



**EVALUASI HASIL DIAGNOSTIK *MYCOBACTERIUM*
TUBERCULOSIS MENGGUNAKAN GENEXPERT PADA PASIEN
DI POLI PARU RS BUDI RAHAYU PEKALONGAN PERIODE
JANUARI 2019 – JUNI 2019**

SKRIPSI

Constantia Rosa Pattiselanno

1661050145

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2019**



**EVALUASI HASIL DIAGNOSTIK *MYCOBACTERIUM*
TUBERCULOSIS MENGGUNAKAN GENEXPERT PADA PASIEN
DI POLI PARU RS BUDI RAHAYU PEKALONGAN PERIODE
JANUARI 2019 – JUNI 2019**

**SKRIPSI
PENELITIAN**

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

Constantia Rosa Pattiselanno

1661050145

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA**

2019

EVALUASI HASIL DIAGNOSTIK *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS* MENGGUNAKAN GENEXPERT PADA PASIEN DI POLI PARU RS BUDI RAHAYU PEKALONGAN PERIODE JANUARI 2019 – JUNI 2019

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**Constantia Rosa Pattiselanno
1661050145**

Telah disetujui oleh Pembimbing
21 November 2019



(dr. Trimurti Parnomo, MS, Sp.MK)
NIP : 851229

Mengetahui,



(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., PhD)
Ketua Tim SKRIPSI
NIP. 991460

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Constantia Rosa Pattiselanno

NIM : 1661050145

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Skripsi berjudul “Evaluasi Hasil Diagnostik *Mycobacterium tuberculosis* Menggunakan Genexpert Pada Pasien Di Poli Paru RS Budi Rahayu Pekalongan Periode Januari 2019 – Juni 2019” adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Skripsi tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 21 November 2019

Yang membuat pernyataan,

A yellow revenue stamp (Meterai Tempel) with the text "MIETERAI TEMPEL", "ADICAAAHF51K2423", and "6000 ENAM RIBU RUPIAH". A handwritten signature "C. Pattiselanno" is written over the stamp.

(Constantia Rosa Pattiselanno)

NIM : 1661050145

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Constantia Rosa Pattiselanno

NIM : 1661050145

Progran Studi : S1 Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

Jenis Karya : Skripsi Penelitian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul : **“EVALUASI HASIL DIAGNOSTIK MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS MENGGUNAKAN GENEXPERT PADA PASIEN DI POLI PARU RS BUDI RAHAYU PEKALONGAN PERIODE JANUARI 2019 – JUNI 2019”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Jakarta

Pada tanggal 21 November 2019

Yang menyatakan,



(Constantia Rosa Pattiselanno)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas penyertaanNya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi berjudul **“Evaluasi Hasil Diagnostik *Mycobacterium tuberculosis* Menggunakan Genexpert Pada Pasien di Poli Paru RS Budi Rahayu Pekalongan Periode Januari 2019 – Juni 2019”**. Dari tahap awal penelitian hingga selesainya penelitian ini, berikut bimbingan, bantuan, dorongan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini saya mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. dr. Robert H Sirait, Sp.An selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., PhD selaku ketua tim skripsi serta tim skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
3. dr. Trimurti Parnomo, MS, Sp. MK selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu memberikan bimbingan, arahan, masukan dan motivasi kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
4. Dr. dr. Forman Erwin Siagian, M. Biomed selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan, masukan, dan motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
5. Dr. Sudung S.H. Nainggolan, MH.Sc, selaku dosen yang membimbing metode penelitian penulis, serta memberi saran dan arahan dalam melakukan analisis penelitian.
6. Keluarga tercinta Herry Wibowo, Angela Pattiselanno, Laurenz Pattiselanno, serta seluruh keluarga yang tidak dapat disebutkan satu persatu atas semangat, perhatian, doa, kasih sayang, dukungan, saran

dan nasihat yang selalu diberikan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

7. Semua sahabat penulis yang memberikan semangat, doa, kasih sayang, dukungan yang membantu penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang memberikan doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis mohon maaf atas hal tersebut. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca dan bisa menjadi bahan masukan bagi dunia pendidikan.

Jakarta, 21 November 2019
Penulis,

Constantia Rosa Pattiselanno

“Biarlah segala yang bernafas memuji TUHAN! Haleluya!”

— Mazmur 150 : 6

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
ABSTRAK	xiv
I. PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	4
I.3.1 Tujuan Umum.....	4
I.3.2 Tujuan Khusus	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Bagi Institusi Pendidikan.....	4
I.4.2 Bagi Peneliti	4
I.4.3 Bagi Instansi Terkait.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
II.1 Tuberkulosis	6
II.1.1 Definisi Tuberkulosis	6
II.1.2 Etiologi Tuberkulosis	6

