

**PERBANDINGAN KARAKTERISTIK RADIOGRAFI TORAKS  
MULTI DRUG RESISTANT TUBERCULOSIS  
DENGAN MYCOBACTERIUM OTHER THAN TUBERCULOSIS  
STUDI PADA SURVEI PREVALENSI TB NASIONAL 2013-2014**

**DISERTASI**



Oleh :

**ANA MAJDAWATI**

**PROGRAM PENDIDIKAN SUB SPESIALIS RADIOLOGI TORAKS INDONESIA  
KOLEGIUM RADIOLOGI INDONESIA  
PERHIMPUNAN DOKTER SPESIALIS RADIOLOGI INDONESIA  
2017**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**PERBANDINGAN KARAKTERISTIK RADIOGRAFI TORAKS  
MULTI DRUG RESISTANT TUBERCULOSIS  
DENGAN MYCOBACTERIUM OTHER THAN TUBERCULOSIS  
STUDI PADA SURVEI PREVALENSI TB NASIONAL 2013-2014**

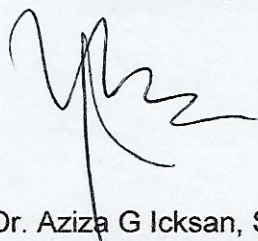
Oleh :

**ANA MAJDAWATI**

Tanggal : 19 Juli 2017

Telah Disetujui :

**Pembimbing I**



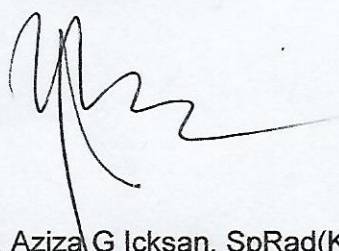
DR.Dr. Aziza G Icksan, SpRad(K)

**Pembimbing II**



Dr Anita Ekowati., Sp.Rad (K)

**Ketua PDSRTI**



DR.Dr. Aziza G Icksan, SpRad(K)

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan masalah.....	6
C. Tujuan penelitian.....	7
D. Manfaat penelitian.....	7
E. Keaslian penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Definisi MDR-TB dan MOTT.....	10
B. MDR-TB.....	10
C. MOTT.....	16
D. Pemeriksaan radiologi.....	24
E. Kerangka teori.....	27
F. Kerangka konsep.....	28



BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Desain penelitian.....	30
B. Tempat dan waktu penelitian.....	30
C. Populasi dan besar sampel.....	31
D. Subyek penelitian.....	31
E. Variabel penelitian.....	32
F. Definisi operasional variabel.....	33
G. Bahan dan alat penelitian.....	36
H. Analisis penelitian.....	36
I. Etika penelitian.....	37
J. Alur penelitian.....	37
K. Jadwal penelitian.....	38
 BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Teknik koleksi sampel	39
B. Karakteristik dasar subyek penelitian.....	42
 BAB V PEMBAHASAN.....	50
A. Pembahasan hasil penelitian.....	50
B. Kesesuaian terhadap hipotesis.....	63
C. Perbandingan radiografi toraks antara hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya.....	64
	65
 BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	65
B. Saran.....	66
 DAFTAR PUSTAKA.....	67
 LAMPIRAN	
Cara pemeriksaan laboratorium dan Skema diagnostik subyek penelitian	
Data subyek penelitian (MOTT dan MDR TB)	
Uji beda MOTT dibandingkan MDR-TB	
Daftar riwayat hidup	

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam disertasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah

Yogyakarta, 5 Mei 2017

Ana Majdawati



## KATA PENGANTAR

Kami memanjatkan syukur Alhamdulillah atas rahmat Allah swt sehingga penulisan disertasi dengan judul, “ **PERBANDINGAN KARAKTERISTIK RADIOGRAFI TORAKS *MULTI DRUG RESISTANT TUBERCULOSIS* DENGAN *MYCOBACTERIUM OTHER THAN TUBERCULOSIS*. STUDI PADA SURVEI PREVALENSI TB NASIONAL 2013-2014**” dapat terlaksana dengan baik. Penyusunan disertasi ini merupakan salah satu persyaratan mencapai derajat konsultan pada Program Pendidikan Subspesialis Radiologi Toraks Indonesia (PSRTI) .

