



**FAKTOR- FAKTOR YANG MEMPENGARUHI  
KEBERHASILAN PENGOBATAN PADA PASIEN  
TUBERKULOSIS PARU DENGAN RESISTENSI OBAT  
TUBERKULOSIS DI WILAYAH JAWA TENGAH**

INDEPENDENT FACTORS IN AFFECTING SUCCESSFUL TREATMENT  
OUTCOME OF PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS WITH  
TUBERCULOSIS DRUG RESISTANCE AT CENTRAL JAVA DISTRICT

**ARTIKEL ILMIAH**

Diajukan untuk memenuhi tugas dan melengkapi syarat  
dalam menempuh Program Pendidikan Sarjana  
Fakultas Kedokteran

**BERTIN TANGGAP TIRTANA  
G2A007047**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2011**

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEBERHASILAN  
PENGobatan PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DENGAN  
RESISTENSI OBAT ANTI TUBERKULOSIS DI WILAYAH JAWA TENGAH**

Bertin Tanggap Tirtana<sup>1</sup>, Musrichan<sup>2</sup>

**ABSTRAK**

**Latar Belakang :** Indonesia mengalami kasus TB yang lebih rumit dan lebih kompleks dengan adanya MDR TB. Berdasarkan data WHO Indonesia berada pada peringkat delapan urutan kasus MDR TB terbanyak di dunia. Kasus TB resistensi OAT merupakan kasus yang sulit ditangani karena pengobatannya lebih sulit, lebih mahal, efek samping besar dengan hasil pengobatan yang kurang memuaskan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan pada pasien Tuberkulosis paru dengan resistensi OAT di wilayah Jawa Tengah.

**Metode** Penelitian observasional analitik desain *cross sectional*. Data dikumpulkan menggunakan catatan medik. Kasus merupakan penderita TB paru dengan resistensi OAT berdasarkan hasil kultur laboratorium mikrobiologi Rumah Sakit Dr Ario Wirawan dan Rumah Sakit Dr Moewardi. Sampel diambil berdasarkan *consecutive sampling*, didapatkan 45 subyek sejak Januari 2006 hingga Desember 2009. Analisis data menggunakan SPSS dengan uji chi square dengan alternatif uji fisher exact dan uji korelasi lambda. Batas kemaknaan  $p < 0,05$  dan interval kepercayaan 95%.

**Hasil** Terdapat pengaruh yang kuat antara keteraturan berobat ( $p=0,00$ ,  $r=0,72$ ) dan lama pengobatan terhadap keberhasilan pengobatan ( $p=0,00$ ,  $r=0,77$ ). Tidak didapatkan hubungan bermakna antara tingkat pendapatan ( $p=1,00$ ), jenis pekerjaan ( $p=0,19$ ), kebiasaan merokok ( $p=0,42$ ), jarak tempat tinggal pasien hingga tempat pengobatan ( $p=0,97$ ), dan status gizi ( $p=1,00$ ) terhadap keberhasilan pengobatan.

**Simpulan** Penelitian ini didapatkan bahwa keteraturan berobat dan lama pengobatan berpengaruh terhadap keberhasilan pengobatan penderita TB paru dengan resistensi OAT. Diperlukan kerjasama institusi kesehatan dengan lintas sektoral untuk meningkatkan keteraturan dan lama berobat penderita sehingga mencegah penyebaran TB resisten OAT.

**Kata Kunci** keberhasilan pengobatan, TB paru, resisten OAT

<sup>1</sup> Mahasiswa program pendidikan S-1 Kedokteran Umum FK Undip

<sup>2</sup> Bagian Mikrobiologi FK Undip, Jl. Dr. Sutomo No. 18 Semarang

**INDEPENDENT FACTORS AFFECTING SUCCESSFUL TREATMENT  
OUTCOME OF PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS WITH DRUG  
RESISTANCE IN CENTRAL JAVA DISTRICT**

Bertin Tanggap Tirtana<sup>1</sup>, Musrichan<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

**Background** Indonesia nowadays have faced a new TB cases that more complicated and complex with MDR TB cases. World Health Organization have put Indonesia in level eight among high burden country with MDR TB in the world. TB with drug resistance is harder to cure, more expensive, more side effects, and low treatment result. This research aims to determine independent factors affecting successful treatment outcome of pulmonary tuberculosis patients with drug resistance in central java district.

**Methods** This was an observational with cross sectional design study. Data collected with medical record. Case selections were taken from pulmonary TB patients with drug resistance based culturs on microbiology laboratory from Dr Ario Wirawan Hospital and Moewardi Hospital. Sample was taken from consecutive sampling with 45 patients from January 2006 to December 2009. The data analyzed by SPSS using chi square test with alternative fisher exact test, and lambda correlations test. Probability ( $p$ ) is  $< 0,05$  with 95% Confident Intervals.

**Result** There was strong correlation between adherence to treatment ( $p = 0,00$ ;  $r=0,72$ ) and length of treatment ( $p=0,00$ ;  $r=0,77$ ) with successful treatment outcome and no significant differences between socio economic status ( $p=1,00$ ), nutrition status ( $p=1,00$ ), smoking habits ( $p=0,42$ ), risk profession ( $p=0,19$ ), distance between home and health facility ( $p=0,97$ ) with successful outcome.

