

## Hubungan Gambaran Foto Thorax dengan Hasil Pemeriksaan Sputum BTA pada Pasien dengan Klinis Tuberkulosis

*The Correlation Chest Radiograph with The Result of Sputum's Acid-Fast Bacilli Smear Examination in Patient whose had Clinical Manifestation of Tuberculosis*

Haqqi Pradipta Suganda<sup>1</sup>, Ana Majdawati<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Bagian Radiologi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

\*Email: anamjdwat@yahoo.co.id

### Abstrak

Tuberkulosis di Indonesia menjadi salah satu penyebab kematian terbanyak setelah penyakit jantung dan saluran pernafasan. Diagnosis penunjang TB paru dapat ditegakkan dengan ditemukannya kuman *Mycobacterium tuberculosis* di dalam sputum atau jaringan paru biakan, namun tidak ditemukan di semua pasien Tuberkulosis sehingga harus ada pemeriksaan tambahan yaitu pemeriksaan foto ronsen thorax untuk mendiagnosis Tuberkulosis paru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara hasil pemeriksaan gambaran foto thorax pada dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis Tuberkulosis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain *cross sectional* menggunakan data sekunder dari catatan rekam medis pasien RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta untuk semua kasus Tuberkulosis periode Januari 2010-Desember 2012. Data rekam medis yang digunakan adalah subyek penelitian pasien dengan klinis Tuberkulosis yang mempunyai hasil pemeriksaan sputum BTA dan radiologi toraks. Jumlah sampel sebanyak 51 pasien. Analisis data menggunakan uji *Pearson Chi-Square*. Hasil uji *chi square* didapatkan nilai  $p < 0,000$  ( $p < 0,05$ ), dengan  $r=0,470$ . Disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang cukup erat antara gambaran foto thorax dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis Tuberkulosis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Kata kunci: tuberkulosis, basil tahan asam, radiologi thoraks

### Abstract

*In Indonesia, tuberculosis become one of the most common cause of death after heart disease and respiratory track disease. Pulmonal tuberculosis can be diagnosed by finding Mycobacterium tuberculosis in the sputum or pulmonal tissue culture. But can't be found at all of the tuberculosis patient's, so must there any additional chest radiology examination to diagnose pulmonal tuberculosis. This research aims to know the correlation between chest radiograph with the result of sputum's acid-fast bacilli examination in patient whose had clinical manifestation of Tuberculosis in PKU Muhammadiyah Hospital, Yogyakarta. This research uses observational analitic method, with cross sectional approach, using secondary data from the medical records of PKU Muhammadiyah Hospital of Yogyakarta for all cases of tuberculosis in the period January 2010-December 2012. Medical record data used in this study were research subjects whose had clinical manifestation of Tuberculosis, sputum's acid-fast bacilli smear result and Chest Radiograph result. The sampel total is 51 subjects. Analyzing data using Pearson Chi-Square. The results of Chi-Square test p-value obtained  $p < 0,000$  ( $<0,05$ ).  $R=0,470$ . It was concluded that there is a sufficiently close relationship between chest radiograph with the result of sputum's acid-fast*

*bacilli smear examination in patient that had clinical manifestation of Tuberculosis in PKU Muhammadiyah Hospital, Yogyakarta.*

*Key words: tuberculosis, acid-fast bacilli, chest radiograph*

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman ini ditemukan pada tanggal 24 Maret 1882 di Wollstein oleh tiga orang ahli yaitu, Koch, Gaffky dan Löffler dengan bentuk basil Tuberkulosis.<sup>1</sup>

TB di Indonesia menjadi salah satu penyebab terbanyak kematian setelah penyakit jantung dan saluran pernafasan. Berdasarkan *Global Tuberculosis Control* Tahun 2009 (data tahun 2007), menunjukkan bahwa pada tahun 2007 prevalensi semua tipe TB sebesar 244 jiwa per 100.000 penduduk, sedangkan di Yogyakarta pada tahun 2010 didapat 104 jiwa per 100.000 penduduk.<sup>2</sup>

Sejak tahun 1995, WHO telah merekomendasikan strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Short-course*) sebagai strategi yang ekonomis paling efektif (*cost-effective*) dalam penanggulangan TB. Fokus utama DOTS adalah penemuan dan penyembuhan pasien, prioritas diberikan kepada pasien TB tipe menular. Strategi ini akan memutuskan penularan TB sehingga dapat menurunkan insidensi Tuberkulosis di masyarakat.<sup>3</sup>

