh dan tidak sembuh (Budiarto E,2004)

Tabel 2.1. Sensitivitas dan Spesifisitas

Hasil tes	Kondisi penderita	
	Sakit	Tidaksakit
Positif	Positif	Positifsemu
Negatif	Negatifsemu	Negatif

Agar dapat lebih jelas, tabel 2x2 diatas dapat disajikan dengan menggunakan simbol a, b, c, d, dan N sebagai berikut:

Hasil tes	Kondisi penerima		Jumlah
	Ada	Tidakada	
Positif	A	B	a+b
Negatif	C	D	c+d
Jumlah	a+c	b+d	N

$$\text{Sensitivitas (s)} = \frac{a}{a+c}$$

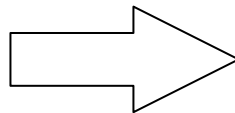
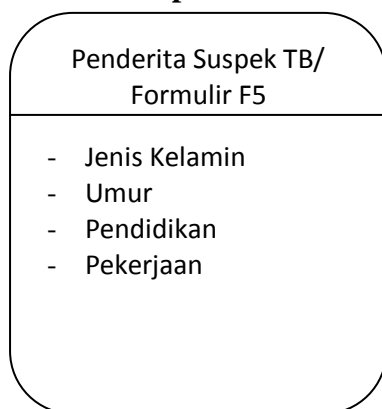
Rumus:

$$\text{Spesifisitas (f)} = \frac{d}{b+d}$$

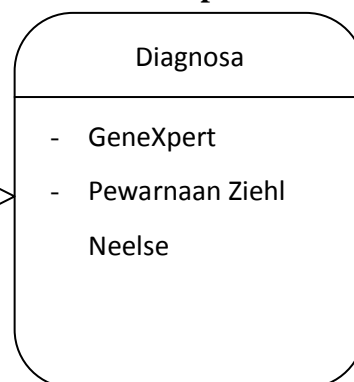
Nilai sensitivitas goldstandart mencapai 100% dan suatu diagnostik yang ideal apabila nilai sensitivitas memiliki nilai yang berbanding lurus dengan spesifisitas. Di samping manfaatyang telah disebutkan, sensitivitas dan spesifisitas memiliki beberapa kelemahan sensitivitas dan spesifisitas hanya dapat digunakan konfirmasi penyakit yang telah diketahui, tetapi tidak dapat digunakan untuk memprediksi penyakit pada kelompok orang yang belum diketahui kondisinya, karena dasar yang digunakan pada perhitungan sensitivitas dan spesifisitas adalah orang yang telah diketahui kondisinya. (Budiarto E, 2004)

2.9. Kerangka konsep

Variabel Independent



Variabel Dependent



2.10. Defenisi Operasional

1. Pasien penderita datang dengan gejala TB dan melakukan pemeriksaan laboratorium dengan membawa F5
2. Jenis kelamin laki-laki dan perempuan, suspek dan kontrol dan non suspek yang dijadikan sampel untuk pemeriksaan
3. Umur sampel adalah pada saat pemeriksaan dilakukan dalam tahun
4. Pendidikan adalah pendidikan terakhir sampel pada penelitian dilakukan
5. Pekerja adalah PNS dan Wiraswasta (Non PNS)
6. BTA adalah metode jenis pemeriksaan direct preparat yang dilakukan dengan pewarnaan zielh-neelsen terhadap sputum sampel
7. Genexpert adalah pemeriksaan test cepat molekuler sebelum dilakukan untuk menentukan DNA mycobacterium.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian survey deskriptif analitik, dengan rancangan penelitian *cross sectional*

3.2. Tempat dan waktu Penelitian

3.2.1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes RI Medan

3.2.2. Waktu Penelitian

Waktu Penelitian dilaksanakan mulai pada bulan Februari s/d Juni 2019 dimulai dari penelusuran pustaka sampai penulisan laporan hasil penelitian.

3.3. Populasi dan sampel

3.3.1. Populasi

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh pasien penderita TB dalam Puskesmas Pancur Batu Deli Serdang .

3.3.2. sampel

Sampel peneliti adalah seluruh populasi yang menjadi sampel suspek TB Paru yang melakukan pemeriksaan di Pukesmas Paru Batu Kabupaten Deli Serdang.

3.4. Jenis pengumpulan Data

Jenis Data digunakan dalam penelitian ini adalah data Primer dan Sekunder di peroleh dari data recoit medical catatan pemeriksaan Pewarnaan Ziehl-Neelsen dari metode GeneXpert di Puskesmas Pancur Batu Deli Serdang.

3.5. Metode Pemeriksaan

Metode pemeriksaan yang dilakukan adalah pewarnaan dengan metode Ziehl Neelsen dan pembacaan hasil dengan skala IUALTD (International Union Association Lung Tuberculosis Disease) dan Genexpert dengan beberapa tahap yaitu tahap pertama denaturasi yaitu memisahkan DNA sasaran rantai ganda menjadi rantai tunggal. Kedua, penempelan primer didaerah yang sesuai pada DNA sasaran (annealing).

3.6. Alat dan Reagensia

Aadapun alat-alat yang di pergunakan adalah sebagai berikut: Lampu Spritus, Pot Sputum, Objek glas, Pensil, Rak pengecet, Rak pengering, Tusuk gigi, Botol berisi pasir dan Alkohol 70%, Mikroskop.

3.6.1. Reagensia

Reagensia yang digunakan untuk pewarnaan Ziehl neelsen adalah carbol fuchsin 0,3% HCl Alkohol 3%, methylen blue dan imercy oil.

