

**PEMERIKSAAN BAKTERI *Mycobacterium tuberculosis*  
PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI BALAI  
PENGOBATAN PENYAKIT PARU - PARU  
KEBUMEN**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analis Kesehatan



**OLEH :**

**BAGUS BAYU AJI SAPUTRO**

**34162923J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2019**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

KARYA TULIS ILMIAH :

**PEMERIKSAAN BAKTERI *Mycobacterium tuberculosis*  
PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI BALAI  
PENGOBATAN PENYAKIT PARU - PARU  
KEBUMEN**

Oleh :

**BAGUS BAYU AJI SAPUTRO  
34162923J**

Surakarta, 13 Juli 2019

Menyetujui Untuk Sidang KTI  
Pembimbing



Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc.

NIS. 01201304161171

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

**PEMERIKSAAN BAKTERI *Mycobacterium tuberculosis*  
PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI BALAI  
PENGobatan PENYAKIT PARU - PARU  
KEBUMEN**

Oleh :

**BAGUS BAYU AJI SAPUTRO  
34162923J**

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji  
Pada Tanggal 16 Juli 2019

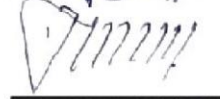
Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Dra. Nony Puspawati, M.Si.



Penguji II : Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc.



Penguji III : Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi  
D-III Analis Kesehatan



Prof. dr. Marsetyawan S. HNE., M.Sc., Ph.D  
NIDN.0029094802



Dra. Nur Hidayati, M.Pd  
NIS.01199909202067

## **MOTTO**

*“Hidup itu seperti pertunjukan wayang, dimana kamu menjadi dalang atas naskah semesta yang dituliskan oleh Tuhan mu” -Sujiwo Tejo*

## **PERSEMBAHAN**

1. Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran dan kekuatan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
2. Sebagai tanda bakti, hormat, dan terimakasih, saya persembahkan karya tulis ini kepada Ayah dan Ibu yang telah memberikan semangat, waktu, pikiran, tenaga, pengorbanan dan kasih sayang yang tidak terputus hingga saat ini, tiada yang dapat kubalas atas semua pemberian yang tidak terhingga ini, semoga dengan ini dapat terus mengukir senyum diwajah Ayah dan Ibu
3. Untuk AAZ, yang selalu membantu dan memberi semangat hingga terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Untuk teman-teman Analisis Kesehatan 2016 dan almamater ku.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat yang diberikan Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "**PEMERIKSAAN BAKTERI *Mycobacterium tuberculosis* PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI BALAI PENGOBATAN PENYAKIT PARU - PARU KEBUMEN**". Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Studi D 3 Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd, selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universita Setia Budi Surakarta.
4. Dr. Rizal Maarif Rukmana. S.Si., M.Sc, selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
6. Orang tua dan keluarga besarku yang senantiasa memberikan dukungan sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan.
7. Ana Aula Zakiyyah partner seperjuangan yang selalu memberikan semangat dan menemani hingga akhir sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

8. Rekan-rekan yang telah memberi arti kebersamaan, senyuman, semangat, dan terima kasih telah menjadi teman yang baik selama ini.
9. Semua pihak yang telah membantu sehingga Karya Tulis Ilmiah ini selesai tepat pada waktunya.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Surakarta, Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	3
1.3    Tujuan Penelitian .....	4
1.4    Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1    Tuberkulosis .....	5
2.1.1    Pengertian .....	5
2.1.2    Penyebab Tuberkulosis .....	5
2.1.3    Karakteristik Tuberkulosis .....	6
2.1.4    Patogenesis Tuberkulosis .....	8
2.1.5    Cara Penularan.....	9
2.1.6    Gejala Klinis Tuberkulosis .....	10
2.1.7    Pencegahan Tuberkulosis .....	11
2.1.8    DiagnosisTuberkulosis .....	12
2.2    Pemeriksaan Tuberkulosis .....	14
2.2.1    Pemeriksaan Mikroskopis Cara <i>Ziehl Neelsen</i> .....	14
2.2.2    Pemeriksaan kultur / biakan sputum .....	15
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1    Waktu dan Tempat .....	17