**Conclusion** This study resulted adherence to treatment and length of treatment therapy have strong correlation with successful treatment outcome. To prevent spreading of these cases need a coordination between health institution and many sectors.

**Keyword** Successful treatment outcome, Pulmonary TB, drug resistance

<sup>1</sup> Student of Medical Faculty Diponegoro University

<sup>2</sup>Microbiology Department, Medical Faculty Diponegoro University

## PENDAHULUAN

Penyakit Tuberkulosis (TB) masih merupakan masalah kesehatan di dunia. Diperkirakan sepertiga penduduk dunia telah terkena penyakit ini. Pada tahun 2009, terdapat sekitar 9,4 juta insiden kasus TB secara global. Prevalensi di dunia mencapai 14 juta kasus atau sama dengan 200 kasus per 100.000 penduduk.<sup>1</sup> Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) pada tahun 1992 TB paru di Indonesia menduduki urutan kedua penyebab kematian terbanyak (11,4%).<sup>2</sup>

Menurut Departemen Kesehatan, kini penanggulangan TB di Indonesia menjadi lebih baik, data statistik *World Health Organization* (WHO) menunjukkan Indonesia turun dari peringkat tiga menjadi peringkat ke lima dunia dengan jumlah insiden terbanyak TB pada tahun 2009 setelah India, China, Afrika Selatan, dan Nigeria. Beberapa hasil dan pencapaian program TB, menurut Tjandra Yoga angka keberhasilan pengobatan TB di Indonesia naik sebesar 91% pada tahun 2008. Target pencapaian angka penemuan kasus TB Paru *Case Detection Rate* (CDR) tahun 2009 sudah mencapai 73,1%. Insiden TB Paru sejak tahun 1998 sampai tahun 2005 trennya menurun dan rata-rata penurunan insiden TB Paru positif tahun 2005-2007 adalah 2,4%.<sup>3</sup>

Namun masih terdapat pula tantangan dalam pengobatan TB di dunia dan Indonesia, antara lain kegagalan pengobatan, putus pengobatan, pengobatan yang tidak benar sehingga mengakibatkan terjadinya kemungkinan resistensi primer kuman TB terhadap obat anti Tuberkulosis atau Multi Drug Resistance (MDR).<sup>1,2</sup>

MDR TB merupakan penyakit TB yang telah mengalami resisten terhadap isoniazid (INH) dan rifampicin serta satu atau lebih obat anti tuberkulosis (OAT) berdasarkan pemeriksaan laboratorium yang terstandar.<sup>2</sup> Estimasi jumlah kasus MDR TB di dunia mencapai 440.000 pada tahun 2008.<sup>1</sup> Untuk Indonesia sendiri berada pada urutan ke delapan kasus MDR TB dari 27 negara dengan kasus MDR TB terbanyak.<sup>3</sup>

Peran pemerintah sangat diharapkan dalam penanganan kasus TB resisten OAT ini mulai dari perencanaan program penanggulangan, pengobatan dan pencegahan. Sayangnya masih terdapat tantangan besar yakni tidak ada data

WHO mengenai kasus MDR TB di Indonesia tahun 2009,<sup>4</sup> terbatasnya laboratorium tersertifikasi dan RS rujukan MDR TB menjadi masalah baru dalam pengobatan MDR TB.<sup>5</sup> Pengobatannya yang lama dan sulit jika tidak diobati secara serius dan tuntas akan meningkatkan jumlah penyebaran TB resistensi obat.

Berdasarkan penjelasan di atas, hingga saat ini belum ditemukan informasi yang detail membahas secara komprehensif faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keberhasilan pengobatan kasus TB resistensi obat, sehingga perlu adanya penelitian lebih lanjut yang membahas tentang faktor-faktor ini ditinjau dari aspek program pemerintah, aspek individu, pengobatan, dan lingkungan. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan angka *cure rate* terhadap pengobatan TB resisten OAT yang cenderung sulit diobati. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan pada pasien Tuberkulosis Paru dengan Resistensi Obat Tuberkulosis di wilayah Jawa Tengah.

## **METODE**

Penelitian ini melibatkan ruang lingkup Ilmu Penyakit Dalam, Mikrobiologi, dan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Penelitian ini dilakukan di Poliklinik TB Rumah Sakit Paru Ario Wirawan Salatiga dan Poli Paru Rumah Sakit Umum Daerah Dr Moewardi Surakarta bulan April-Juli 2011.