3.7. Cara Pengambilan sampel

3.7.1. BTA

1. Beri label pada dinding pot yang sudah diberi indentitas, berikan pada pasien.
2. Minta pasien membatuk dahaknya kedalam pot, bila susah anjurkan pasien untuk berlari-lari kecil, kemudian tarik nafas dalam beberapa kali, bila terasa akan batuk,nafas ditahan selama mungkin lalu disuruh batuk.
3. Pengambilan sputum dilakukan sebanyak 3 kali (SP) sewaktu pagi.
4. S (sewaktu) : dahak dikumpulkan saat pasien suspek TB datang berkunjung pertama kali. Dan pada saat pulang pasien suspek TB diberi pot dahak untuk mengumpulkan dahak hari ke dua.
5. P (Pagi) : dahak dikumpulkan dirumah pada pagi hari ke dua , segera setelah bangun tidur dengan kumur-kumur terlebih dahulu. Pot di bawa dan diserahkan langsung kepada petugas di Puskesmas.

3.7.2. Pembuatan Sediaan

3.7.2.1 BTA

1. Berikan label pada objek glass sama dengan pada pot dahak pasien.
2. Ambil sedikit dahak yang purulent dengan menggunakan tangkai lidi.
3. Oleskan dahak secara merata pada objek glass dengan gerakan spiral kecil dari dalam keluar, dengan ukuran 2x3 cm.
4. Masukkan tangkai lidi ke dalam botol berisi pasir dan alkohol 70%.
5. Keringkan sediaan di udara terbuka, fiksasi sebanyak 3 kali.

3.7.2.2 Pewarnaan dengan Metode Ziehl Neelsen

1. Sediaan yang telah difiksasi tetesi dengan larutan carbol fuchsin 0,3% sampai menutupi seluruh permukaan sediaan dahak.
2. Panaskan jangan sampai mendidih, biarkan selama 10 menit.
3. Bilas sediaan dengan air mengalir pelan sampai zat warna merah bebas terbuang.
4. Lunturkan dengan HCl-alkohol 3% biarkan selama 3 menit sampai tidak tampak warna merah lagi di atas sediaan, lalu bilas dengan air mengalir Genangi seluruh permukaan sediaan dengan larutan metylen blue 0,3% biarkan selama 1 menit, bilas dengan air mengalir pelan lalu keringkan.
5. Tetesi dengan imercy oil
6. Periksa dibawah mikroskop dengan lensa objektif pembesaran 100 kali.

3.7.2.3 Pembacaan hasil dengan menggunakan skala IUATLD :

1. Tidak ditemukan BTA dalam 100 lapangan pandang disebut Negatif.
2. Di temukan 1-9 BTA dalam 100 lapang pandang di tulis jumlah kuman yang ditemukan (scanty)
3. Di temukan 10-99 BTA dalam 100 lapangan pandang, di sebut + atau (1+)
4. Di temukan 1-10 BTA dalam 1 lapangan pandang, disebut ++ atau (2+) minimal dibaca 50 lapangan pandang.
5. Di temukan > 10 BTA dalam 1 lapangan pandang, disebut +++ atau (3+), minimal dibaca 20 lapangan pandang.

Penulisan gradasi hasil bacaan penting untuk menunjukkan keparahan penyakit dan tingkat penularannya penderita tersebut. Dari dua kali pemeriksaan sputum (SP) di katakan penderita BTA positif apabila:

1. Tiga hari pemeriksaan sputum SPS hasilnya BTA positif
2. Dua hari pemeriksaan sputum SPS hasilnya BTA positif

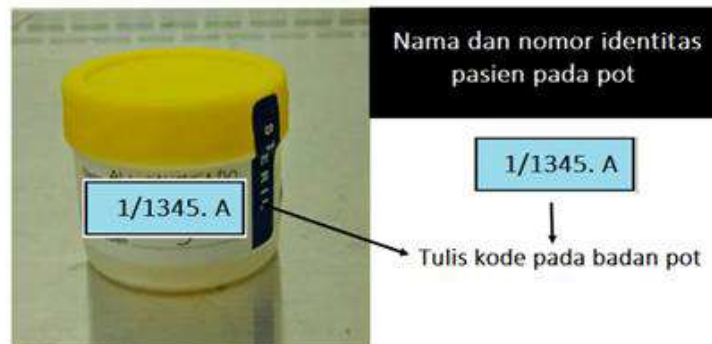
Pemeriksaan sputum secara mikroskopis merupakan pemeriksaan yang paling efisien, mudah dan murah, di bandingkan secara kultur, dimana BTA dapat segera ditemukan bila memang ada dalam sediaan.