3.2	Populasi dan sampel.....	17
3.3	Variabel Penelitian.....	17
3.4	Alat dan Bahan .....	18
3.4.1	Alat Pewarnaan <i>Ziehl Neelsen</i> .....	18
3.4.2	Bahan Pewarnaan <i>Ziehl Neelsen</i> .....	18
3.4.3	Alat Pembuatan Medium Kudoh.....	18
3.4.4	Bahan Pembuatan Medium Kudoh .....	18
3.4.5	Sampel Pemeriksaan .....	19
3.5	Prosedur Kerja .....	19
3.5.1	Prosedur pengambilan dahak/sputum .....	19
3.5.2	Identifikasi Sputum/Dahak.....	19
3.5.3	Prosedur Pewarnaan <i>Ziehl Neelsen</i> .....	19
3.5.4	Prosedur Pembuatan Media Kudoh .....	20
3.5.5	Kultur bakteri pada Media Kudoh .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>		
4.1	Hasil Penelitian .....	22
4.1.1	Hasil pemeriksaan bakteri tahan asam pada sampel dahak .....	22
4.1.2	Hasil pemeriksaan kultur bakteri pada media kudoh .....	24
4.2	Pembahasan .....	26
<b>BAB V PENUTUP</b>		
5.1	Kesimpulan.....	31
5.2	Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....		P-1
LAMPIRAN.....		L-1



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Hasil pengecatan dengan <i>metode Ziehl Neelsen</i> .....	7
Gambar 2. Penyebaran Bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .....	10
Gambar 3. Hasil positif pada media kudoh .....	24
Gambar 4. Hasil negatif media kudoh .....	26

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data hasil pemeriksaan dahak SPS pasien baru .....	22
Tabel 2. Data hasil pemeriksaan dahak SPS pasien yang sudah pengobatan .....	23
Tabel 3. Data hasil pemeriksaan Kultur Media Kudoh pasien baru.....	24
Tabel 4. Data hasil pemeriksaan Kultur Media Kudoh pasien yang sudah pengobatan ..	25

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Foto surat keterangan selesai penelitian .....	L-1
Lampiran 2. Sampel dahak pasien .....	L-2
Lampiran 3. Proses pembuatan preparat BTA.....	L-3
Lampiran 4. Gambar hasil positif BTA.....	L-4
Lampiran 5. Gambar hasil positif pada media kudoh.....	L-5
Lampiran 6. Proses kultur pada media kudoh.....	L-6

## INTISARI

**Saputro, Aji,. Bayu, Bagus,. 2019, "PEMERIKSAAN BAKTERI *Mycobacterium tuberculosis* PADA PENDERITA TUBERKULOSIS PARU DI BALAI PENGOBATAN PENYAKIT PARU - PARU KEBUMEN"** Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.

Tuberkulosis paru adalah suatu penyakit infeksi kronik pada paru-paru yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Kebumen berperan dalam menangani pengobatan bagi penderita Tuberkulosis positif serta melakukan kultur pada media sebagai metode konfirmasi dalam mendiagnosa Tuberkulosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui berapa prosentase adanya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* pada pasien yang didiagnosa positif sebelum pengobatan dan setelah pengobatan serta untuk mengetahui hasil pembiakan bakteri Tuberkulosis sengan media kudoh.

Metode pada penelitian ini dengan melakukan pengecatan metode *Ziehl Neelsen* dan kultur pada media kudoh. Sampel yang digunakan sebanyak 5 sampel dahak pada pasien sebelum pengobatan dan 5 sampel dahak pada pasien setelah pengobatan.

Berdasarkan pemeriksaan didapatkan hasil positif terinfeksi Tuberkulosis 100% pada 5 pasien baru dan 60% pada 5 pasien yang sudah melakukan pengobatan. Hasil pembiakan kultur media kudoh di dapatkan hasil positif tumbuh koloni merata pada pasien baru dan negatif pada pasien yang sudah pengobatan.

**Kata Kunci** : *Mycobacterium tuberculosis*, pewaraan *Ziehl Neelsen*, Kultur Media Kudoh

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis paru adalah suatu penyakit infeksi kronik yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang sebagian besar menyerang paru, tetapi dapat mengenai organ lainnya (Suharyo, 2013). Penyakit Tuberkulosis merupakan penyakit kronis (menahun) telah lama di kenal oleh masyarakat luas dan ditakuti, karena menular. Namun demikian Tuberkulosis dapat disembuhkan dengan meminum obat anti Tuberkulosis dengan benar dan teratur sesuai petunjuk dokter atau petugas kesehatan lainnya (Depkes, 2005)

Pada tahun 2013 di Indonesia ditemukan 196.310 kasus baru basil tahan asam positif (BTA positif). Angka keberhasilan pengobatan pada tahun 2013 adalah 90,5% dan telah mencapai standar yang ditetapkan WHO sebesar 85%. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 melaporkan prevalensi Tuberkulosis berdasarkan diagnosis sebesar 0,4% dari jumlah penduduk (Riskesdas, 2013)