Diagnosis penunjang TB paru dapat ditegakkan dengan ditemukannya kuman *Mycobacterium tuberculosis* di dalam sputum atau jaringan paru biakan. Pemeriksaan lain yang dapat dilakukan adalah dengan pencitraan radiologi, pemeriksaan BACTEC, PCR (*Polymerase Chain Reaction*), ELISA (*Enzym Linked Immunosorbent Assay*), ICT

(*Immunochromatographic Tuberculosis*), Mycodot, PAP (Peroksidase Anti Peroksidase) dan IgG Tuberkulosis.<sup>4</sup>

Pemeriksaan radiologi dapat menunjukkan bahwa transmisi basil TB pada penderita menyebabkan beberapa kelainan spesifik, tetapi gambaran radiologi tidak dapat menilai apakah proses aktif atau tidak, sehingga dalam menilai suatu kasus yang dicurigai TB paru perlu kombinasi antara pemeriksaan Sputum BTA, pemeriksaan radiologi dan pemeriksaan lainnya.<sup>5</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan hubungan antara gambaran foto *thorax* dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis TB di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

## BAHAN DAN CARA

Rekam Medis (*Medical Record*) pasien di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah I Yogyakarta yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, lembar data untuk pengisian data pasien dan hasil, kamera digital untuk mengambil gambar hasil foto *thorax*, alat tulis dan kertas, seperangkat alat komputer untuk *entry data* dan pembuatan laporan.

Penelitian ini mencari hubungan antara gambaran foto *thorax* dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis TB dengan metode penelitian menggunakan observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Subyek penelitian diambil dari data Rekam Medis pasien dengan klinis TB di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah

Yogyakarta pada bulan Januari 2011 sampai Desember 2012. Didapatkan data sebanyak 51 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu usia 18-65 tahun, dengan data rekam medis pasien yang meliputi foto ronsen toraks dan hasil pemeriksaan basil tahan asam positif atau negatif, yang tidak terdiagnosis diabetes mellitus, HIV AIDS, atau penyakit paru lain.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah gambaran radiologi *thorax* positif atau negatif. Variabel tergantung adalah pemeriksaan sputum BTA {(-), jika tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang}, {(+), Jika ditemukan lebih dari 10 BTA dalam 100 lapang pandang atau ditemukan 1 atau lebih BTA dalam 1 lapang pandang}.

Data dianalisis dengan uji *Pearson Chi-Square* dan uji koefisien kontingensi.

## HASIL

Penelitian didapatkan 51 sampel dengan pembagian menurut jenis kelamin seperti terlihat pada Tabel 1.

Presentase pasien TB berdasar jenis kelamin didapatkan jumlah penderita TB laki-laki 22 orang atau 43,41% dari total sampel yang dikumpulkan. Jumlah penderita TB perempuan 29 orang atau 56,86% dari total sampel yang dikumpulkan.

**Tabel 1. Persentase Pasien TB di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah I Yogyakarta Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia**

	Jumlah	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	22	43,41
Perempuan	29	56,86
Jumlah	51	100
<b>Periode usia (tahun)</b>		
Remaja (18-20)	6	11,77
Dewasa (21-60)	40	78,43
Lanjut usia ( $\geq 61$ )	5	9,80
Jumlah	51	100

**Tabel 2. Data Gejala Klinis Pasien TB di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah I Yogyakarta**

Gejala Klinis	Jumlah sampel	Persen %
Demam	12	23,53
Batuk	24	47,06
Batuk berdahak	12	23,53
Batuk berdarah	17	33,33
Sesak nafas	19	37,25
Nyeri dada	5	9,80
BB turun	8	15,69

Berdasarkan usia, didapatkan persentase pasien TB berdasarkan rentang usia, dari 51 pasien yang didapatkan, pasien TB pada rentang usia 18-20 (remaja) tahun didapatkan sebanyak 6 pasien (11,77%), rentang usia 21-60 (dewasa) tahun didapatkan sebanyak 40 pasien (78,43%), rentang usia lebih dari sama dengan 61 tahun didapatkan sebanyak 5 pasien (9,80%). Hasil tersebut menunjukkan bahwa pasien TB lebih banyak didapatkan pada usia dewasa.