3.8 Prosedur

3.8.1 Pengumpulan Spesimen Dahak

3.8.1.1 Genexpert

1. Sediakan pot dahak bertutup, baru, bersih dan bermulut lebar (+ diameter 5cm)
2. Tuliskan nama pasien dan nomor identitas spesimen dahak pada dinding pot dahak sesuai dengan aturan penamaan pedoman nasional. JANGAN lakukan penulisan identitas pasien pada tutup pot dahak. (Gambar 2.1)



Gambar 2.1 Cara penulisan identitas pasien pada pot dahak

3. Pengumpulan spesimen dahak dilakukan di tempat khusus berdahak (sputum booth) yang terdapat di ruang terbuka, mendapat sinar matahari langsung, terdapat wastafel, sabun cuci tangan, tempat sampah infeksius, tisu, dan tidak dilalui banyak orang. Contoh sputum booth dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.2 Sputum Booth

4. Bila memakai gigi palsu, lepaskan sebelum berkumur.
5. Kumur dengan air minum sebelum mengeluarkan dahak.
6. Tarik napas dalam sebanyak 2-3 kali dan setiap kali hembuskan napas dengan kuat.
7. Letakkan pot dahak yang sudah dibuka dekat dengan mulut.
8. Batukkan dengan keras dari dalam dada dan keluarkan dahak ke dalam pot. Tutup langsung pot dahak dengan rapat. Hindari terjadinya tumpahan atau mengotori bagian luar wadah dan kemudian kencangkan tutup pada wadah pengumpulan. Pemeriksaan TCM membutuhkan volume dahak minimal 1 ml.
9. Bersihkan mulut dengan tisu dan buang tisu pada tempat sampah tertutup yang sudah disediakan.
10. Cuci tangan dengan sabun dan antiseptik.

3.8.1.2. Prosedur Pemeriksaan Spesimen

1. Beri label identitas pada setiap katrid. Identitas spesimen dapat ditempel atau ditulis pada bagian sisi katrid. **JANGAN** memberikan label pada bagian *barcode*.
2. Bukalah penutup pot dahak, tambahkan *Sample Reagent* yang sudah tersedia sebanyak 2 kali volume spesimen.



Gambar 2.3 Kardit Alat

1. Campur *Sample Reagent* dengan sampel, kocok, dan inkubasi
2. Masukkan spesimen ke dalam katrid
3. Masukkan katrid yang sudah berisi spesimen ke dalam alat TCM

Catatan:

1. 1 *Sample Reagent* untuk pengolahan 1 spesimen dahak.
2. Apabila volume dahak >4 ml, maka disarankan untuk membagi spesimen menjadi 2 bagian dan harus dilakukan dalam BSC. Satu bagian digunakan untuk pemeriksaan TCM, satu bagian lainnya disimpan dalam pot dahak baru.
3. Tutup kembali pot dahak, kemudian kocok dengan kuat sampai campuran dahak dan *Sample Reagent* menjadi homogen.
3. Diamkan selama 10 menit pada suhu ruang.
4. Kocok kembali campuran, lalu diamkan selama 5 menit.
5. Bila masih ada gumpalan, kocok kembali agar campuran dahak dan *Sample Reagent* menjadi homogen sempurna dan biarkan selama 5 menit pada suhu kamar.
6. Buka penutup katrid, kemudian buka tempat penampung spesimen. Gunakan pipet yang disediakan untuk memindahkan spesimen dahak yang telah diolah sebanyak 2 ml (sampai garis batas pada pipet) ke dalam katrid secara perlahan-lahan untuk mencegah terjadinya gelembung yang bisa menyebabkan eror.
7. Tutup katrid secara perlahan dan masukan katrid ke dalam alat TCM.

Catatan:

1. Spesimen yang sudah diolah dan masuk ke dalam katrid harus segera dimasukkan ke dalam alat TCM. Saat mengolah beberapa spesimen

dalam satu waktu, pengisian spesimen ke dalam katrid dilakukan satu persatu. Tutup katrid terlebih dahulu sebelum mengisi katrid berikutnya.

2. Jika terdapat sisa spesimen yang telah diolah, spesimen tersebut dapat disimpan selama 5 jam jika dibutuhkan pemeriksaan ulang.

3.8.1.3 Cara Kerja Alat

1. Pastikan komputer dan alat TCM telah menyala serta menjalankan program GeneXpert sesuai buku panduan.
2. Pada halaman utama GeneXpert Dx System, klik “Create Test”, maka akan muncul kotak dialog “Please scan katrid barcode” (Gambar 5.4)
3. Pindai barcode katrid menggunakan barcode scanner dengan cara menekan tombol warna kuning pada barcode scanner (Gambar 5.5B) atau pilih “Manual Entry” untuk memasukkan 16 digit nomor seri katrid (Gambar 5.5B)
4. Setelah nomor seri katrid masuk, masukkan NIK pada kolom Patient ID dan bila tidak ada maka menggunakan no.identitas sediaan. Pada kolom sample ID masukkan No urut register TB 04_Nama_umur. Bagian “Select Module” akan terisi secara otomatis, petugas lab tidak perlu mengubahnya. Kemudian klik “Start Test” (Gambar 5.6)
5. Lampu warna hijau di alat TCM akan berkedip – kedip pada modul yang terpilih otomatis. Buka pintu modul dan letakkan katrid TCM (Gambar 5.7)
6. Tutup pintu modul dengan sempurna hingga terdengar bunyi klik. Pemeriksaan akan dimulai dan lampu hijau akan tetap menyala tanpa berkedip. Pemeriksaan akan berlangsung kurang lebih 2 jam. Saat pemeriksaan selesai, lampu akan mati secara otomatis dan pintu modul
7. kan terbuka secara otomatis.
8. Buka pintu modul dan keluarkan katrid. Kartid yang telah dipakai harus dibuang ke tempat sampah infeksius sesuai dengan SOP yang diterapkan oleh masing – masing institusi. (Kemenkes, 2017)

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

Hasil yang didapat dari 11 sampel dalam penelitian BTA yang dilakukan terhadap pasien penderita suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang.

