

## **Pendahuluan**

Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit menular yang prevalensinya tinggi di Indonesia. Pasien TB paru yang terdiagnosis oleh tenaga kesehatan tahun 2013 adalah 241.452.952 orang. Menurut Riskesdas (2013) gejala utama TB paru adalah batuk selama 2 minggu atau lebih, batuk disertai gejala tambahan seperti berdahak, dahak berdarah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan turun, keluar keringat malam hari tanpa aktivitas, demam tanpa sebab yang jelas lebih dari 1 bulan.

Diagnosis TB paru dapat ditegakkan berdasarkan dari anamnesis gejala dan tanda, pemeriksaan klinis, radiologi dan laboratorium. Menurut rekomendasi WHO, diagnosis TB paru berdasarkan pemeriksaan sputum secara mikroskopis karena dianggap lebih efisien, mudah, murah dan cukup cepat (Srikanth P, 2009).

Sensitifitas dan spesifisitas dari pemeriksaan mikroskopis sputum untuk

kasus yang dicurigai menderita TB paru sekitar 22-80% dan >96% sedangkan *Positive Predictive Value* mencapai 50-80%.

Beberapa hal atau keadaan yang mungkin dapat memberikan hasil negatif palsu pada pemeriksaan sputum BTA diantaranya kurangnya kualitas, jumlah dan volume dari spesimen yang dijadikan sampel, jumlah bakteri tahan asam yang sedikit, kesalahan dalam menginterpretasikan hasil biakan, serta adanya extrapulmonary TB. Untuk membantu penegakan diagnosis TB paru dapat dilakukan pemeriksaan Rontgen Thoraks karena memiliki sensitifitas dan spesifisitas yang cukup tinggi yaitu 70-80% dan 60-70% (John, 2006).

## **Metode dan Cara Kerja**

Desain pada penelitian ini adalah observasional analitik dengan metode *cross-sectional* untuk melihat hubungan derajat lesi gambaran foto rontgen thoraks dengan pemeriksaan sputum BTA. Analisis data menggunakan uji Chi-Square

untuk mengetahui hubungan derajat gambaran Rontgen thoraks dengan pemeriksaan sputum BTA. Penelitian ini dilakukan secara retrospektif dengan pengambilan data rekam medis hasil pemeriksaan foto thoraks dan pemeriksaan sputum BTA pada penderita dengan klinis TB paru. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai Juli 2015 dengan jumlah 54 sampel dan usia minimal 15 tahun, yang dilakukan pemeriksaan sputum BTA dan rontgen Thoraks.

Penelitian ini dimulai pada bulan Mei 2015 dengan melakukan studi pendahuluan ke RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta untuk mendapatkan gambaran tentang tempat, populasi, dan sampel penelitian yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya peneliti menyusun proposal penelitian, proposal penelitian di seminarkan pada tanggal 20 April 2015. Persiapan selanjutnya adalah menyelesaikan perijinan penelitian. Kemudian tahap pengumpulan data dilaksanakan mulai bulan Mei 2015 di RS

PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Proses pengambilan data dilakukan oleh peneliti sendiri. Pada tahap ini, peneliti melakukan penjarangan sampel sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi antara lain pasien usia 12 tahun – >65 tahun, data rekam medis pasien meliputi : Klinis TB paru dengan hasil sputum BTA negatif dan positif, dilakukan pemeriksaan BTA dan dilakukan pemeriksaan radiologi Rontgen Thoraks.

Peneliti mengambil data di Pojok DOTS untuk melihat daftar pasien yang menderita TB paru dan sekaligus melihat sampel yang dilakukan pemeriksaan Rontgen serta pemeriksaan sputum BTA, setelah itu peneliti ke bagian radiologi untuk melihat rontgen thoraks. Selanjutnya adalah pengolahan data menggunakan uji Chi-Square. Tahap selanjutnya adalah penyusunan laporan yang meliputi pembahasan terhadap hasil penelitian dan perumusan kesimpulan. Tahap terakhir adalah seminar hasil dan melaporkan hasil penelitian pada pihak terkait.

## Hasil Penelitian

Pengambilan data ini dilakukan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Subjek penelitian diambil sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan pada metode penelitian. Jumlah subjek yang berpartisipasi dalam penelitian ini adalah 54 orang.