Tabel 2. menunjukkan hasil batuk muncul pada 24 sampel atau 47,06% dari seluruh sampel, sesak nafas 19 sampel atau 37,25%, Batuk berdarah 17 sampel atau 33,33% dari seluruh sampel.

Tabel 3. pemeriksaan kadar BTA sputum di dapatkan 27 pasien atau 52,94% dari seluruh total sampel yang dinyatakan negatif (tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang), sedangkan 24 pasien atau 47,06% dari seluruh total sampel yang dinyatakan positif (ditemukan lebih dari 10 BTA dalam 100 lapang pandang atau ditemukan 1 atau lebih BTA dalam 1 lapang pandang).

**Tabel 3. Persentase Pasien TB Pasien TB di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah I Yogyakarta Berdasarkan Kadar Basil Tahan Asam (BTA) Sputum dan Hasil Pemeriksaan Ronsen Thorax**

	Jumlah	Persentase (%)
<b>Kadar BTA sputum</b>		
Negatif	27	52,94
Positif	24	47,06
Jumlah	54	100
<b>Ronsen</b>		
Positif	33	64,7
Negatif	18	35,3
Jumlah	51	100

**Tabel 4. Derajat Kepositifan BTA dengan Derajat Lesi Foto Thorax Pasien TB di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah I Yogyakarta**

Ronsen	BTA			Total
	+	++	+++	
Minimal	7	1	1	9
Moderat	5	1	1	7
Lanjut	2	3	1	6
Negatif	2	0	0	2
<b>Total</b>	16	5	3	24

Hasil pembacaan foto *thorax* pada 51 sampel penderita TB ditemukan sampel dengan klinis TB dengan ronsen positif sebanyak 33 sampel atau 64,7% dari seluruh sampel yang diambil, sedangkan untuk ronsen negatif sebanyak 18 sampel atau 35,3% dari seluruh sampel yang diambil.

Hasil dari 24 sampel dengan BTA positif dapat dinilai pada sampel yang memiliki BTA (+) terdapat 7 (29,2%) dengan ronsen minimal, 5 (20,8%) dengan ronsen moderat, 2 (8,3%) dengan ronsen lanjut dan 2 (8,3%) dengan ronsen negatif. Untuk sampel dengan BTA (++) terdapat 1 (4,2%) dengan ronsen minimal, 1 (4,2%) dengan ronsen moderat, 3 (12,5%) dengan ronsen lanjut dan 0 (0%) dengan ronsen negatif, sedangkan untuk sampel dengan BTA (+++) terdapat 1 (4,2%) dengan ronsen minimal, 1 (4,2%) dengan ronsen moderat, 1 (4,2%) dengan ronsen lanjut dan 0 (0%) dengan ronsen negatif.

Tabel 5. menyajikan hasil analisis data dengan uji Pearson *Chi-Square* dan uji koefisien kontingensi, didapatkan untuk hubungan gambaran foto *thorax* pada penderita TB dengan hasil pemeriksaan sputum BTA, korelasi hasil nilai  $\chi^2$  hitung sebesar

**Tabel 5. Hasil Analisis Data Hubungan Gambaran Foto Thorax dengan Hasil Pemeriksaan BTA Pasien TB di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah I Yogyakarta**

	$\chi^2$ hitung	Df	P	OR (95%CL)	r
Pearson <i>Chi-Square</i> <i>Contingency</i> <i>Coefficient</i>	14,429	1	0,00	16,00 (3,108-82,358)	0,47

14,429, nilai df sebesar 1 nilai signifikansi (p) sebesar 0,000 nilai korelasi (r) 0,470 nilai OR 16,00.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan gambaran foto *thorax* dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis TB di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

## DISKUSI

Berdasarkan pada sampel yang didapat dari data rekam medis RS PKU Muhammadiyah, Yogyakarta untuk semua kasus TB periode Januari 2010 sampai Desember 2012 dengan jumlah sampel 51 pasien didapatkan jumlah penderita laki-laki 22 orang atau 43,14% dari total sampel yang dikumpulkan. Jumlah penderita TB perempuan 29 orang atau 56,86% dari total sampel yang dikumpulkan. Hal itu menunjukkan bahwa angka kejadian TB lebih banyak pada pasien yang berjenis kelamin perempuan dibandingkan berjenis kelamin laki-laki. Hasil prevalensi ini berbeda dengan hasil Laporan Subdit TB Depkes RI (2010) yang menyatakan bahwa sampai dengan tahun 2010 triwulan 1 kejadian TB terbesar adalah pada pasien berjenis kelamin laki-laki.<sup>2</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi tertinggi menurut rentang usia berada pada usia dewasa (21-60 tahun), dimana didapatkan 40 pasien (78,43%) dari seluruh sampel. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian TB tertinggi berada pada usia produktif yang akan berpengaruh pada pendapatan per orang yang terinfeksi TB, serta memperbesar kemungkinan terjadinya penularan TB.

