

**PEMERIKSAAN *Mycobacterium tuberculosis* PADA KELUARGA SERUMAH
PENDERITA TUBERCULOSIS PARU DENGAN METODE
IMMUNOCHROMATOGRAPHIC TUBERCULOSIS (ICT TB)**

*Examination of Mycobacterium tuberculosis In the Family of Hospitals of Pulmonary
Tuberculosis Using Immunochromatographic Tuberculosis
(ICT TB) Method*

Mursalim¹, Syahida Djasang², Sitti Hadijah³, Muhammad Nasir⁴
^{1,2,3,4}Jurusan Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Makassar

Koresponden : mursalim@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

According to the Basic Health Research (Riskesdas) in 2018, the prevalence of pulmonary TB based on a doctor's diagnosis was in five provinces with the highest pulmonary TB, namely Banten (0.8%), West Java (0.6%), South Sumatra (0.5%), North Kalimantan (0.5%), Bengkulu (0.4%), West Kalimantan (0.4%), South Sulawesi (0.4%) In general, diagnostic methods for TB disease are carried out conventionally such as microscopic examination, culture and serology. However, this method has many drawbacks. The purpose of this study was to determine the number of pulmonary TB patients in household contacts with tuberculosis patients using the TB immunochromatography test. This research is located in the working area of Puskesmas Mamajang, Puskesmas Minasa Upa, Puskesmas Batua, and Puskesmas Jongaya Makassar. This type of research is laboratory observation with a sample size of 100 people according to the inclusion and exclusion criteria of this study. These results indicate that there are 8 (8%) new cases found in household contacts. The conclusion of this study found new sufferers in the community and it is suggested that a multicenter study be carried out so that a large sample size is obtained to see the risk factors for illness in family contacts with adult pulmonary TB sufferers and this research be continued and recommended for further research and follow-up for community service. Keywords : Family, Pulmonary Tuberculosis, Mycobacterium tuberculosis

ABSTRAK

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi TB paru berdasarkan diagnosis dokter ada lima provinsi dengan TB paru tertinggi adalah Banten (0,8%), Jawa Barat (0,6%), Sumatera Selatan (0,5%), Kalimantan Utara (0,5%), Bengkulu (0,4%), Kalimantan Barat (0,4%), Sulawesi Selatan (0,4%) Pada umumnya metode diagnostic penyakit TB dilakukan secara konvensional seperti pemeriksaan mikroskopik, kultur dan serologi. Namun, metode tersebut mempunyai banyak kelemahan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah penderita TB paru pada kontak serumah penderita tuberculosis dengan menggunakan tes immunochromatografi TB. Penelitian ini berlokasi di wilayah kerja Puskesmas Mamajang, Puskesmas Minasa Upa, Puskesmas Batua, dan Puskesmas Jongaya Makassar. Jenis penelitian ini adalah rancangan deskriptif dengan jumlah sampel 100 orang yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi dari penelitian ini. Hasil ini menunjukkan bahwa ada 8 (8%) orang kasus baru ditemukan pada kontak serumah. Simpulan dari penelitian ini ditemukan penderita baru pada masyarakat dan

disarankan agar dapat dilakukan penelitian multisenter sehingga didapatkan jumlah sampel yang besar untuk melihat faktor risiko sakit pada keluarga kontak serumah dengan penderita TB paru dewasa dan direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya serta tindak lanjut untuk pengabdian masyarakat.

Kata Kunci : Keluarga, Penderita Tuberkulosis Paru, *Mycobacterium tuberculosis*

PENDAHULUAN

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang menyerang paru-paru. Tuberkulosis bukan merupakan penyakit turunan atau kutukan dapat disembuhkan dengan pengobatan teratur (Kemenkes, 2017)

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa sebanyak 10,4 juta orang jatuh sakit dengan TB, dan 1,7 juta orang meninggal karena penyakit ini (termasuk 0,4 juta di antara orang dengan HIV). Lebih dari 95% kematian akibat TB terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah. Tujuh negara menyumbang 64% kasus TB baru: India, Indonesia, China, Filipina, Pakistan, Nigeria, dan Afrika Selatan (WHO, 2016).