Pasien TB pada rentang usia 15-25 tahun didapatkan sebanyak 17 pasien (31%), rentang usia 26-45 tahun didapatkan sebanyak 15 pasien (28%), rentang usia 46-65 tahun didapatkan sebanyak 16 pasien (30%), dan rentang usia >65 tahun didapatkan sebanyak 6 pasien (11%).

**Tabel 1. Karakteristik Data Dasar**

Variabel	Kategori	Jumlah	Presentase
Jenis Kelamin	Laki laki	30	56%
	Perempuan	24	44%
Usia	15-25	17	31%
	26-45	15	28%
	46-65	16	30%
	>65	6	11%

Gejala Klinis	Gejala Ringan	8	24%	
	Gejala Sedang	12	36%	
	Gejala Berat	13	39%	
<b>Hasil</b>				
Sputum BTA	Positif (+)	28	52%	
	Negatif (-)	26	48%	
Hasil Foto Thoraks	Positif (+)	33	61%	
	Negatif (-)	Ringan	10	30%
		Sedang	18	55%
Lesi Derajat	Berat	5	15%	

Berdasar Tabel 1, didapatkan hasil sebagai berikut: jumlah penderita TB laki-laki 30 orang atau 56% dan jumlah penderita TB perempuan 24 orang atau 44%.

Dari sampel yang telah dikumpulkan berdasarkan gejala klinis dikelompokkan menjadi ringan, sedang,

berat. Kategori ringan terdapat 8 orang atau 24%, kategori sedang terdapat 12 orang atau 36%, sedangkan kategori berat 13 orang atau 39%.

Pada pemeriksaan kadar BTA sputum di dapatkan 30 pasien atau 56% yang dinyatakan negatif (tidak ditemukan BTA dalam 100 lapang pandang). Sedangkan 24 pasien atau 44% dinyatakan positif (ditemukan lebih dari 10 BTA dalam 100 lapang pandang atau ditemukan 1 atau lebih BTA dalam 1 lapang pandang).

Hasil pembacaan foto *thorax* pada penderita TB paru ditemukan Rontgen positif sebanyak 33 sampel atau 61%. Sedangkan untuk Rontgen negatif sebanyak 21 sampel atau 39%.

Hasil dari 33 sampel dengan Rontgen positif dapat dinilai derajat ringan 10 orang (30%), foto rontgen derajat sedang 18 orang (55%), foto rontgen derajat berat 5 orang (15%).

**Tabel 2. Hubungan Gambaran Foto Thorax dengan Hasil Pemeriksaan Sputum BTA pada Penderita Tuberkulosis**

		Sputum BTA	
		Positif	Negatif
		(+)	(-)
Rontgen	Positif (+)	24	9
Thoraks	Negatif (-)	4	17

Berdasarkan tabel diatas didapatkan: pasien dengan BTA positif dan Rontgen thoraks positif sebanyak 24 orang, sedangkan pasien dengan hasil BTA positif dan Rontgen negatif sebanyak 4 orang. Pasien dengan BTA hasil negatif dengan rontgen positif sebanyak 9 orang dan pasien BTA negatif dan rontgen negatif sebanyak 17 orang.

Hasil analisa data dengan uji Chi-Square didapatkan, untuk hubungan gambaran foto *thorax* pada penderita Tuberkulosis dengan hasil pemeriksaan sputum BTA, signifikansi (p) sebesar 0,000 hal tersebut menunjukkan bahwa

terdapat hubungan gambaran foto *thorax* dengan pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis Tuberkulosis dengan nilai  $r = 0,488$  yang artinya terdapat hubungan yang cukup erat antara foto *thorax* dengan pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis Tuberkulosis.

Pada hasil analisa hubungan derajat gambaran foto *thorax* pada penderita Tuberkulosis dengan hasil pemeriksaan sputum BTA, menunjukkan hasil 0,501 yang tidak kurang dari 0,005 sehingga hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara derajat gambaran rontgen thoraks dengan hasil pemeriksaan sputum BTA penderita Tuberkulosis.

## **Diskusi**

Dari tabel diatas menunjukkan 54 sampel dengan jumlah laki-laki 30 orang atau 56%, sedangkan penderita TB perempuan 24 orang (44%). Hal itu menunjukkan bahwa angka kejadian Tuberkulosis lebih banyak pada pasien

yang berjenis kelamin laki-laki sesuai dengan WHO (2011) yang menyatakan bahwa pada tahun 2011 insidensi kejadian Tuberkulosis terbesar adalah berjenis kelamin laki-laki. Kemungkinan disebabkan oleh mobilitas, aktivitas dan faktor produktifitas dari laki-laki yang akan meningkatkan kejadian untuk terpapar terhadap pasien yang menderita TB sangat besar sehingga juga dapat meningkatkan kemungkinan untuk tertular TB paru.