Sekitar 75% pasien TB terjadi pada kelompok usia yang paling produktif. Diperkirakan seorang pasien TB dewasa, akan kehilangan rata-rata waktu

kerjanya 3 sampai 4 bulan. Hal tersebut berakibat pada kehilangan pendapatan tahunan rumah tangganya 20 – 30%. Jika ia meninggal akibat TB, maka akan kehilangan pendapatannya sekitar 15 tahun. Selain merugikan secara ekonomis, TB juga memberikan dampak buruk lainnya secara sosial – stigma bahkan dikucilkan oleh masyarakat.<sup>3</sup>

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Gustafson, *et al.* (2004),<sup>6</sup> yang menyatakan bahwa insidensi TB semakin tua umur akan semakin meningkatkan risiko menderita TB dengan *odds* rasio pada usia 25-34 tahun adalah 1,36 dan *odds* rasio pada kelompok umur > 55 tahun adalah 4,08. Hal ini dikarenakan pada penelitian tersebut dilakukan di negara maju yang memiliki karakteristik umur terbanyak pada usia lanjut.

Terdapat perbedaan epidemiologi TB dari negara-negara berkembang dan industri. Di negara-negara di mana standar hidup rendah dan sumber daya kesehatan yang buruk, risiko infeksi TB baru 80% terjadi pada usia produktif (15-59 tahun). Di negara-negara ekonomi maju di mana sudah terjadi penurunan insidensi TB, mayoritas kasus TB muncul akibat dari reaktivasi endogen TB. Hal ini menyebabkan tingkat penyakit tertinggi terjadi pada orang tua (>65 tahun).<sup>7</sup>

Gejala klinis yang sering muncul menurut catatan medis didapatkan hasil sebagai berikut, batuk merupakan manifestasi klinis terbanyak pada sampel yang diambil pada penelitian ini yaitu terdapat 24 sampel atau 47,06% dari seluruh sampel, disusul sesak nafas 19 sampel atau 37,25%, lalu batuk berdarah 17 sampel atau 33,33% dari seluruh sampel.

Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi gejala klinis yang muncul pada infeksi Tuberkulosis.

Diantaranya adalah lamanya infeksi bakteri, umur pasien, dan imunitas pasien. Diantara faktor tersebut yang paling berpengaruh adalah faktor imunitas, karena penyebaran dan aktivasi bakteri Tuberkulosis sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuh atau imunitas manusia yang terinfeksi.<sup>8</sup>

Pemeriksaan sputum basil tahan asam (BTA) yang bernilai negatif pada penelitian ini 27 pasien atau 52,94% dari seluruh sampel yang dikumpulkan, sedangkan 24 pasien atau 47,06% dari seluruh total sampel. Hal ini menunjukkan bahwa pasien yang terdiagnosis TB lebih banyak BTA sputum negatif walaupun tidak jauh berbeda dengan BTA sputum positif, dengan perbedaan 5,88%. Hasil ini hampir sama dengan hasil penelitian yang dilakukan Lestari (2005)<sup>9</sup> dimana 72,58% kasus BTA sputum negatif dan 27,42% BTA sputum positif. Hal ini sangat bertolak belakang dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi, *et al.* (2011)<sup>10</sup> yang menunjukkan hanya 14,7% kasus dengan hasil BTA negatif, yang berarti terdapat insidensi TB BTA positif lebih banyak, sedangkan penelitian Soesanti, *et al.* (2006)<sup>1</sup> didapatkan BTA sputum negatif 50% kasus, begitu pula dengan BTA sputum positif.