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi TB paru berdasarkan diagnosis dokter ada lima provinsi dengan TB paru tertinggi adalah Banten (0,8%), Jawa Barat (0,6%), Sumatera Selatan (0,5%), Kalimantan Utara (0,5%), Bengkulu (0,4%), Kalimantan Barat (0,4%), Sulawesi Selatan (0,4%) (Riskesdas, 2018).

Sulawesi selatan menduduki peringkat ke 6 pada kasus baru TB BTA positif dari 34 provinsi di Indonesia yaitu laki-laki berjumlah 4.277 kasus dan perempuan 2.862 . Penderita TB paling banyak berkisaran pada umur 45-54 tahun (Kemenkes, 2016).

Diagnosis TB paru ditegakkan berdasarkan gambaran klinis, pemeriksaan fisik, gambaran radiologis, pemeriksaan laboratorium, dan uji tuberculin. Diagnosis TB paru yang digunakan saat ini secara rutin di

laboratorium termasuk rumah sakit dan puskesmas adalah diagnosis bakteriologis dengan teknik mikroskopis basil tahan asam (BTA) (Lynda A, 2012)

Salah satu alasan gagalnya program pengendalian TB dinegara berkembang karena kelemahan diagnostik untuk mendeteksi kasus infeksi pada saat dini. Pada umumnya metode diagnostic penyakit TB dilakukan secara konvensional seperti pemeriksaan mikroskopik, kultur dan serologi. Namun, metode tersebut mempunyai banyak kelemahan. Pemeriksaan mikroskopik disamping memerlukan kuman/bakteri minimal 10.000 sel/ml, juga tidak dapat mendeteksi spesies mikobakteria. Pemeriksaan kultur kuman mempunyai sensitivitas dan spesifisitas cukup tinggi, akan tetapi memerlukan waktu yang cukup tinggi, akan tetapi memerlukan waktu yang lama yang berkisar 3-8 minggu. Sensitivitas metode tersebut mendekati 100% dan dapat dilakukan pada sampel klinis yang mempunyai kandungan bakter 10-100 sel. Metode PCR adalah metode yang cepat, sensitif dan spesifik jika dibandingkan dengan kultur untuk memeriksa resistensi. (Rosilawati dkk, 2002).

Realitas di lapangan kadang hasil pemeriksaan *Mycobacterium tuberculosis* melalui mikroskopik berbeda hasilnya dengan pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) karena bisa saja disebabkan oleh sampel sputum yang diperiksa tidak memenuhi kriteria sehingga hasil yang di dapat berbeda dengan pemeriksaan

mikroskopik. Tes Cepat Molekuler (TCM) mendeteksi DNA bakteri sekecil apapun. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah penderita TB paru pada kontak serumah penderita tuberculosis dengan menggunakan tes immunocromatografi TB.

METODE

Penelitian yang dilakukan adalah menggunakan metode observasional laboratorik. Teknik pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*. Dengan menggunakan darah *vena fossa cubiti* yang diambil pada hari pertama saat pasien datang ke laboratorium, kemudian didiamkan sampai darah membeku lalu disentrifuge. *Rapid ICT* menggunakan prinsip Immunokromatografi yang mendeteksi antibodi TB dalam serum/plasma manusia. Tes ini menggunakan konjugat *gold colloidal particle* yang bergerak menuju area tes yang telah dilapisi beberapa antigen TB rekombinasi 38 kDa, 16 kDa, dan 6 kD begitu sampel diteteskan kedalam sumur sampel. Bila sampel pasien yang diperiksa berwarna merah muda atau ungu di area garis tes (T). Sisa dari kompleks yang tidak terikat dengan antibodi TB tersebut akan terus bergerak ke arah area kontrol (C) sehingga terbentuk garis warna merah muda atau ungu di area kontrol. Hal tersebut menandakan bahwa tes bereaksi dengan baik. Pembacaan Hasil: **Positif**: Tampak 2 garis warna merah di area test (T) dan area kontrol (C), **Grey Zona** : Tampak 1 garis halus di garis test (T) dan 1 garis merah tepat di garis kontrol (C), **Negatif** : Hanya tampak 1 garis warna merah di area control, **Invalid** : Tidak tampak garis di area kontrol (C).