Rancangan penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional study*. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder berupa catatan medik yang diambil sejak tahun 2006 hingga 2009. Variabel bebas pada penelitian ini adalah tingkat pendapatan, tingkat pendidikan, keteraturan berobat, adanya Pengawas Minum Obat (PMO), penyakit HIV, jenis pekerjaan, kebiasaan merokok, status gizi, lama pengobatan, dan jarak antara tempat tinggal pasien hingga tempat pengobatan. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah keberhasilan pengobatan. Populasi target pada penelitian ini adalah pasien Tuberkulosis Paru dengan resistensi OAT yang berusia  $\geq 15$  tahun. Dan populasi terjangkau penelitian ini adalah pasien Tuberkulosis Paru dengan resistensi OAT yang berobat di Poliklinik TB RSPA

dan Poli Paru RSDM dalam kurun waktu penelitian. Besar sampel minimal dalam penelitian ini sebanyak 93 sampel.

Cara pemilihan sampel yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan melalui *non-probability sampling* dengan jenis *consecutive sampling*, dimana pasien TB Paru resisten OAT yang tercatat di catatan medik RSPAW dan RSDM akan dipilih sampel yang memenuhi kriteria inklusi sehingga jumlah sampel tersebut terpenuhi. Adapun kriteria inklusi sampel yang digunakan adalah Pasien Tuberkulosis Paru dengan resistensi OAT yang berobat di Poliklinik TB RSPAW dan Poli Paru RSDM berusia  $\geq 15$  tahun. Kemudian sampel tersebut dibagi dua kelompok besar yakni pasien TB Paru resisten OAT yang pengobatannya sembuh dan gagal. Dari dua kelompok tersebut dikumpulkan data-data pasien yang berisi variabel-variabel bebas yang diteliti. Bahan dan alat yang dipergunakan dalam pengambilan data penelitian ini adalah catatan medik dan alat tulis.

Data yang diperoleh diolah dengan tahapan *coding, entry data, cleaning* tabulasi, dan dianalisis menggunakan program SPSS 17.0 *for Windows*. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis bivariat. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui hubungan atau asosiasi antara dua variabel kategorik dengan menggunakan uji hubungan yakni uji *chi square* dan uji alternatif *fisher exact* jika tidak memenuhi syarat. Untuk variabel numerik, peneliti menganalisis dengan menggunakan uji t tidak berpasangan dan uji alternatif *Mann-whitney* jika sebaran tidak normal. Untuk mengetahui pengaruh atau korelasi, peneliti menggunakan uji korelasi dengan metode uji korelasi *Lambda*. Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik.

## HASIL

Selama penelitian berlangsung jumlah sampel pasien TB Paru resisten OAT yang didapatkan adalah sebanyak 45 sampel. Karakteristik sampel terdiri dari jenis kelamin, usia, jenis resistensi, riwayat resistensi dan riwayat penyakit Diabetes Mellitus. Karakteristik tersebut dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Sampel**

Karakteristik	Frekuensi	
	n	%
Usia		
< 60 tahun	40	88,9
≥ 60 tahun	5	11,1
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	23	51,1
Perempuan	22	48,9
Jenis Resistensi		
Monoresisten	31	68,8
Polyresisten	10	22,2
Multidrugresisten	4	8,89
Riwayat Resistensi		
Primer	33	73,3
Sekunder	12	27,7
Riwayat DM		
Ada	8	17,7
Tidak Ada	37	82,2

Pada penelitian ini diketahui bahwa penderita TB paru resisten lebih banyak berjenis kelamin laki-laki (51,1%) dibandingkan perempuan (48,9%). Selain itu, kasus pasien TB paru resisten OAT lebih banyak terjadi pada usia dewasa sedangkan kelompok umur lanjut usia yakni  $\geq 60$  tahun hanya didapatkan 5 pasien (11,1%).

Pada penelitian ini terdapat 31 kasus monoresisten dengan resistensi obat Etambutol dengan 14 kasus (31,1%), 10 kasus polyresisten (22%) dan 4 kasus

Multi Drug Resistant (MDR) TB sebesar 8,8%. Pada Tabel tersebut dapat terlihat bahwa pasien TB Paru Resisten terbanyak berasal dari pasien dengan riwayat kasus resistensi primer (73,3%) dimana pasien baru pertama kali terpapar OAT, kemudian diikuti pasien TB dengan resistensi sekunder (27,7%).

Jumlah pasien TB Paru Resisten yang memiliki penyakit komorbid Diabetes Mellitus (DM) adalah 8 pasien (17,7%).

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara tersebut dengan hasil pengobatan, kemudian dilakukan uji chi square antara karakteristik tersebut dengan variabel hasil pengobatan. Dalam penelitian ini didapatkan usia ( $p=0,07$ ), jenis kelamin ( $p=0,9$ ), jenis resistensi ( $p=0,97$ ), dan riwayat resistensi ( $p=0,73$ ) tidak berpengaruh terhadap hasil pengobatan.

**Tabel 2. Distribusi Hasil Pengobatan TB Paru Resisten OAT**

Hasil Pengobatan	n	%
Sembuh	18	40
Gagal	27	60
Total	45	100

Proporsi keberhasilan pengobatan lebih kecil dibandingkan pengobatannya. pada penelitian ini keberhasilan pengobatan adalah 40% sedangkan kegagalannya 60%. Analisis pada faktor-faktor yang diteliti dapat dilihat pada tabel berikut.