Tabel 4.1. Distaribusi gabungan antara Jenis Kelamin dengan hasil pewarnaan BTA di Puskesmas Pancur Batu

No	Jenis Kelamin	Hasil					
		Positif		Negatif		Jumlah	
		F	Persentas (%)	F	Persentase (%)	F	Persentase (%)
1	Laki-laki	6	54,5	2	18,2	8	72,7
2	Perempuan	1	9,1	2	18,2	3	27,3
Total		8	63,6	3	36,4	11	100

Dari table 4.1.Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 11 sampel terdapat 8 sampel (72,4%) yang positif berdasarkan Jenis Kelamin laki-laki dimana 6 orang (54,5%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA positif dan 2 orang (18,4%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA negatif dan yang berjenis kelamin perempuan dimana 3 sampel (27,3%) yang positif 1 (9,1%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA positif dan 2 orang (18,2%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA negatif.

TABEL 4.2. Distribusi gabungan antara umur dengan hasil pewarnaan BTA di Puskesmas Pancur Batu

No	Umur(Tahun)	Hasil					
		Positif		Negatif		Jumlah	
		F	Persentase (%)	F	Persentase (%)	F	Persentase (%)
1	≤ 50 tahun	5	45,5	4	36,4	9	81,8
2	≥ 50 tahun	2	18,2	0	0	2	18,2
	Total	7	63,6	4	36,4	11	100

Dari table 4.2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 11 sampel terdapat 9 sampel (81,8%) yang umur ≤50 tahun dimana 5 orang (45,5%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA positif dan yang negatif 4 (36,6%) dan yang umur ≥50 tahun terdapat 2 sampel (18,2%) yang dimana 2 orang (18,2%) merupakan penderita suspek TB paru yang positif dan 0 orang (0%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA negatif.

TABEL 4.3. Distribusi gabungan antara pendidikan dengan hasil pewarnaan BTA di Puskesmas Pancur Batu

No	Pendidikan	Hasil					
		Positif		Negatif		F	Jumlah
		F	Persentas (%)	F	Persentas (%)	F	Persentas (%)
1	SMP	4	36,4	3	27,3	7	63,6
2	SMA	3	27,3	1	9,1	4	36,4
	Total	7	63,64	4	36,37	11	100

Dari table 4.3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 11 sampel terdapat 7 sampel (63,6%) yang pendidikan SMP 4 orang (36,4%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA positif dan 3 orang (27,3%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA negatif dan pendidikan SMA terdapat 4 sampel (36,4%) yang dimana 3 orang (27,3%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA positif dan 1 orang (9,1%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA negatif.

TABEL 4.4. Distribusi gabungan antara pekerjaan dengan hasil pewarnaan BTA di Puskesmas Pancur Batu

No	Pekerjaan	Hasil				Jumlah	
		Positif		Negatif		F	Persentase (%)
		F	Persentase (%)	F	Persentase (%)		
1	PETANI	2	18,2	1	9,1	3	27,3
2	SUPIR	4	36,4	1	9,1	5	45,5
3	IRT	1	9,1	2	18,2	3	27,3
	Total	7	63,6	4	36,4	11	100

Dari table 4.4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 11 sampel terdapat 8 sampel (72,7%) yang pekerjaan swasta dimana 7 orang (63,6%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA positif dan 1 orang (9,10) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA negatif dan pekerjaan IRT terdapat 3 orang (27,3%) yang dimana 1 orang (9,1%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA positif dan 2 orang (18,2%) merupakan penderita suspek TB paru yang BTA negatif.

TABEL 4.5. Hasil mikroskopis BTA secara langsung dan GeneXpert pada penderita suspek TB paru

	GENEXPERT (+)	GENEXPERT (-)	JUMLAH
BTA(+)	7	0	7
BTA(-)	1	3	4
JUMLAH	8	3	11

Dari tabel 4.5 dapat dilihat bahwa sensitivitas BTA dari gold standard adalah 87,5% ($7/8 \times 100$) sedangkan spesifisitas BTA dari gold standard adalah 100% ($3/3 \times 100$)

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian yang dilakukan uji sensitivitas dan spesifisitas GeneXpert pada penderita suspek TB paru di Puskesmas Pancur Batu sebanyak 11 sampel.

Distribusi sampel dari hasil penelitian suspek penderita TB yang positif berjenis kelamin laki-laki 8 orang (72,7%), yang berjenis kelamin perempuan 3 orang (27,3%). Data Riskesdas 2013 menunjukkan bahwa kelompok laki-laki 10% lebih banyak ditemukan kasus TB dibandingkan dengan perempuan. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa salah satu penyebab TB paru adalah gaya hidup (lifestyle), pada penelitian Sarwani dan Nurleila (2012) merokok dan TB paru menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara merokok dan TB paru, dan di temukan bahwa separuh dari kematian karena TB paru pada laki-laki disebabkan merokok dan 3,2 dari perokok berkembang menjadi penderita TB paru. (Gajalakshmi, 2003 dalam Sarwani dan Nurleila, 2011).

Distribusi sampel berdasarkan kelompok umur penderita berkisar antara 29 - 74 tahun, rata-rata umur penderita dibawah 50 tahun 9 orang (81,8%), yang diatas 50 tahun 2 orang (18,2%). Hal ini sesuai dengan beberapa peneliti lain yang

mendapatkan penderita TB Paru yang paling sering dijumpai pada usia produktif. Pada umur 15-50 tahun termasuk orang yang produktif. Orang yang produktif memiliki resiko 5-6 kali untuk mengalami kejadian TB paru, hal ini karena pada kelompok usia produktif setiap orang akan cenderung beraktivitas tinggi, sehingga kemungkinan terpapar kuman mycobacterium tuberculosis lebih besar, selain itu kuman tersebut akan aktif kembali dalam tubuh yang cenderung terjadi pada usia produktif. (Andayani,2017).