Peran laboratorium dalam memantau terapi TB salah satunya dengan memeriksa sputum BTA secara mikroskopis. Pemeriksaan apusan sputum BTA dengan mikroskop cahaya merupakan pemeriksaan penunjang diagnostik utama di negara yang sedang berkembang karena pemeriksaan dengan sarana tersebut paling efisien, mudah, murah dan cepat.<sup>11</sup>

Adanya BTA dalam sputum mempunyai arti yang sangat penting untuk menegakkan diagnosis TB paru, namun untuk menemukan BTA terse-

but tidak mudah, karena terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi hasil pemeriksaan mikroskopis BTA, diantaranya adalah pengambilan sputum yang tidak adekuat sehingga mengakibatkan terlalu sedikit kuman yang ditemukan, cara dan metode pemeriksaan yang tidak adekuat dan pengaruh pengobatan dengan pemberian obat anti TB (OAT).<sup>10</sup>

Hasil pembacaan foto *thorax* pada 51 sampel penderita TB ditemukan paling banyak sampel dengan klinis TB dengan ronsen positif sebanyak 33 sampel atau 64,7% dari seluruh sampel yang diambil, sedangkan ronsen negatif sebanyak 18 sampel atau 35,3% dari seluruh sampel yang diambil. Hasil ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Soesanti, *et al.* (2006)<sup>1</sup> dimana paling banyak didapatkan sampel ronsen positif yaitu 80% dari seluruh sampel, sedangkan yang paling sedikit didapatkan 20% dari total 50 sampel yaitu sampel yang memiliki ronsen negatif.

Diagnosis radiografi TB primer dapat menunjukkan adanya gambaran infiltrat kecil homogen, pembesaran limfonodi hilus serta paratrakea, dan atelektasis segmen. Efusi pleura dapat juga terjadi terutama pada penderita dewasa. Kompleks Ghon (fokus klasifikasi primer) dan Ranke (fokus klasifikasi primer dan klasifikasi limfonodi hilus) dapat menunjukkan bukti sisa penyembuhan Tuberkulosis primer. Pada Tuberkulosis yang mengalami reaktivasi, pada pemeriksaan radiografi dapat menunjukkan gambaran fibrokavitasi apeks, nodul dan infiltrat pneumonia.<sup>12</sup>

Sarang primer ini dapat timbul di bagian mana saja dalam paru, berbeda dengan sarang reaktivasi. Kompleks primer ini akan sembuh dengan tidak meninggalkan cacat namun akan meninggal-

kan sedikit bekas antara lain sarang Ghon, garis fibrotik dan sarang perkapuran di hilus.<sup>13</sup>

TB pasca primer terjadi bertahun-tahun setelah TB primer. TB pasca primer diawali dengan pembentukan sarang dini (sarang pneumonia), umumnya di segmen apikal lobus superior maupun inferior. Sarang pneumonia tersebut dapat direabsorpsi dan sembuh tanpa cacat, meluas dan menyembuh dengan fibrotik dan perkapuran, atau meluas dan mengalami nekrosis kaseosa membentuk kavitas. Kavitas tersebut dapat meluas dan membentuk sarang pneumonia baru, membentuk tuberkuloma, atau menyembuh membentuk kavitas terbuka yang sembuh.<sup>13</sup>

Untuk sampel dengan BTA positif dapat digolongkan menjadi (+), (++) , (+++) untuk kejadian BTA positif tersebut apabila dihubungkan dengan gambaran foto *thorax* dengan klasifikasi menurut *National Tuberculosis Association USA* (1961) maka akan didapatkan hasil dari 24 sampel dengan BTA (+) terdapat 7 (29,2%) dengan ronsen minimal, 5 (20,8%) dengan ronsen moderat, 2 (8,3%) dengan ronsen lanjut dan 2 (8,3%) dengan ronsen negatif. Untuk sampel dengan BTA (++) terdapat 1 (4,2%) dengan ronsen minimal, 1 (4,2%) dengan ronsen moderat, 3 (12,5%) dengan ronsen lanjut dan 0 (0%) dengan ronsen negatif, sedangkan untuk sampel dengan BTA (+++) terdapat 1 (4,2%) dengan ronsen minimal, 1 (4,2%) dengan ronsen moderat, 1 (4,2%) dengan ronsen lanjut dan 0 (0%) dengan ronsen negatif. Dengan hasil ini maka dapat diketahui pada BTA (+) lesi ronsen terbanyak adalah lesi negatif 7 sampel atau (29,2%), untuk BTA (++) lesi terbanyak terdapat pada lesi lanjut 3 sampel atau (12,5%), sedangkan untuk BTA (+++) terdapat 1 sampel atau (4,2%) dengan ronsen minimal, 1 sampel atau (4,2%) dengan ronsen moderat, 1 sampel atau (4,2%) dengan ronsen lanjut dan 0 sampel atau (0%) dengan ronsen negatif.

lesi minimal, moderat dan lanjut angka kejadiannya sama, namun pada BTA (+) terdapat 2 sampel (8,3%) dengan ronsen yang negatif.