Penelitian dilaksanakan di Wilayah kerja Puskesmas Mamajang,

Puskesmas Jomgaya, Puskesmas Minasa Upa dan Puskesmas Batua Kota Makassar.

HASIL

Data penelitian diperoleh dengan melakukan skrining tes menggunakan *Immunochromatography (ICT-TB)* dengan melibatkan 100 responden. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil dari 100 sampel yang dilakukan pemeriksaan, 8 orang (8%) menunjukkan hasil ICT TB positif dan 92 orang (92%) menunjukkan hasil ICT TB negative.

PEMBAHASAN

Hasil analisa didapatkan responden yang tinggal serumah dengan pasien TB paru dewasa positif sebanyak 8 responden (8%). Hal tersebut berarti probabilitas terjadinya TB paru baru rendah. Seperti hasil penelitian Butiop, dkk (2015), yang menyatakan bahwa responden yang memiliki faktor kontak serumah positif sebesar 15 responden (28,1%). Artinya probabilitas untuk terjadinya tuberculosis paru pada faktor kontak serumah positif sekitar 3,8 kali lebih tinggi dibandingkan dengan faktor kontak serumah negatif. Apabila kontak erat (yang dimaksud dengan kontak erat adalah anak yang tinggal serumah atau sering bertemu dengan pasien TB menular) dengan penderita TB paru yang terinfeksi, anak lebih berisiko untuk terinfeksi, dan setelah terinfeksi, anak berisiko tinggi untuk menjadi sakit TB (Kemenkes, 2013). Penularan tuberculosis dapat melalui percikan ludah atau dahak penderita disaat berbicara begitu juga saat berbicara dengan anggota keluarga dengan secara langsung dan jika percikan tersebut mengandung *Mycobacterium tuberculosis* dan masuk ke paru paru maka bakteri ini akan hidup dan memperbanyak dengan membelah diri

di dalam tubuh dan dapat menyebar ke aliran darah, saluran limfe atau tempat lainnya misalnya saluran pernafasan. Kepadatan penghuni rumah adalah banyaknya jumlah orang yang tinggal serumah dengan kasus indeks.

Kepadatan penghuni rumah telah lama diduga berpengaruh dengan kejadian TB Secara teori, pada kondisi rumah yang padat, transmisi lebih mudah terjadi karena jarak antara anak dengan kasus indeks menjadi lebih dekat. Tingkat penularan TB di lingkungan keluarga penderita cukup tinggi, dimana seorang penderita rata-rata dapat menularkan kepada 2-3 orang di dalam rumahnya, sedangkan besar resiko terjadinya penularan untuk rumah tangga dengan penderita lebih dari satu orang adalah 4 kali dibanding rumah tangga dengan hanya satu orang penderita TB. Hal tersebut terjadi karena adanya penderita tuberkulosis di rumah dan sekitarnya meningkatkan frekuensi dan durasi kontak dengan kuman tuberkulosis yang merupakan faktor penting patogenesis tuberkulosis (Rutherford, 2014)

Berdasarkan penelitian Setiono, dkk (2011), ICT TB memiliki sensitivitas yang rendah dan spesifisitas yang cukup sehingga masih kurang baik jika digunakan untuk screening awal mendeteksi TB paru. Nilai sensitivitas yang rendah dan hasil spesifisitas pada pemeriksaan ICT TB inidapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti: Immunoglobulin G belum beredar di dalam serum penderita. Saat alergen *Mycobacterium tuberculosis* masuk dalam tubuh penderita, maka sistem imunitas seluler (fagositosis dan limfosit T) lebih berperan dan tubuh butuh beberapa minggu sebelum mengaktivasi sistem imunitas humoral. Pada awal infeksi, sistem imun humoral akan mensintesis Ig M terlebih dahulu selama kurang lebih 4 – 6 minggu baru

kemudian disusul sintesis Ig G. Maka kemungkinan tidak terdeteksinya Ig G di serum penderita disebabkan oleh pemeriksaan serum penderita dilakukan di awal perjalanan penyakit TBC seblum Ig G beredar dalam darah, Sistem pertahanan tubuh penderita yang rendah pada penderita karena menderit penyakit penyerta seperti DM, HIV, usia lanjut, atau karena mengkonsumsi obat immunosupresi sehingga tubuh penderita tidak mampu memproduksi Immunoglobulin G yang spesifik terhadap *Mycobacterium tuberculosis*, Faktor kesalahan pemeriksa dalam melakukan pemeriksaan serologi ICT TB. Kemungkinan dari kesalahan alat pemeriksaan ICT TB baik dari bahan maupun antigen yang digunakan, Jumlah sampel yang kurang banyak dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga mempengaruhi hasil penghitungan sensitivitas dan spesifisitas.