**Tabel 3. Hasil Analisis Bivariat Hubungan Variabel yang Mempengaruhi Keberhasilan Pengobatan Pasien TB Paru Resisten dengan Uji Chi Square**

Variabel	Kategori	Persentase Frek (%)	Nilai p	Nilai r	Rasio Prevalens (RP)	IK 95%
Tingkat Pendapatan	a. Rendah b. Menengah	66,7 33,3	1,00	0,00	1,00	0,46-2,13
Keteraturan Berobat	a. Teratur b. Tidak Teratur	46,7 53,3	<b>0,00</b>	0,72	2,82	10-133,83
Jenis Pekerjaan	a. Berisiko b. Tidak Berisiko	13,3 86,7	0,19*	0,04	0,53	0,26-1,08
Kebiasaan Merokok	a. Merokok b. Tidak Merokok	28,9 71,1	0,42	0,01	1,42	0,57-3,51
Status Gizi	a. Kurang b. Normal	73,3 26,7	1,00*	0,00	1,05	0,47-2,33
Jarak Tempat Tinggal ke Tempat Pengobatan		100	0,97**			
Lama Pengobatan	a. < 6 bulan b. ≥ 6 bulan	64,4 35,6	<b>0,00</b>	0,78	9,06	3,08-26,65

\* uji *fisher exact*, dengan nilai signifikansi  $p < 0,05$

\*\*uji Mann whitney

Berdasarkan data pada Tabel 3, hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa variabel penelitian yang secara statistik tidak bermakna adalah jenis pekerjaan, kebiasaan merokok, jarak tempat tinggal dan tempat pengobatan serta status gizi

pasien. Variabel bebas yang menunjukkan hasil analisis statistik yang bermakna adalah variabel keteraturan berobat ( $p=0,00$ ) dan variabel lama pengobatan dengan kesembuhan pasien ( $p=0,00$ ).

Untuk mengetahui seberapa kuat pengaruh atau korelasi antara variabel yang berpengaruh secara statistik dengan variabel tergantung maka peneliti melakukan uji korelasi Lambda. Berdasarkan data pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa variabel keteraturan berobat memiliki pengaruh atau memiliki korelasi yang kuat dengan keberhasilan pengobatan ( $r=0,7$ ) dan lama pengobatan juga memiliki korelasi yang kuat dengan keberhasilan pengobatan ( $r=0,7$ ).

Analisis multivariat dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh model persamaan terbaik untuk mengetahui pengaruh yang paling bermakna dan menyingkirkan variabel perancu pada penelitian ini pada variabel bebas setelah dianalisis bersama-sama. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *backward*. Setelah peneliti melakukan analisis multivariat regresi logistik dengan, diperoleh variabel yang signifikan masuk dalam persamaan adalah sebagai berikut :

**Tabel 4. Variabel terpilih yang masuk persamaan regresi**

No	Variabel terpilih	B	Sign	Exp B	CI 95%
1.	keteraturan berobat	3,43	0,012	31,14	2,14-453,10
2.	Lama pengobatan	3,73	0,007	41,94	2,79-629,885

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil yang diperoleh peneliti, proporsi jenis kelamin pasien TB resisten Obat TB lebih banyak laki-laki dibandingkan perempuan yaitu 51,1 % berbanding 48,9%. Hasil ini serupa dengan penelitian yang dilakukan Reviono

bahwa persentase pasien MDR TB laki-laki mencapai 53,73% dari total keseluruhan, sedangkan persentase pasien MDR TB berjenis kelamin perempuan mencapai 46,27%.<sup>6</sup> Serupa dengan penelitian Pant di Nepal yang menyatakan bahwa 70% pasien MDR TB adalah laki-laki.<sup>7</sup> Rata-rata usia pasien pada penelitian ini adalah 39 tahun, angka ini hampir sama dengan penelitian Munir di Jakarta yang mendapati bahwa rerata umur pasien adalah 37 tahun.<sup>8</sup> Tingginya angka pasien laki-laki pada usia produktif memungkinkan penularan yang lebih luas. Hal ini dikarenakan kelompok laki-laki kebanyakan keluar rumah mencari nafkah pada usia produktif, dengan frekuensi keluar rumah yang sering dapat dimungkinkan terjadinya penularan.<sup>9</sup> Tingginya proporsi laki-laki ini dihubungkan oleh riwayat putus pengobatan dimana laki-laki memiliki keteraturan berobat yang lebih rendah dibandingkan perempuan.<sup>7</sup>

Pola resistensi yang didapatkan pada penelitian ini menunjukkan bahwa kasus monoresisten terjadi mayoritas resistensi Ethambutol dengan persentase mencapai 31,1%, diikuti dengan resistensi Streptomisin dengan persentase 17,7%. Hasil ini bertentangan dengan penelitian Setyarini di Yogyakarta yang menunjukkan kasus resistensi terbanyak adalah resistensi INH dengan persentase 61,35%, diikuti 46,2% untuk resistensi Streptomisin, dan 30,8% untuk Ethambutol.<sup>9</sup> Hal serupa juga diutarakan Munir yang menyatakan bahwa jenis resistensi yang banyak ditemukan adalah resistensi INH dan Rifampisin dengan 50,5%.<sup>8</sup>