Prevalensi Tuberkulosis per 100.000 penduduk Provinsi Jawa Tengah tahun 2013 sebesar 60,68 lebih rendah dibanding tahun 2012 (106,42). Prevalensi Tuberkulosis tertinggi adalah di Kota Magelang (265,14 per 100.000 penduduk) dan terendah di Kabupaten Boyolali (22,38 per 100.000 penduduk) (Riskesdas, 2013)

Penularan penyakit ini melalui dahak penderita yang mengandung basil *Mycobacterium tuberculosis* paru tersebut. Pada waktu penderita batuk, butir-butir air ludah beterbangan di udara yang mengandung basil Tuberkulosis dan terhisap oleh orang yang sehat dan masuk ke dalam paru yang kemudian menyebabkan penyakit Tuberkulosis paru. Kejadian kasus Tuberkulosis paru ini paling banyak terjadi pada kelompok masyarakat dengan sosial ekonomi lemah (Hiswani, 2009).

*Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang lurus atau sedikit melengkung, tidak berspora dan tidak berkapsul. Bakteri ini berukuran lebar 0,3–0,6 mm dan panjang 1–4 mm. Dinding *Mycobacterium tuberculosis* sangat kompleks, terdiri dari lapisan lemak cukup tinggi (60%) (Rinda, 2014 ).

Pemeriksaan sputum basil tahan asam (BTA) secara mikroskopis dengan pewarnaan *Ziehl Neelsen* merupakan pemeriksaan yang sangat sederhana dan cepat. Pemeriksaan ini mempunyai arti yang sangat penting untuk menegakkan diagnosis Tuberkulosis paru. Untuk mendapatkan hasil positif pada pemeriksaan mikroskopis dibutuhkan 5000–10.000 bakteri/ml dahak , sehingga hasil negatif belum berarti tidak ada bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Kelemahan pemeriksaan ini adalah tidak dapat digunakan untuk pemantauan pengobatan (Jawetz, dkk, 1987).

Pada teknik pembiakan dengan metode konvensional yang sering dipakai adalah menggunakan *egg base* media, yaitu: Lowenstein-Jensen, Ogawa dan kudoh. Standar baku emas Tuberkulosis paru

adalah dapat di temukannya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* pada pemeriksaan biakan (kultur) secara kudoh atau Lowenstein-Jensen, dikarenakan kedua media kultur tersebut mudah ditemukan. Kultur merupakan metode konfirmasi dalam mendiagnosa Tuberkulosis. Pemiakan juga penting untuk dapat melakukan tes kepekaan terhadap obat. Hasil pemeriksaan Bakteri tahan asam yang positif dapat dikultur pada media Lowenstein-Jensen atau Kudoh. Pada media tersebut dapat dilihat pertumbuhan Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dengan masa pertumbuhan antara 1-6 minggu. Kendala pada kultur dengan media Kudoh adalah pertumbuhan bakteri memerlukan waktu yang lama yaitu sampai 6 minggu (Jawetz , dkk, 1987)

Rumah sakit dan BP4 (Balai Pengobatan Penyakit Paru – Paru) dapat melaksanakan semua kegiatan tatalaksana penderita Tuberkulosis. Dalam pengelolaan logistik dan pelaporan, rumah sakit dan BP4 berkordinasi dengan Dinas Kesehatan kabupaten / kota (Depkes, 2002)

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah

1. Berapa banyak prosentase adanya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* pada pasien yang didiagnosa positif sebelum pengobatan dan setelah pengobatan?

2. Bagaimana hasil pembiakan dengan media kultur kudoh pada pasien yang didiagnosa positif sebelum pengobatan dan setelah pengobatan?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui jumlah prosentase adanya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* pada pasien yang didiagnosa positif sebelum pengobatan dan setelah pengobatan.
2. Untuk mengetahui hasil pembiakan dengan media kultur kudoh pada pasien yang didiagnosa positif sebelum pengobatan dan setelah pengobatan.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

#### **1.4.1. Manfaat bagi peneliti**

Peneliti dapat memperdalam dan memperluas pengetahuan tentang penyakit Tuberkulosis paru.

#### **1.4.2. Manfaat bagi institusi**

Untuk menambah bahan bacaan serta wawasan khususnya tentang Tuberkulosis paru.

#### **1.4.3 Manfaat bagi masyarakat**

Untuk dapat meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat khususnya di daerah Kebumen tentang bakteri *Mycobacterium tuberculosis*, untuk dapat dipakai sebagai acuan tindakan pencegahan Tuberkulosis paru.