Distribusi sampel menurut jenjang pendidikan menunjukkan bahwa jumlah penderita suspek TB paru terbanyak didapati oleh jenjang pendidikan SMP (Sekolah Menengah Pertama) yaitu 6 orang (54,5%) dan jenjang pendidikan SMA (Sekolah Menengah Atas) yaitu 5 orang (45,5%). Pendidikan berkaitan dengan pengetahuan yang nantinya berhubungan dengan upaya pencarian pengobatan. Pengetahuan yang dipengaruhi oleh tingkat pendidikan merupakan salah satu faktor pencetus yang berperan dalam mempengaruhi keputusan seseorang untuk berperilaku sehat. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka pengetahuan tentang TB semakin baik sehingga pengendalian agar tidak tertular dan upaya pengobatan bila terinfeksi juga maksimal. (Nurjana,2015)

Distribusi sampel berdasarkan status pekerjaan menunjukkan bahwa jumlah penderita suspek TB paru terbanyak yaitu yang bekerja sebagai supir 5 orang (45,5%), petani 3 orang (27,3%) dan IRT (Ibu Rumah Tangga) 3 orang (27,3%). Hal ini disebabkan yang bekerja sebagai supir dengan ruang lingkup yang luas serta faktor paparan kuman mycobacterium tuberculosis lewat udara. Lingkungan yang paling potensial untuk terjadinya penularan di luar rumah adalah lingkungan atau tempat kerja karena lingkungan yang spesifik dengan populasi yang terkonsentrasi pada waktu yang sama, pekerja umumnya tinggal di sekitar permukiman yang padat dan lingkungan yang tidak sehat. (Nurjana, 2015)

Dari hasil penelitian yang didapat, tampak nilai sensitivitas BTA untuk diagnosa suspek TB paru cukup tinggi yaitu 87,5% dengan nilai spesifisitas 100%. Hasil ini sesuai dengan yang diharapkan dimana pada alat uji diagnostik

yang terutama dipergunakan untuk menyingkirkan ada atau tidak adanya suatu penyakit, maka diharapkan nilai sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi sehingga akan lebih memastikan penegakan diagnosis penderita suspek TB paru.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.KESIMPULAN

Pewarnaan BTA mampu mendeteksi semua spesimen yang terdeteksi positif mycobacterium tuberckulosis dalam waktu yang lebih singkat dan dengan sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi.

Nilai sensitivitas dan spesifisitas BTA berturut-turut 87,50% dan 100% pada penderita suspek TB paru dengan baku emas biakan MGIT

5.2. SARAN

1. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan untuk memperbanyak sampel ke depan.
2. Untuk puskesmas diagnosa suspek TB paru harus cepat dilakukan untuk pemberian pengobatan kepada pasien
3. Untuk Penanganan pasien atau sampel lebih dipercepat agar pasien cepat dalam peoses pengobatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiarto, E. (2004). *Metodologi Penelitian Kedokteran* ; sebuah pengantar. [cetakan pertama]. Jakarta; EGC, 2003.
- Bantuan, V. (2014). [Jurnal]. Gambaran Basil Tahan Asam (BTA) Positif Pada Penderita Diagnosa Klinis Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Islam Siti Maryam Manado Periode januari 2014 s/d juni 2014
- Dinkes Sumatera Utara. (2017). Penyakit-penyakit Menular. *Profil Kesehatan Sumatera Utara Tahun 2016*.
- Jannah, D., DKK. 2009. [Jurnal] Sensitivitas dan Spesifitas Pemeriksaan Imunokromatografi Tuberkulosis Dibandingkan dengan Kultur Lowenstein-Jensen
- Kemkes RI. (2018). Pengendalian Penyakit. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2017*, 160.
- Kurniawan, E. 2016. [Jurnal] *Nilai Diagnostik Metode “Real Time” PCR GeneXpert pada TB Paru BTA Negatif* . [Diakses pada 03 Mei 2016]
- Masriadi. 2017. Epidemiologi Penyakit Menular. Ed-1-Cetakan 2. Depok: Rajawali Pers, 2017
- Nizar, M. 2017. Pemberantasan dan Pananggulangan Tuberkulosis Edisi Revisi. [Cetakan pertama]. Yogyakarta
- Nugroho, A. R. 2011. [Jurnal] Studi Kualitatif Faktor Yang Melatarbelakangi *Drop Out* Pengobatan Tuberkulosis Paru
- Soedarto. 2009. Penyakit Menular Di Indonesia. [Cetakan pertama 2009]. PO.BOX 4661/ Jakarta 10001
- Widowati, H. (2013). Tuberkulosis Paru. In F. A. Gunawijaya, *harrison Pulmonologi*, Tangerang Selatan: Karisma Publishing Grup.
- Widyanto, C. F., Dkk. 2013. Trend Disease “Trend Penyakit Saat Ini”. [Cetakan pertama 2013]. Jakarta : TIM, 2013

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
POLYTECHNIC HEALTH MINISTRY OF HEALTH MEDAN

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.163/KEPK POLTEKKES KEMENKES MEDAN/2019

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : NONTU TRI PANCER SINURAT
Principal In Investigator

Nama Institusi : ANALIS KESEHATAN POLTEKKES
KEMENKES RI MEDAN
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Uji sensitivitas dan spesifisitas pewarnaan Ziehl-neelsen dari metode genexpert MTB/RIF pada penderitanya suspek tuberkulosis paru di puskesmas x kabupaten deli serdang"

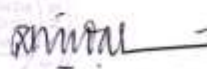
"Test the sensitivity and specificity of Ziehl-neelsen staining from the MTB / RIF genexpert method in patients suspected of pulmonary tuberculosis in the district x health center, deli serdang"

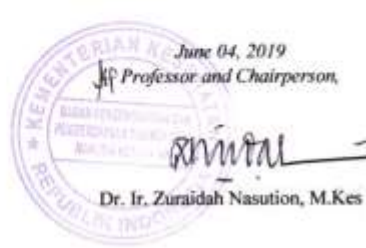
Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 04 Juni 2019 sampai dengan tanggal 04 Juni 2020.