Dalam penelitian ini diketahui bahwa pasien TB Paru Resisten dengan riwayat resistensi primer lebih banyak dibandingkan riwayat resistensi sekunder. Hasil ini serupa dengan penelitian Setyarini yang menyatakan bahwa pasien resisten sebagian besar tidak memiliki riwayat penyakit dan pengobatan TB sebelumnya atau resistensi primer, diduga pasien tersebut kontak dengan pasien yang resisten terhadap salah satu OAT atau lebih.<sup>9</sup> Pasien yang resisten terhadap OAT terjadi karena adanya riwayat kontak dengan orang yang berasal dari daerah yang berisiko resisten terhadap OAT.

Dalam penelitian ini proporsi keberhasilan pengobatan lebih rendah dibandingkan kegagalan pengobatan. Hal ini disebabkan oleh adanya resistensi

obat. Hal penelitian tersebut didukung oleh penelitian Reviono yang menyatakan adanya perbedaan dalam perbandingan hasil pengobatan antara pasien yang resisten dan tidak resisten pada masing-masing obat. Menurut Reviono, hasil pengobatan yang berbeda secara bermakna itu disebabkan oleh adanya resistensi pada obat Rifampisin ( $p=0,003$ ), Pirazinamid ( $p=0,041$ ) dan Streptomisin ( $p=0,049$ ).<sup>6</sup> Pada penelitian ini, keberhasilan pengobatan hanya ditemukan pada kasus Monoresisten dan Polyresisten (nonMDR TB), sedangkan keseluruhan pasien MDR TB menemui kegagalan pengobatan. Hasil penelitian Reviono menemukan bahwa angka kesembuhan kasus MDR TB cukup rendah (35,71%) dibandingkan dengan kasus resistensi non MDR (90,57%) dan mendapati perbedaan ini bermakna antara kasus MDR dan non MDR ( $p=0,00$ ).<sup>6</sup>

Persentase pasien TB paru resisten obat TB dengan riwayat Diabetes Mellitus (17,7%) jumlahnya lebih rendah, dibandingkan pasien yang tidak memiliki riwayat Diabetes Mellitus (82,2%). Hasil ini bertentangan dengan penelitian Simion yang mendapati lebih banyak pasien TB Paru dengan Diabetes Mellitus yang menderita MDR TB (32%) dibandingkan dengan yang tidak (4%).<sup>11</sup> Diabetes Mellitus merupakan faktor risiko terjadinya MDR TB dengan  $RR=37,9$  (95% CI, 3.1-459.5).<sup>12</sup> Pada pasien Diabetes Mellitus didapatkan beberapa defisiensi imunitas seluler. Kadar gula darah yang tinggi akan memicu terjadinya defek imunologis yang berdampak pada penurunan fungsi neutrofil, monosit maupun limfosit. Selain itu, Hiperglikemi kronik dapat menyebabkan gangguan fungsi paru dengan menyebabkan penebalan dan perubahan struktur pada membran basalis.<sup>13</sup>

Pada penelitian ini, keteraturan berobat berpengaruh kuat terhadap hasil pengobatan ( $p=0,00$ ;  $r=0,7$ ). Sebanyak 21 pasien (46,7%) berobat secara teratur, persentase tersebut lebih rendah dibandingkan jumlah pasien yang berobat tidak teratur (53,3%). Hasil ini berbeda dengan penelitian Sri Melati Munir di Rumah Sakit Persahabatan yang menunjukkan bahwa persentase keteraturan pasien untuk datang berobat mencapai 78,9%.<sup>8</sup> Kenyataan ini mungkin disebabkan karena pada penelitian Munir letak Rumah Sakit Persahabatan berada pada tengah kota dan dapat diakses dengan mudah oleh angkutan umum dan kendaraan pribadi.

Berbeda dengan RSPAW yang memiliki jarak tempuh cukup jauh dan harus ditempuh dengan menggunakan Bus Antarkota Dalam Provinsi (AKDP). Kondisi tersebut menimbulkan rendahnya aksesibilitas pasien karena tingginya biaya perjalanan dan jauhnya jarak tempuh. Pernyataan ini serupa dengan hasil penelitian Ahmad Rozali di BP4 Palembang yang menyatakan jarak ke tempat pengobatan berpengaruh terhadap keteraturan berobat ( $p < 0,05$ ,  $OR = 2,171$  (95%  $CI 1,173-4,017$ )).<sup>14</sup>

Selain dipengaruhi oleh jarak ke tempat pengobatan, keteraturan pengobatan dapat dipengaruhi oleh edukasi yang dilakukan petugas kesehatan dan dokter, serta peningkatan komunikasi pada saat pasien berobat. Petugas kesehatan juga diharapkan menghubungi pasien untuk mengontrol keteraturan berobat. Pada penelitian Ahmad, biaya pengobatan ( $p < 0,05$ ;  $OR = 2,2$ ) dan edukasi manfaat berobat teratur ( $p < 0,05$ ;  $OR = 2,9$ ) berhubungan bermakna dengan keteraturan berobat.<sup>14</sup> Penelitian Abdul di Pare-Pare menunjukkan bahwa faktor pengetahuan berobat ( $p = 0,00$ ;  $OR = 7,0$ ) dan lama pengobatan ( $p = 0,01$ ;  $OR = 6,45$ ) berpengaruh terhadap keteraturan berobat.<sup>15</sup>