Dengan selesainya penulisan disertasi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada DR. Dr.Aziza G Icksan, SpRad (K) selaku pembimbing utama dan Dr. Anita Ekowati, Sp.Rad(K) selaku pembimbing kedua, yang telah meluangkan waktu, membimbing dan mengarahkan penulis mulai dari proposal sampai tersusunnya disertasi ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada dr. Vally Vulani, SpRad (K), dr.Netty Lubis SpRad (K), dr. Anita Ekowati, SpRad (K), DR.dr Widiastuti, SpRad (K), DR.dr Rusli Muljadi, SpRad (K), dr. Nasirun Z, SpRad (K), dr. Arief Iskandar, SpRad (K), dr. M. Yamin, SpRad (K), dr. Yusri M, SpRad (K) dan dr. Hondo Supeno, SpRad (K) yang merupakan para dosen kami, terimakasih atas bimbingan, nasehat dan dorongannya sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan dan penelitian ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Prof. Dr. Tjandra Yoga Aditama, Sp.P(K), MARS, DTM&H, DTCE selaku Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Balitbangkes), Kementerian Kesehatan RI. Terima kasih juga kepada dr. Dina Bisara Lolong, MA, Sdr Agung Sudilaksono dan seluruh staf Balitbangkes Jakarta, atas segala bantuan dan kerjasamanya sehingga penulis dapat mengambil data pada survei prevalensi TB Indonesia tahun 2013-2014 guna penelitian ini.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh teman sejawat, Rektor, Dekan dan staf karyawan Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, atas segala bantuan dan kerjasamanya sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini.

Ucapan terima kasih kepada suamiku tercinta DR.drh Joko Prastowo, anakku tercinta Anjas syahrul Mubarak dan Anjas anhar Prastowo yang telah memberikan sumbangan moril selama penulis menyelesaikan pendidikan.

Ucapan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, apapun bentuk dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan.

Penulis menyadari bahwa disertasi ini masih jauh dari sempurna, penulis mengharap akan dapat menjadi pendorong untuk penelitian selanjutnya.

Yogyakarta, 5 Mei 2017

Penulis



## ABSTRAK

### DAFTAR TABEL

Data di Indonesia menunjukkan peningkatan TB paru terutama kasus MDR TB dan MOTT yang terdiagnosis secara tidak langsung pada pasien TB yang telah diterapi OAT dan tidak membaik, bahkan semakin memburuk. Gambaran radiografi toraks sering menunjukkan gambaran abnormal. Tujuan penelitian ini mendapatkan hubungan radiografi toraks dan perbandingan karakteristik lesi dengan kejadian MDR TB dan MOTT. Harapannya radiografi toraks dapat digunakan sebagai skrining awal terhadap MDR-TB dan MOTT. Metode penelitian ini adalah potong lintang untuk mendapatkan hubungan radiografi toraks dengan kejadian MDR TB dan MOTT dengan uji statistik  $X^2$  (*chi square*) dilanjut uji multivariat logistik regresi dengan metode stepwise. Jumlah subyek penelitian terdiri dari 380 MOTT (72,66%), 11 MDR-TB (2,04%) dan MTB 147 (27,32%). Hasil penelitian ini mendapatkan lesi radiografi toraks yang mempunyai hubungan bermakna dengan MDR-TB adalah infiltrat, kavitas, nodul dan fibrosis yang dilanjut uji multivariat logistik regresi dan didapatkan lesi yang spesifik adalah nodul (OR : 19). Lokasi lesi pada MDR TB yang menunjukkan hubungan yang bermakna adalah lokasi kanan atas dan kiri atas. Luas lesi pada MDR TB tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Pada MOTT tidak didapatkan adanya lesi yang spesifik, karena hampir semua lesi menunjukkan hubungan yang bermakna, kecuali bentuk "massa". Lokasi lesi di paru kiri aspek medial menunjukkan hubungan yang bermakna dengan MOTT, sedang luas lesi menunjukkan hubungan yang tidak bermakna. Perbedaan karakteristik lesi yang lebih banyak ditemukan pada MDR TB dibanding MOTT adalah infiltrat, kavitas, nodul, konsolidasi, *pleural thickening* dan fibrosis. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat beberapa perbedaan antara jenis lesi yang didapatkan pada MOTT dan MDR-TB dengan jenis lesi pada penelitian sebelumnya. Hal ini kemungkinan karena sampel penelitian ini berasal dari komunitas orang sehat, tidak sakit dan tidak dalam pemberian OAT yang tidak ada perbaikan, sedang penelitian sebelumnya adalah orang yang sakit yang berobat ke fasilitas kesehatan.