This declaration of ethics applies during the period June 04, 2019 until June 04, 2020.

June 04, 2019
Professor and Chairperson,

Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes





Gambar: Sampel



Gambar: objek glass dan kode



Gambar : Pembuatan sedian BTA



Gambar:Perwarnaan dengan Karbon Fuchin



Gambar:Pewarnaan dengan methyl blue



Gambar: Proses pencucian



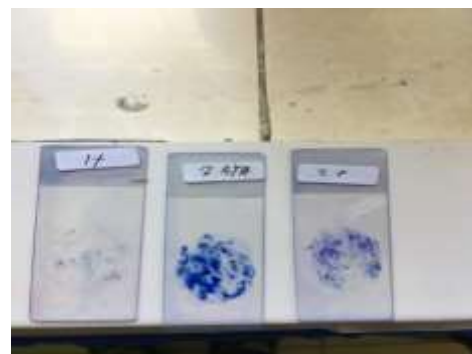
Gambar: Hasil Pencucian/sedian bersih



Gambar: Biarkan sampe kering/dijemur

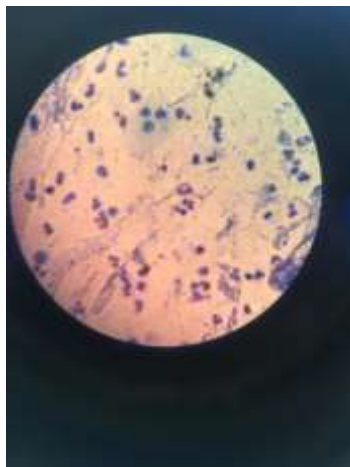
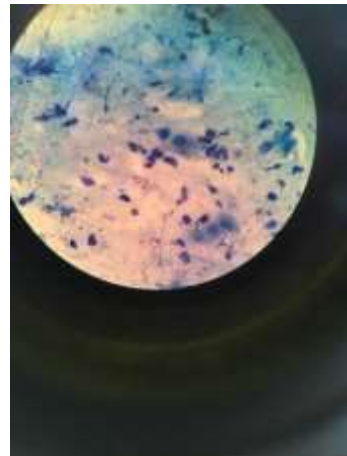
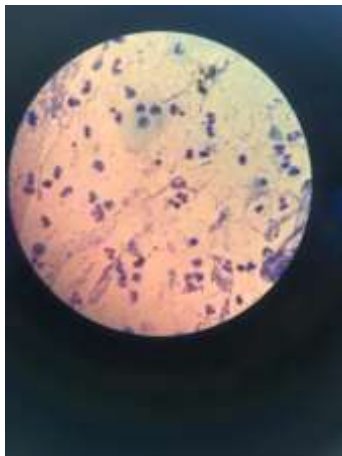


Gambar: sampel siap diperiksa





Gambar: Pemeriksaan sediaan dengan mikroskop





KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tunjung Kode Pos : 20136
Telepon : 061-8368633 - Fax : 061-8368644
Website : www.poltekkes-medan.ac.id , email : poltekkes_medan@yahoo.com



Nomor : DM.02.04/00/03/ 225 /2019
Perihal : Izin Pengambilan Sampel

6 Mei 2019

Kepada Yth :
Bapak/Ibu Pimpinan Dinas Kesehatan
Deli Serdang
Di -
Tempat

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) D-III Jurusan Analis Kesehatan diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

No	NAMA	NIM	Judul Penelitian
1	Egi Elvionika Br. Sembiring	P07534016013	Uji Sensifitas IFN-J Release Assay (IGRA) pada penderita suspek tuberkulosis paru di Puskesmas X Kabupaten Deli Serdang
2	Emi Arianty Br. Barus	P07534016015	Uji sensitivitas dan spesifisitas Mycobacterium Growth Indicator Tube (MGIT) pada penderita suspek tuberkulosis paru di Puskesmas X Kabupaten Deli Serdang
3	Nurinka Atmayanta	P07534016078	Uji sensitivitas dan spesifisitas Immunokrometografi (ICT) pada penderita suspek tuberkulosis paru di puskesmas X kabupaten deli serdang
4	Nontu tri pancer sinurat	P07534016031	Uji sensitivitas dan spesifisitas pewarnaan Ziehl-Neelsen dari metode Genexpert pada penderita suspek tuberkulosis paru di Puskesmas X Kabupaten Deli Serdang
5	Ira Elvi Sulastri Br. Sinaga	P07534016066	Uji sensitivitas dan spesifisitas pewarnaan Ziehl Neelsen pada penderita tuberkulosis aru di puskesmas X kabupaten deli serdang
6	Evita Ruth Maharani Panggabean	P07534016063	Uji sensitivitas dan spesifisitas genexpert MIB/RIF pada penderita suspek tuberkulosis paru di Puskesmas X Kabupaten Deli Serdang