II.1.3	Epidemiologi Tuberkulosis.....	7
II.1.4	Faktor Resiko Tuberkulosis.....	8
II.1.5	Patogenesis dan patofisiologi tuberkulosis.....	10
II.1.6	Manifestasi Klinis Tuberkulosis.....	13
II.1.7	Penegakan Diagnosis Tuberkulosis.....	13
II.1.8	Tata Laksana Tuberkulosis.....	19
II.2	Tuberkulosis Resisten Obat.....	22
II.2.1	Definisi Tuberkulosis Resisten Obat.....	22
II.2.2	Faktor Resiko Tuberkulosis Resisten Obat.....	22
II.2.3	Penegakan Diagnosis Tuberkulosis Resisten Obat.....	24
II.2.4	Tata Laksana Tuberkulosis Resisten Obat.....	26
II.3	GeneXpert.....	27
II.3.1	Definisi GeneXpert.....	27
II.3.2	Prinsip Kerja GeneXpert.....	28
II.3.3	Kelebihan GeneXpert.....	29
II.3.4	Prosedur Pengolahan specimen dahak.....	29
II.4	Kerangka Teori.....	31
III.	METODOLOGI PENELITIAN.....	32
III.1	Desain Penelitian.....	32
III.2	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
III.3	Populasi dan Sampel Penelitian.....	32
III.4	Teknik Pengambilan Sampel.....	32
III.5	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	33
III.5.1	Kriteria Inklusi.....	33
III.5.2	Kriteria Eksklusi.....	33
III.6	Identifikasi Variabel.....	33
III.6.1	Variabel Bebas.....	33
III.6.2	Variabel Terikat.....	33
III.7	Rencana Pengumpulan Data.....	33

III.7.1 Definisi Operasional.....	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
V. PENUTUP	43
V.1. Kesimpulan.....	43
V.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	45
BIODATA MAHASISWA	51
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Paduan penggunaan obat anti tuberkulosis	21
Tabel IV.2	Distribusi jenis kelamin berdasarkan hasil pemeriksaan	36
Tabel IV.3	Korelasi jenis kelamin dengan hasil pemeriksaan	37
Tabel IV.4	Distribusi usia berdasarkan hasil pemeriksaan	38
Tabel IV.5	Korelasi usia dengan hasil pemeriksaan	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Morfologi bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	7
Gambar II.2 <i>Mycobacterium tuberculosis</i> pada media Lowenstein Jensen..	16
Gambar II.3 Gambaran makroskopis dan gambaran mikroskopis <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	18

DAFTAR BAGAN

Bagan II. 1 Alur penegakan diagnosis	19
Bagan II.2 Alur penegakan diagnosis TB-RO	25

DAFTAR GRAFIK

Grafik IV. 1 Grafik persentase distribusi hasil pemeriksaan menggunakan Genexpert	39
Grafik IV.2 Grafik distribusi sampel positif	40

ABSTRAK

Tuberkulosis disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang disebarkan melalui droplet seseorang yang sudah terinfeksi. Bakteri ini memiliki fase dorman sehingga dalam penatalaksanaannya membutuhkan waktu yang lama dan penggunaan antibiotik kombinasi, hal ini dapat menyebabkan masalah baru apabila seseorang tidak patuh dalam melakukan pengobatan yaitu terjadinya resistensi obat. Meningkatnya kasus resistensi membutuhkan penegakan diagnosis yang cepat dalam mendeteksi resistensi, salah satunya resistensi rifampisin yang merupakan antibiotik lini pertama dalam pengobatan tuberkulosis. Saat ini sudah dapat dilakukan pemeriksaan resistensi secara cepat dengan menggunakan pemeriksaan GeneXpert. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil diagnostik *Mycobacterium tuberculosis* menggunakan alat GeneXpert. Penelitian dilakukan dengan metode *cross sectional* yang dianalisis secara deskriptif retrospektif menggunakan data sekunder yaitu rekam medis dari pasien yang dilakukan pemeriksaan menggunakan GeneXpert pada bulan Januari 2019 – Juni 2019 di RS Budi Rahayu, Pekalongan. Berdasarkan hasil penelitian, didapat 72,1 % sampel menunjukkan hasil negatif, sebanyak 26,8 % sampel menunjukkan hasil positif dengan sensitif rifampisin, dan 1,1 % sampel menunjukkan hasil positif dengan resisten rifampisin.

Kata Kunci: *Mycobacterium tuberculosis*, resisten rifampisin, GeneXpert

ABSTRACT

Tuberculosis is caused by *Mycobacterium tuberculosis* bacteria that spread through the droplet of a person who has already been infected. This bacteria has a dormant phase so that in its treatment takes a long time and the use of combination of antibiotics, it can cause new problems if a person is not obedient in the treatment of the incident of drug resistance. The increased case of resistance requires rapid diagnosis of diagnostics in detecting resistance, one of the rifampicin resistance which is the first-line antibiotic in the treatment of tuberculosis. It is now possible to do a quick test resistance by using GeneXpert. The research aims to find out the *Mycobacterium tuberculosis* using the GeneXpert. The research using cross sectional retrospective and analyzed descriptively using secondary data which is medical record of the patients that using GeneXpert in January 2019 – June 2019 at Budi Rahayu Hospital, Pekalongan. Based on the results of the study, there is 72% samples showed negative results, 26,8 % samples showed positive results with rifampicin sensitive, and 1,1 % samples showed positive results with rifampicin resistant.

Keywords: *Mycobacterium tuberculosis*, rifampicin resistance, GeneXpert