## DAFTAR TABEL

TABEL I. 1.	Tabel keaslian penelitian .....	9
TABEL II.1.	Daftar kode genetik beberapa obat anti tuberkulosis.....	13
TABEL II.2.	Klasifikasi Runyon .....	17
TABEL II.3	Klasifikasi MOTT yang menyebabkan penyakit pada manusia ...	18
TABEL II.4.	Interpretasi hubungan sputum BTA dan PCR .....	22
TABEL II.5.	Kriteria klinis dan mikrobiologis untuk diagnosis penyakit paru MOTT.....	23
TABEL III.1.	Tabel jadwal penelitian.....	38
TABEL IV.1.	Distribusi jumlah subyek penelitian.....	42
TABEL IV.2.	Karakteristik data dasar subyek penelitian.....	43
TABEL IV.3.	Karakteristik data berdasar gejala klinis pada MOTT.....	44
TABEL IV.4.	Pemeriksaan toraks bakteriologi confirm dan gene x-pert.....	45
TABEL IV.5.	Hasil analisis radiografi toraks jenis lesi terhadap MOTT dan MDR-TB.....	46
TABEL IV.6	Analisis perbedaan jenis lesi MOTT dibandingkan MDR-TB.....	48
TABEL IV.7.	Perbedaan lokasi dan luas lesi pada MOTT dibandingkan MDR-TB .....	49
TABEL V.1.	Perbedaan lesi radiografi toraks dibandingkan penelitian sebelumnya pada MOTT dan MDR-TB.....	64



## DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1.	Gambar radiografi toraks pasien MDR-TB .....	26
GAMBAR 2.	Gambar radiografi toraks pasien MOTT .....	26
GAMBAR 3.	Skema kerangka teori .....	27
GAMBAR 4.	Skema kerangka konsep .....	28
GAMBAR 5.	Skema alur penelitian .....	37
GAMBAR 6.	Distribusi subyek penelitian survey TB Nasional 2013-2014 .....	42
GAMBAR 7.	Radiografi toraks pasien MOTT lesi konsolidasi, kavitas dan fibrosis.....	57
GAMBAR 8.	Radiografi toraks pasien MOTT lesi fibrosis dan <i>pleural reaction</i> .....	57
GAMBAR 9.	Radiografi toraks pasien MOTT lesi infiltrat, konsolidasi, nodul.....	58
GAMBAR 10.	Radiografi toraks pasien MOTT lesi konsolidasi, fibrosis.....	58
GAMBAR 11.	Radiografi toraks pasien MDR-TB lesi konsolidasi, fibrosis.....	59
GAMBAR 12.	Radiografi toraks pasien MDR-TB lesi nodul, kavitas, <i>pleural thickening</i> .....	59
GAMBAR 13.	Radiografi toraks pasien MDR-TB lesi infiltrat, konsolidasi nodul, kavitas.....	60
GAMBAR 14.	Radiografi toraks pasien MDR-TB lesi infiltrat dan nodul .....	60
GAMBAR 15.	Radiografi toraks pasien MDR-TB lesi konsolidasi nodul, fibrosis.....	61



## DAFTAR SINGKATAN

DS TB	: Drug Sensitive Tuberculosis
MDR TB	: <i>Multi Drug Resistance Tuberculosis</i>
MOTT	: <i>Mycobacterium Other than Tuberculosis</i>
CT scan	: Computerisasi scanning
OAT	: Obat Anti Tuberculosis
USG	: Ultrasonografi
RIF	: Rifampisin
SD	: Sekolah Dasar
SMP	: Sekolah Menengah Pertama
SMA	: Sekolah Menengah atas
Balitbangkes	: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
WHO	: World Health Organization
PT	: Perguruan Tinggi
S2	: Tingkat pendidikan Magister
S3	: Tingkat pendidikan Doktor