Untuk izin pengambilan sampel di Dinas Kesehatan Medan. Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Erdiana Sofia, S.Si, M.Si
19601013 198603 2 001



PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS KESEHATAN

Jalan Karya Asih No. 4 Lubuk Pakam Kode Pos - 20514
Telepon (061) - 7951849 Faks. (061) - 7951849
E-mail : dinkes_ds@yahoo.com Website : www.deliserdangkab.go.id

Lubuk Pakam, 15 Mei 2019

Nomor : 307 / 440 / DS / V / 2019
Lampiran : -
Perihal : Pemohonan Izin Pengambilan Sampel

Kepada Yth :
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes
di
Medan

Berdasarkan Surat dari Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan
Kemenkes di Medan Nomor : DM.02.04/00/03/225/2019 tanggal 6 Mei 2019 perihal
"Permohonan Izin Pengambilan Sampel".

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pihak kami tidak menaruh keberatan
dan mengizinkan Mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes di
Medan untuk melaksanakan Pengambilan Sampel di wilayah kerja Dinas Kesehatan
Kabupaten Deli Serdang yaitu :

NO	NAMA	NIM	JUDUL
1	Egi Elvionika Br Sembiring	PO7534016013	Uji Sensifitas IFN- γ Release Assay (IGRA) pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab.Deli Serdang
2	Emi Arianty Br Barus	PO7534016015	Uji Sensifitas dan Spesifitas Mikobakterium Growth Indicator Tube (MGIT) Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab.Deli Serdang
3	Nurinka Atmayanta	PO7534016078	Uji Sensifitas dan Sesifitas Immunokromotografi (ICT) Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab.Deli Serdang
4	Nontu Tri Pancer Sinurat	PO7534016031	Uji Sensifitas dan Spesifitas Pewarnaan Ziehl-Neelsen dari Metode Genexpert Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab.Deli Serdang
5	Ira Elvi Sulastrí Br Sinaga	Po7534016066	Uji Sensifitas dan Sensifitas Pewarnaan Ziehl-Neelsen Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab.Deli Serdang
6	Evita Ruth Maharani Penggabean	PO7534016063	Uji Sensifitas dan Spesifitas Genexpert MIB/RFI Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab.Deli Serdang

Perlu kami tambahkan, setelah selesai melaksanakan kegiatan tersebut, agar menyampaikan Laporan Kegiatan yang telah dilaksanakan ke Dinas Kesehatan Kabupaten Deli Serdang.

Demikian disampaikan untuk dapat dimaklumi.



Herri Kurnia, MARS
NIP.19751226 200801 1 000

Tembusan :
1. Ka.UPT.Pusk.Pancur Batu Kec.Pancur Batu
2. Pertinggal

**FORMULIR PERMOHONAN
Pemeriksaan Bakteriologis TB**

Nama Faskes : _____ No. Telp. : _____
 Nama Dokter Pengirim : _____
 Nama Terduga / Pasien TB : _____ Umur : tahun
 Nomor Induk Kependudukan : _____
 Jenis Kelamin : Laki-laki Perempuan
 Alamat Lengkap : _____

Kabupaten / Kota : _____ **Jenis Terduga / Pasien TB**
 Provinsi : _____ TB TB ANAK
 TB HIV TB RO

No. Identitas Sediaan (sesuai Daftar Terduga di TB.06/ TB.06 RO)
 _____/_____/_____
 Tgl. Pengambilan contoh uji : _____
 Tanggal pengiriman contoh uji : _____
 Tanda tangan pengamoli contoh uji : _____

Alasan Pemeriksaan :
 Diagnosis TB Diagnosis TB RO
 Pemantauan kemajuan pengobatan : Bulan ke :
 Pemeriksaan ulang pasca pengobatan TB RO : Bulan ke :
 No.Reg. TB/TB RO Faskes : _____
 No.Reg. TB/TB RO Kab/Kota : _____

Jenis & Jumlah Pemeriksaan
 BTA x _____
 Tes cepat GX
 Tes cepat LPA
 Biakan x _____
 Uji Kepekaan Lini 1
 Uji Kepekaan Lini 2

Lokasi Anatomi
 Paru
 Ekstraparu
 Lokasi : _____

Contoh Uji
 Dahak
 Lainnya _____

Secara visual dahak tampak (berilah tanda ✓ pada kotak)

	Nanah lendir	Bercak darah	Air liur
Sewaktu/Pagi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sewaktu/Pagi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sewaktu/Pagi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

.....20.....

(.....)
 Nama jelas dokter pengirim

HASIL PEMERIKSAAN BAKTERIOLOGIS TB

No. Register Lab. (sesuai Buku Register Lab TB.04/TB.04 RO) :

Contoh Uji *)	Tanggal Hasil	Hasil Pemeriksaan Mikroskopis (BTA/Lainnya)**)				
		+++	++	+	1-9***)	Neg
<input type="checkbox"/> Sewaktu/Pagi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sewaktu/Pagi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sewaktu/Pagi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Contoh Uji *)	Tanggal	Hasil Tes Cepat Xpert MTB/RIF**)							Hasil Tes Cepat Lain (LPA)****)			
		Neg	Rif Sen	Rif Res	Rif Indet	Invalid	Error	No result	INH	RIF	MTB	
<input type="checkbox"/> Sewaktu/Pagi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Contoh Uji *)	Tanggal Hasil	Hasil Biakan**)							
		4+	3+	2+	1+	1-19***)	Neg	NTM	Kontaminasi
<input type="checkbox"/> Sewaktu/Pagi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Contoh Uji *)	Tanggal Hasil	Hasil Uji Kepekaan****)								
		H	R	E	S	Km	Amk	Ofx		
<input type="checkbox"/> Sewaktu/Pagi		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tanda tangan pemeriksa

Mengetahui
Dokter PJ Pemeriksaan Lab

(.....)