Menurut Kanda (2015) diperkirakan sekitar 75% pasien TB terjadi pada kelompok usia yang paling produktif. Hal ini menunjukkan bahwa kejadian Tuberkulosis tertinggi berada pada usia produktif karena waktu terpaparnya seseorang terhadap orang lain yang menderita TB paru aktif sangat mempengaruhi terjadinya infeksi TB paru dan perkembangannya pada seseorang.

Menurut catatan medis batuk merupakan manifestasi klinis terbanyak pada sampel yang diambil pada penelitian

ini. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2013) yang menyatakan bahwa batuk  $\geq 2$  minggu merupakan gejala utama diagnosis penyakit tuberkulosis yang disertai dengan dahak. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi gejala klinis pada infeksi Tuberkulosis diantaranya adalah lamanya infeksi bakteri, umur pasien, dan imunitas pasien. Faktor yang paling berpengaruh adalah faktor imunitas, karena penyebaran dan aktivasi bakteri tuberkulosis sangat dipengaruhi oleh daya tahan tubuh atau imunitas manusia yang terinfeksi (Icksan & Luhur, 2008).

Pemeriksaan sputum BTA yang bernilai positif pada penelitian ini 30 pasien atau 56% sedangkan BTA negatif 24 pasien atau 44%, lebih banyak BTA sputum positif dibandingkan dengan BTA sputum negatif, dengan perbedaan 12%. Menurut RISKESDAS (2013) pasien dengan hasil pemeriksaan sputum BTA positif menandakan jumlah bakteri yang lebih banyak pada lesi paru dan lebih

infeksius dibandingkan dengan pasien yang hasil pemeriksaan sputum BTA nya negatif.

Hasil pembacaan foto *thorax* pada 54 sampel penderita TB ditemukan paling banyak dengan rontgen positif sebanyak 33 sampel atau 61%, sedangkan rontgen negatif sebanyak 21 sampel atau 39%. Menurut Soesanti, *et al* (2006) paling banyak didapatkan sampel rontgen positif yaitu 80% dari seluruh sampel, sedangkan yang paling sedikit didapatkan 20% dari total 50 sampel yaitu sampel yang memiliki rontgen negatif.

Untuk kejadian BTA positif dan negatif apabila dihubungkan dengan gambaran foto *thorax* dengan klasifikasi menurut National Tuberculosis Association USA (1961) maka akan didapatkan 10 pasien (30%) dengan rontgen ringan, 18 pasien (55%) dengan rontgen sedang, dan 5 pasien (15%) dengan rontgen berat. Dengan hasil ini maka dapat diketahui lesi rontgen

terbanyak adalah lesi sedang dengan 18 pasien atau (55%).

Hasil analisa data dengan uji Chi-Square didapatkan, untuk hubungan gambaran foto *thorax* pada penderita Tuberkulosis dengan hasil pemeriksaan sputum BTA, signifikansi (p) sebesar 0,000 hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan gambaran foto *thorax* dengan pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis Tuberkulosis dengan nilai  $r = 0,488$  yang artinya terdapat hubungan yang cukup erat antara foto *thorax* dengan pemeriksaan sputum BTA pada pasien dengan klinis Tuberkulosis.

Pada hasil analisa hubungan derajat gambaran foto *thorax* pada penderita Tuberkulosis dengan hasil pemeriksaan sputum BTA, menunjukkan hasil 0,501 yang tidak kurang dari 0,005 sehingga hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara derajat gambaran rontgen thoraks dengan hasil pemeriksaan sputum BTA penderita Tuberkulosis.

Menurut Mulyadi, *et al* (2011) hal tersebut dikarenakan kesalahan pada pemeriksaan BTA yang dipengaruhi oleh cara pengambilan sputum, pembuatan apusan dan pemeriksaan mikroskopis BTA itu sendiri.