Penelitian ini bertujuan mencari hubungan antara gambaran foto *thorax* dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis TB dengan metode penelitian menggunakan observasional analitik dengan desain *cross sectional*.

Hasil analisis data terhadap 51 sampel penderita TB paru dengan menggunakan uji Pearson *Chi-Square* dan uji koefisien kontingensi, didapatkan hasil nilai  $X^2$  hitung sebesar 14,429, nilai df sebesar 1 nilai signifikansi ( $p$ ) sebesar 0,000 nilai korelasi ( $r$ ) 0,470.

Pengambilan kesimpulan pada uji Pearson *Chi-Square* dapat ditempuh dengan dua cara, yang pertama dengan membandingkan antara nilai  $X^2$  hitung dengan  $X^2$  tabel, dimana dikatakan bila nilai  $X^2$  hitung > nilai  $X^2$  tabel, maka  $H_a$  diterima atau dapat dikatakan bahwa ada hubungan antara variabel yang diteliti. Berdasarkan hasil uji tersebut, didapatkan bahwa nilai  $X^2$  hitung (14,429) > nilai  $X^2$  tabel (3,841), sehingga, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara gambaran foto *thorax* dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis TB ( $H_0$  ditolak).

Cara yang kedua yaitu dengan melihat tingkat signifikansi ( $p$ ), dengan membandingkan antara nilai signifikansi ( $p$ ) dengan koefisien  $\pm$  (0,05), di mana dikatakan bila nilai  $p < 0,05$  maka  $H_a$  diterima atau ada hubungan antar variabel yang diteliti. Berdasarkan hasil uji *Pearson Chi-Square*, didapatkan bahwa nilai  $p$  (0,000) < 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara gambaran foto dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis TB ( $H_a$  diterima).

Menghitung keeratan dan arah hubungan antar variabel dapat dilihat dari nilai koefisien kontingensi ( $r$ ). Jika hasil ( $r$ ) > 0 atau positif maka dapat ditarik kesimpulan bahwa arah korelasinya positif, yaitu semakin besar nilai suatu variabel semakin besar pula nilai variabel lainnya. Jika nilai ( $r$ ) < 0 atau negatif maka dapat ditarik kesimpulan bahwa arah korelasinya negatif, yaitu semakin besar nilai suatu variabel, maka nilai variabel lainnya semakin kecil. Hasil analisis data diketahui bahwa nilai  $r$  adalah  $0,470 < 0$  (positif), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa semakin positif gambaran foto *thorax*, semakin positif pula hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis TB. Untuk keeratan hubungannya ditarik kesimpulan dengan menghitung nilai ( $r$ ) pula. Semakin nilai ( $r$ ) mendekati angka 1 semakin kuat pula hubungan keeratan antar variabel tersebut. Hasil analisis SPSS nilai  $r = 0,470$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang cukup erat antara gambaran foto dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis TB.

Hasil uji *Pearson Chi-Square*, menunjukkan OR 16,00 yang berarti pada sampel yang memiliki foto ronsen positif memiliki kecenderungan untuk mempunyai BTA positif 16,00 kali lebih besar dibandingkan dengan sampel yang memiliki ronsen negatif.

Pemeriksaan radiologi dapat menunjukkan bahwa transmisi basil TB pada penderita menyebabkan beberapa kelainan spesifik, tetapi gambaran radiologi tidak dapat menilai apakah proses aktif atau tidak, sehingga dalam menilai suatu kasus yang dicurigai TB paru perlu kombinasi antara pemeriksaan Sputum BTA, pemeriksaan radiologi dan pemeriksaan lainnya.<sup>5</sup>

Hasil penelitian menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang cukup erat antara gambaran foto dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis TB. Hal ini menunjukkan bahwa pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* (BTA) ataupun pemeriksaan foto ronsen sama efektifnya untuk mendiagnosis TB. Walaupun pada hasil sampel yang didapatkan terdapat 2 sampel dengan BTA positif namun ronsen negatif hal itu kemungkinan dikarenakan oleh beberapa faktor terkait. Salah satunya karena lesi TB paru dapat sembuh kembali tanpa meninggalkan cacat sarang tadi mula mula meluas, tetapi segera terjadi proses penyembuhan dengan penyebukan jaringan fibrosis. Selanjutnya akan membungkus diri menjadi lebih keras, terjadi perkapuran dan akan sembuh dalam bentuk perkapuran.<sup>13</sup>