(.....)

*) Disi sesuai dengan kode huruf sesuai identitas sediaan/ waktu pengambilan dahak.
 **) Beri tanda rumpit (✓) pada hasil pemeriksaan/tingkat positif yang sesuai.
 ***) Isi dengan jumlah BTA/koloni yang diamukan.
 ****) Untuk kolom INH dan RIF diisi R: Resisten, S: Sensitif.
 Untuk kolom MTB diisi MTB: Mycobacterium Tuberculosis, NTM: Non Tuberculosis Mycobacterium
 *****) Disi R: Resisten, S: Sensitif

Master Tabel Hasil Penelitian Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang

No	Nama	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Pendidikan	Pekerjaan	Hasil Pemeriksaan						
						Pewarnaan Ziehl-Neelsen			Kultur MGIT	GeneXpert	IGRA	ICT
						S	P	S				
1	RAZ	Lk	34	SMP	Supir	+	+	+	+	+	+	-
2	RMT	Pr	38	SMP	IRT	+	-	-	+	-	+	-
3	NTG	Lk	74	SMP	Petani	+	+	+	+	+	+	+
4	NKN	Lk	48	SMP	Petani	+	-	-	+	+	-	-
5	MKG	Pr	45	SMP	IRT	-	-	-	-	-	-	-
6	ADG	Lk	45	SMP	Supir	+	+	+	+	+	+	+
7	SDH	Pr	35	SMA	IRT	-	+	+	+	+	+	-
8	TKK	Lk	55	SMP	Petani	+	+	+	+	+	+	+
9	HTG	Lk	29	SMA	Supir	+	+	-	+	+	-	+
10	ARH	Lk	33	SMA	Supir	+	+	-	+	+	+	+
11	SGT	Lk	43	SMA	Supir	-	-	-	-	-	-	-





PEMERINTAH KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS KESEHATAN
UPT. PUSKESMAS PANCUR BATU

Jalan: Jamin Ginting Km 17,5 Pancur Batu Kode Pos 20353
Telepon (061) 8361889
Email : puskesmaspancurbatu@gmail.com



Pancur Batu, 18 Juni 2019

Nomor : ~~6137~~ / PPB/ VU/ 2019
Lamp :
Perihal : Selesai Pengambilan Sampel

Kepada Yth :
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes
di-
Medan

1. Berdasarkan surat dari Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes di Medan nomor: 3017/440/DS/V/2019 Tanggal 15 Mei 2019 perihal Permohonan Izin Pengambilan Sampel.

2. Sesuai dengan hal tersebut di atas, maka nama tersebut di bawah ini:

No	Nama	NIM	JUDUL
1	Egi Elvionika Br Sembiring	P07534016013	Uji Sensifitas IFN- J Release Assay (IGRA) pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab. Deli Serdang.
2	Emi Arianty Br Barus	P07534016015	Uji Sensitifitas dan Spesifitas Mikohakterium Growth Indicator Tube (MGOT) Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab. Deli Serdang.
3	Nurinka Atmayanta	P07534016078	Uji Sensitifitas dan Sesifisitas Immunnokromotografi (ICT) Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab. Deli Serdang.
4	Nontu Tri Pancer Sinurat	P07534016031	Uji Sensitifitas dan Spesifisitas Perwarna Ziehl-Neelsen dari Metode Genexpert Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu.
5	Ira Elvi Sulastri Br Sinaga	P07534016066	Uji Sensitifitas dan Sensifisitas Pewarna Ziehl-Neelsen Pada Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab. Deli Serdang.
6	Evita Ruth Maharani Penggabean	P07534016063	Uji Sensitifitas dan Spesifitas Genexpert MIB/RIF Pada Penderita Suspek Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kab. Deli Serdang.

Bersama ini kami sampaikan bahwa nama tersebut di atas telah selesai melaksanakan pengambilan sampel di Puskesmas Pancur Batu.

3. Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.






Kepala UPT. Puskesmas Pancur Batu

dr. Hj. Tetti Rossanti Keliat

**BUKTI PERBAIKAN
KARYA TULIS ILMIAH**

Nama : Nontu Tri Pancer Sinurat
NIM : P07534016031
Dosen Pembimbing : Mardan Ginting, S.Si, M.Kes
Judul Proposal : Uji Sensitivitas Dan Spesifisitas Pewarnaan Ziehl-Neelsen
Dari Metode GeneXpert MTB/RIF Pada Penderita Suspek
Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pancur Batu Kabupaten
Deli Serdang.

No	Penguji	Perihal	Tanda Tangan
1	Penguji I Drs. Ismajadi, M.Si	1. Penulisan sesuai dengan panduan	
2	Penguji II Selamat Riadi, S.Si, M.Si	1. Menambahkan karakteristik di Abstrak	
3	Ketua Penguji Mardan Ginting, S.Si, M.Kes	1. Menambahi masukan dari Penguji I dan Penguji II 2. Penulisan sesuai dengan panduan	

Medan, Juli 2019

Dosen pembimbing



Mardan Ginting, S.Si, M.Kes

NIP. 196005121981121002