Lama pengobatan pasien yang berobat berpengaruh kuat terhadap hasil pengobatan ( $p = 0,00$ ;  $r = 0,6$ ). Kurangnya pemahaman tentang lama pengobatan TB merupakan penyebab lama berobat yang tidak sesuai dengan standar pengobatan. Pasien menganggap tidak perlu meneruskan pengobatan hingga selesai karena perbaikan klinis yang dirasakan pasien tersebut dan melihat adanya perubahan konversi sputum menjadi negatif pada akhir masa intensif. Selain itu, terputusnya pengobatan pasien disebabkan oleh rendahnya tingkat kondisi sosial ekonomi pasien TB, sehingga tidak dapat meneruskan pengobatan karena mahalnya biaya transportasi dan biaya pengobatan.

Dalam penelitian ini, nilai rerata jarak tempat asal pasien ke fasilitas pengobatan adalah 56,98 km (SD 81,28). Pasien TB resisten OAT terbanyak berasal dari Grobogan 32,2%. Kemungkinan sebagian besar pasien ditemani keluarga saat berobat sehingga ongkos perjalanan dibiayai oleh keluarga. Selain itu, pasien terus diberikan edukasi dan motivasi oleh petugas kesehatan sehingga

pasien memiliki keinginan yang kuat untuk sembuh dan rela menempuh jarak yang jauh untuk berobat di fasilitas kesehatan baik di RSPAW maupun ke RSDM.

Berdasarkan data pada penelitian ini, dapat diketahui bahwa sebagian besar pasien memiliki tingkat kehidupan sosial yang rendah (66,7%). Hasil ini serupa dengan penelitian Pant R yang menemukan bahwa 90% pasien MDR TB di Nepal berasal dari keluarga dengan kehidupan sosial ekonomi yang rendah. Penelitian Setyarini menyebutkan pada kelompok sosial ekonomi rendah relatif lebih banyak pasien yang tidak mengalami konversi sputum. Resistensi OAT banyak berkembang di negara dengan sosial ekonomi lemah, dimana dengan kondisi yang lemah daya beli untuk pemenuhan kebutuhan gizi juga mengalami kendala sehingga banyak dijumpai status gizi yang kurang, status gizi yang kurang akan menyebabkan daya tahan yang lemah sehingga kuman *M. tuberculosis* mudah berkembangbiak dan hal tersebut akhirnya menghambat kejadian konversi.<sup>9</sup>

Data yang diperoleh peneliti menunjukkan bahwa terdapat 12 pasien yang sembuh walaupun sebagian besar pasien memiliki tingkat sosial ekonomi rendah. Hal ini dikarenakan kemungkinan pasien tersebut berobat secara teratur, dan memiliki tempat tinggal yang jarak tempuhnya tidak terlalu jauh dengan tempat pengobatan. Selain itu, pasien memiliki keluarga yang berperan sebagai Pengawas Minum Obat sehingga dapat membantu meringankan biaya pengobatan dan menjaga agar pasien tetap teratur berobat.

Pada Tabel 1 tampak bahwa pasien TB resisten sebagian besar memiliki gizi kurang (73,3%). Hasil serupa ditemukan pada penelitian Setyarini di Yogyakarta yang mendapati bahwa sebagian besar pasien TB yang resisten OAT memiliki status gizi kurang (61,5%). Infeksi TB dapat menyebabkan penurunan berat badan, status gizi yang buruk meningkatkan risiko infeksi dan penyebaran penyakit TB. Selain itu, gizi kurang akan menyebabkan daya tahan tubuh rendah sehingga pertahanan tubuh terhadap kuman TB akan berkurang.<sup>9</sup> Status gizi yang kurang disebabkan oleh kondisi sosial ekonomi yang rendah. Analisis statistik yang dilakukan pada penelitian ini menemukan hubungan yang bermakna ( $p=0,037$ ) antara tingkat pendapatan dan status gizi. *Nutrition assessment* dan

monitoring berkala gizi pasien penting dilakukan oleh ahli gizi dan klinisi selama pengobatan.<sup>16</sup> Hal ini ditunjang dengan hasil studi Dhingra di India bahwa peningkatan status gizi selama 6 bulan saat pengobatan berpengaruh terhadap keberhasilan pengobatan ( $p=0,00$ ).<sup>17</sup> Selain itu, Seung et al juga menunjukkan bahwa pasien MDR TB dengan BMI<18,4 berpengaruh terhadap risiko kematian saat pengobatan MDR TB sedang berlangsung (OR=2,2 (95% CI 0,8-6,3)).<sup>18</sup>