Faktor lain yang menyebabkan terjadinya hal tersebut adalah dikarenakan kesalahan pada pemeriksaan BTA hal itu dapat dipengaruhi oleh cara pengambilan sputum, pembuatan apusan dan pemeriksaan mikroskopis BTA itu sendiri.<sup>10</sup>

Hasil penelitian ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Soesanti, *et al.* (2006)<sup>1</sup> dimana hasilnya terdapat hubungan antara pemeriksaan BTA dengan hasil foto ronsen dengan nilai (p) 0,006. Namun hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Mulyadi, *et al.* (2011)<sup>10</sup> dengan hasil tidak terdapat hubungan antara tingkat kepositifan BTA dengan gambaran radiologi toraks pada penderita TB paru di RSUD Dr. Zainoel Abidin Banda Aceh, dengan *p-value* 0,809 (>0,05).

## SIMPULAN

Terdapat hubungan yang cukup erat antara gambaran foto *thorax* dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis TB di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Perlu penelitian lanjutan dengan metode penelitian yang lebih spesifik, misalnya variabel yang diteliti diperiksa secara mandiri untuk menghindari bias penelitian serta dengan sampel yang lebih spesifik, meliputi jenis kelamin dan rentang umur yang sama, karena terdapat perbedaan mekanisme imunitas tubuh ketika terjadi proses infeksi TB.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Soesanti, I., Woelansari, E.D., & Nurhayati. *Hubungan Antara Hasil Pemeriksaan Mycobacterium Tuberculosis dengan Hasil Pemeriksaan Foto Rontgen pada Penderita TB Paru di Rumah Sakit Paru Pamekasan Madura Tahun 2006*. 2006.
2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Subdit TB Depkes RI 2000-2010(Tw-1)*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2010.
3. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2006.
4. Kritski, A.d. Tuberculosis in adults. Dalam J. Palomio, S. Leao, & V. Ritacco, *Tuberculosis 2007: From Basic Science to Patient Care* (1 ed.). Brazil. 2007. hal. 478-524
5. Sembiring, H. *Hubungan Pemeriksaan Dahak Dengan Kelainan Radiologis Pada Penderita*

- TBC Paru Dewasa*. Bagian Paru Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara , 1-2. 2005.
6. Gustafson P, Gomes VF, Vieira CS, Rabna P, Seng R, Johansson P., et al. Tuberculosis in Bissau: incidence and risk factors in an urban community in sub-Saharan Africa. *Int J Epidemiol*. 2004; 33 (1): 163-72.
  7. Leung, A.N. Pulmonary Tuberculosis: The Essentials. *Radiology*, 1999; 210: 307–322
  8. Icksan, A.G., & Luhur, R. *Radiologi Toraks Tuberculosis Paru*. (A. Pradana, Penyunt.) Jakarta, Indonesia: CV. Sagung Seto. 2008.
  9. Lestari, E. Nilai Diagnostik Pemeriksaan Mikroskopis Basil Tahan Asam Metoda Konsentrasi Dibandingkan dengan Kultur Pada Sputum Tersangka Tuberculosis Paru. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. p. 9. 2005.
  10. Mulyadi, Mudatsir & Nurlina. Hubungan Tingkat Kepositivan Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) dengan Gambaran Luas Lesi Radiologi Toraks pada Penderita Tuberculosis Paru yang Dirawat Di SMF Pulmonologi RSUDZA Banda Aceh. *J Respir Indo*, 2011; 31 (3): 133-137.
  11. World Health Organization. *Specimen collection and transport for microbiological investigation. Specimen collection and transport for microbiological investigation. WHO Regions publications. Eastern Mediterranean*. Alexandria-Egypt: WHO Regions Publications. 1995.
  12. Tierney, L.M., McPhee, S.J., & Papadakis, M.A. *Diagnosis dan Terapi Kedokteran Ilmu Penyakit Dalam* (Vol. 1). (A. Ghofir, Penerj.) Jakarta: Salemba Medika. 2002.
  13. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. *Tuberculosis. Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2002.