Selain itu menurut Daniel (2014) terdapat banyak faktor yang dapat mempengaruhi suatu perjalanan penyakit pasien TB paru, terlebih dengan pasien yang mempunyai hasil Rontgen positif atau pun BTA positif maka dapat menimbulkan berbagai gambaran radiologi yang sangat bervariasi, hal ini lah yang menyebabkan tidak dapat dijadikan sebuah acuan dalam mendiagnosis jika hanya menggunakan gambaran radiologi saja. Faktor faktor yang dapat mempengaruhi diantaranya perjalanan penyakitnya tersebut sehingga menimbulkan suatu gambaran yang bervariasi, atau adanya penyakit penyakit seperti DM, HIV, co-infeksi oleh bakteri lainnya, jumlah bakteri menginfeksi sehingga dapat memperberat atau memperluas terjadinya infeksi TB

paru, dan respon imunitas yang bervariasi kemudian akan terlihat dalam gambaran radiologi.

Adanya beberapa penelitian yang terbukti bahwa respon imunitas juga berperan terhadap adanya reaksi dalam terjadinya radang pada paru sehingga menimbulkan gambaran yang bervariasi (Gracia, 2007).

### **Kesimpulan**

1. Terdapat hubungan yang cukup erat antara gambaran foto *thorax* dengan hasil pemeriksaan sputum BTA pada pasien TB karena pada penelitian ini didapatkan nilai signifikansi ( $p$ ) dari uji statistik Pearson Chi-Square sebesar 0,000 ( $p < 0,005$ ), dengan koefisien kontingensi ( $r$ ) bernilai 0,488.
2. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara derajat gambaran rontgen thorak dengan hasil pemeriksaan sputum BTA karena nilai uji statistik Pearson Chi-Square sebesar 0,501 ( $p > 0,05$ ).

### **Saran**

1. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih spesifik dan sampel lebih banyak, meliputi jenis kelamin dan rentang umur yang sama, karena terdapat perbedaan mekanisme imunitas tubuh ketika terjadi proses infeksi Tuberkulosis.
2. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian secara prospektif agar dapat mengontrol dan mengedukasi pengambilan sputum agar sputum yang diambil tepat.
3. Tenaga medis diharapkan untuk dapat memberikan edukasi yang adekuat serta memberi motivasi kepada pasien TB agar dalam proses pengobatan Tb tidak putus obat sehingga tidak terjadi TB relaps.
4. Penderita Tb diharapkan dapat mengikuti pengobatan rutin TB secara teratur serta rutin untuk kontrol agar tidak terjadi kekambuhan dan menghindari komplikasi TB.

## Daftar Pustaka

1. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) (2013). Pedoman Pewawancara Petugas Pengumpul Data. Jakarta: Badan Litbangkes, Depkes RI.
2. Srikanth P, Kamesh S, Daley P. (2009) Bleach optimization of sputum smear microscopy for pulmonary tuberculosis. *Indian J Tuberc.*;56(4):178–84
3. John, Warren. Bhattacharya. Almeida, kleper. Et al. (2000). *A minimum 5.0 ml of Sputum Improves the Sensitivity of acid-fast smear for mycobacterium tuberculosis.*9-1562. *Am J Respir Crit Care Med.* Vol 161. Pp 15
4. Kanda R, Nagao T, Tho NV, Ogawa E, Murakami Y, Osawa M, et al. (2015). Factors Affecting Time to Sputum Culture Conversion in Adults with Pulmonary Tuberculosis: A Historical Cohort Study without Censored Cases. *PLoS ONE* 10(11): e0142607. doi:10.1371/journal.pone.0142607
5. Susanti, Diana (2013), pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) pada sputum penderita batuk  $\geq 2$  minggu di poliklinik penyakit dalam BLU RSUP. PROF. Dr. R.D Kandou Manado
6. Icksan, A. G., & Luhur, R. (2008). *Radiologi Toraks Tuberculosis Paru.* (A. Pradana, Penyunt.) Jakarta, Indonesia: CV. Sagung Seto.
7. Soesanti, I., Woelansari, E. D., & Nurhayati. (2006). Hubungan Antara Hasil Pemeriksaan Mycobakterium Tuberculosis dengan Hasil Pemeriksaan Foto Rontgen pada Penderita TB Paru di Rumah Sakit Paru Pamekasan Madura Tahun 2006.
8. Mulyadi, Mudatsir, & Nurlina. (2011). Hubungan Tingkat Kepositivan Pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) dengan Gambaran Luas Lesi Radiologi