Berdasarkan data pada penelitian ini, jumlah pasien yang tidak merokok (71,1%) lebih banyak dibandingkan pasien yang merokok (28,9%) (Tabel 23). Hasil ini berbeda dengan penelitian Ahmad Khan di Karachi, dimana kasus resistensi obat ganda lebih banyak ditemui pada perokok dibandingkan nonperokok. Dalam hasil penelitian Ahmad Khan tersebut disimpulkan bahwa merokok adalah faktor risiko perkembangan penyakit MDR TB ( $p<0,05$ ).<sup>11</sup> Penelitian Pant di Nepal juga menunjukkan bahwa mayoritas pasien MDR TB (74%) adalah perokok.<sup>10</sup>

Pada penelitian ini pengobatan pasien TB yang resisten OAT yang memiliki kebiasaan merokok didapati lebih banyak yang gagal dibandingkan yang sembuh. Menurut Tjandra Yoga, pada perokok terjadi gangguan makrofag dan meningkatkan resistensi saluran napas dan permeabilitas epitel paru. Rokok akan menurunkan sifat responsif antigen. Insiden dan beratnya TB berhubungan dengan penggunaan rokok.<sup>13</sup> Selain itu, rokok memperburuk kesehatan paru<sup>47</sup>.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien tidak memiliki pekerjaan berisiko (86,7%). Pekerjaan tidak berisiko tersebut antara lain Pegawai Negeri Sipil (PNS), petani, pelajar, ibu rumah tangga, dan tidak bekerja. Pekerjaan berisiko yang ditemukan peneliti hanya jenis pekerjaan swasta dan buruh. Studi di Yogyakarta menemukan bahwa sebagian besar pasien TB resisten OAT adalah bekerja sebagai pedagang/ wiraswasta (38,5%).<sup>9</sup> Menurut Dimitrova di Rusia, semua jenis pekerjaan yang menyebabkan subyek penelitian terpapar oleh zat-zat yang dapat mengganggu fungsi paru dan pekerjaan yang memungkinkan subyek penelitian yang kontak dengan pasien TB dianggap sebagai pekerjaan yang berisiko, sedangkan jenis pekerjaan yang lain dianggap tidak berisiko. Jenis pekerjaan sopir, tukang parkir, pekerja pabrik tekstil, montir,

pekerja bengkel las, penjahit, dan buruh bangunan pada penelitian ini dikelompokkan sebagai jenis pekerjaan yang berisiko.<sup>20</sup> WHO telah merekomendasikan bagi pekerja pelayanan kesehatan yang bekerja di laboratorium, klinik dan fasilitas pelayanan kesehatan dengan angka prevalensi kejadian MDR TB tinggi untuk melakukan pemeriksaan Tes Kepekaan Obat (DST), mengingat pekerja tersebut memiliki risiko tinggi untuk menjadi pasien MDR TB.<sup>21</sup>

Pemerintah dalam hal ini Departemen Tenaga Kerja dan Transmigrasi bekerja sama dengan Departemen Kesehatan telah melakukan program penanggulangan TB di tempat kerja. Program tersebut antara lain: <sup>22</sup> Penemuan pasien TB di tempat kerja, pengobatan, kepatuhan berobat, pelaporan efek samping obat, penyediaan OAT dan distribusi OAT serta alat kesehatan, pencatatan dan pelaporan, upaya promosi kesehatan dan pencegahan. Upaya pemerintah ini dilakukan dengan harapan bahwa pasien TB resisten OAT dapat memperoleh perhatian kesehatan baik dari fasilitas pelayanan kesehatan maupun tempat kerja. Dengan demikian angka *success rate* terhadap penyakit ini dapat meningkat.

Dalam penelitian ini, peneliti mengalami beberapa keterbatasan penelitian, antara lain keterbatasan waktu dan biaya untuk menemukan kasus TB paru resisten, sehingga jumlah subyek tidak memenuhi kriteria jumlah sampel minimal. Tidak lengkapnya data pada catatan medik sehingga variabel ada tidaknya Pengawas Minum Obat (PMO), riwayat penyakit HIV dan tingkat pendidikan tidak dapat dianalisis pada penelitian ini. Keterbatasan waktu dan tenaga sehingga tidak dapat meneliti faktor perancu. Penelitian ini hanya menggunakan catatan medik sehingga tidak dapat mengetahui secara detail data pasien.



## **SIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian, maka simpulan yang diperoleh peneliti antara lain:

1. Keteraturan berobat pasien Tuberkulosis Paru dengan Resistensi Obat Tuberkulosis berpengaruh terhadap keberhasilan pengobatan ( $p=0,00$ ;  $r=0,7$ ).
2. Lama pengobatan pasien Tuberkulosis Paru dengan Resistensi Obat Tuberkulosis berpengaruh terhadap keberhasilan pengobatan ( $p=0,00$ ;  $r=0,7$ ).
3. Tingkat pendapatan ( $p=1,00$ ), jenis pekerjaan ( $p=0,19$ ), kebiasaan merokok ( $p=0,42$ ), status gizi ( $p=1,00$ ) dan jarak antara tempat tinggal hingga tempat pengobatan ( $p=0,97$ ) tidak berpengaruh terhadap keberhasilan pengobatan.
4. Tingkat pendidikan pasien, Riwayat Penyakit HIV, Adanya Pengawas Minum Obat (PMO) tidak dapat diteliti dikarenakan tidak tercatatnya variabel tersebut dalam catatan medik pasien.

## **SARAN**

1. Diperlukan kerjasama lintas sektoral dan institusi kesehatan untuk memberantas penyakit TB Paru Resisten Obat Tuberkulosis mengingat prevalensinya yang terus meningkat.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan TB dengan resistensi Obat Tuberkulosis dengan metode kohort dan *sampling random*, jumlah sampel yang lebih banyak pada *center* penelitian yang lebih luas, dengan meneliti lebih banyak variabel.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Control: WHO Report 2010.  
Available from  
[http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564069\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241564069_eng.pdf)
2. Tulak A, Hudoyo A, Aditama TY. Pengobatan MDR-TB Dengan Ofloksasin. Jurnal Tuberkulosis Indonesia [serial on internet]. No Date [cited

2009 Des 10]. Available from  
<http://www.isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/420761418.pdf>

3. Departemen Kesehatan RI. Penanggulangan TB kini lebih baik. Available from <http://www.depkes.go.id/index.php/berita/press-release/1348penanggulangan-tb-kini-lebih-baik.html>
4. World Health Organization. Indonesia TB Country Profile. Available from [http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241547833\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2010/9789241547833_eng.pdf)
5. Sutoyo Dianiati K. Multi Drug Resistance (MDR) pada Tuberkulosis. *J Respir Indo* 2010; 30:72-74
6. Reviono. Pola Resistensi Obat Anti Tuberkulosis Di RSUD Dr Moewardi Surakarta 2005-2006. *Jurnal Tuberkulosis Indonesia* Vol 4 No 2 Hal 19-25
7. R Pant, KR Pandey, M Joshi, S Sharma, T Pandey, S Pandey. Risk Factor Assessment of Multi Drug Resistant Tuberculosis. Available in: *J Nepal Health Res Counc* 2009 Oct;7(15):89-92
8. Munir, Arifin, Dianiati. Pengamatan Pasien Tuberkulosis Paru dengan Multidrug Resistant (TB-MDR) di Poliklinik Paru RSUP Persahabatan. *J Respir Indo* 2010; 30:92-102
9. Lestari SH, et al. Pola Resistensi Kuman Mycobacterium TBC Terhadap Obat Anti Tuberculosis (OAT) Di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Available in: *Sains Kesehatan* 17 (2), April 2004
10. R Pant, KR Pandey, M Joshi, S Sharma, T Pandey, S Pandey. Risk Factor Assessment of Multi Drug Resistant Tuberculosis. Available in: *J Nepal Health Res Counc* 2009 Oct;7(15):89-92
11. Arifin Nawas. PENATALAKSANAAN TB MDR DAN STRATEGI DOTS Plus. Departemen Pulmonologi dan Ilmu Kedokteran Respirasi FKUI-RS Persahabatan. Jakarta
12. Nugroho CE, Aditama TY, Suradi. Prevalensi dan Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Pada Resistensi Ganda/Multidrug Resistant Penderita Tuberkulosis Di Kota Surakarta. Data Tesis Pulmonologi FKUI. 2003
13. Linda Masniari, ZS Priyanti, Aditama TY. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesembuhan Pasien TB Paru. *J Respir Indo* 2007;27:176-183
14. Namursa AR. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keteraturan Berobat Penderita Tuberkulosis Paru Di BP4 Kota Palembang Tahun 1999. Tesis Magster Pascasarjana FKUI Tahun 2000

15. . Rahman A. Faktor Yang Berhubungan dengan Kepatuhan Berobat Pasien TB Paru di Puskesmas Cempae Kota Pare-Pare.
16. Sharma SK, Mohan A. Multidrug-resistant tuberculosis. *Indian J Med Res* 120. 2004; 358-59
17. Dhingra VK, Rajpal S, Mittal A, et al. Outcome of MDR TB Cases Treated By Individualized regimen at a Tertiary Level Clinic. *Indian J Tuberc* 2008; 55:15-21
18. Seung KJ, Omatayo DB, et al. Early Outcomes of MDR-TB Treatment in a High HIV- Prevalence Setting In Southern Africa. *PloS ONE* 4(9):e7186. doi:10.1371/journal.pone.0007186
19. Linda Masniari, ZS Priyanti, Aditama TY. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kesembuhan Pasien TB Paru. *J Respir Indo* 2007;27:176-183
20. B Dimitrova, A Hutchings, R. Atun, F Drobniewski. Increased risk of tuberculosis among health care workers in Samara Oblast, Russia: analysis of notification data. *International Journal of Tuberculosis*, 2005;9(1);43–48.
21. World Health Organization. Guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis. Geneva, Switzerland: WHO;2006.p.1-8.
22. Departemen Kesehatan RI.Pedoman Penanggulangan TB Di Tempat Kerja.2008.