Saat ini, program pengendalian TB dilakukan berdasarkan tiga strategi berikut, 1. menemukan dan mengobati kasus TB dewasa, 2. pengobatan infeksi laten TB, dan 3. vaksinasi BCG. Pengobatan infeksi laten TB belum banyak diimplementasikan, sedangkan vaksinasi BCG hanya efektif untuk mencegah penyakit TB berat, seperti TB miliar dan meningitis TB. Strategi penemuan kasus saat ini dilakukan secara pasif (*passive case finding*). *Case detection rate (CDR)* merupakan salah satu indikator untuk menilai keberhasilan program TB. Selama ini, secara global, CDR yang dicapai masih di bawah target yang ditentukan yaitu di atas 70%. *Case detection rate* yang rendah mengindikasikan bahwa kasus TB di masyarakat masih belum dapat diidentifikasi dan diterapi dengan adekuat dan penularan penyakit TB masih terus berlangsung (Triasih, 2012)

Pengendalian tuberkulosis anak merupakan faktor penting di negara berkembang khususnya dalam komponen pengendalian tuberkulosis. Pentingnya pengendalian tuberkulosis anak dalam komponen pengendalian tuberkulosis dikarenakan proporsi anak berusia kurang dari 15 tahun rata-rata setiap negara sebesar 20–50% dari jumlah seluruh populasi. Tuberkulosis anak juga mencerminkan transmisi tuberkulosis yang terus berlangsung di populasi. Terus berlangsungnya transmisi tuberkulosis dapat mengindikasikan kegagalan pengendalian tuberkulosis di masyarakat. Riwayat kontak merupakan indikator penting dalam proses diagnosis tuberkulosis anak menggunakan sistem skoring. Pemilihan sistem skoring dalam diagnosis tuberkulosis anak bermanfaat bagi daerah dengan akses pada sarana kesehatan terbatas. Skoring merupakan salah satu cara untuk mempermudah penegakan diagnosis tuberkulosis anak terutama di fasilitas pelayanan kesehatan dasar. Penilaian/ Pembobotan pada sistem skoring memiliki ketentuan di mana parameter uji tuberkulin dan kontak erat dengan pasien tuberkulosis menular mempunyai skor tertinggi apabila anak positif memiliki kontak erat dengan pasien tuberkulosis menular dan hasil uji tuberkulinnya positif. Penentuan riwayat kontak sebagai salah satu indikator utama, menunjukkan bahwa riwayat kontak merupakan faktor penting dalam proses terjadinya tuberkulosis pada anak (Kemenkes, 2013).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan terdapat 8 (8%) orang positif tuberkulosis

SARAN

Agar dapat dilakukan penelitian multisenter sehingga didapatkan jumlah sampel yang besar untuk melihat faktor risiko sakit pada keluarga kontak serumah dengan penderita TB paru dewasa

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada dosen, rekan, dan staf laboratorium yang telah membantu dan memberi arahan selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Butiop, Herlina M.L,Dkk (2015). *Hubungan Kontak Serumah, Luas Ventilasi Dan Suhu Ruangan Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Di Desa Wori, Vol III Nomor 4a*. Manado: Jurnal Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Sam Ratulangi.
- Kemenkes, R.I. 2013. *Petunjuk Teknis Manajemen TB Anak*. Jakarta: Kementerian Kesehatan, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan
- Kementerian Kesehatan RI.(2016).*Info Data TuberculosisIndonesia*.Retrieved Desember 14,2017,from www.depkes.go.id/download.php?file=download/.../infodatin/InfoDatin2016-TB.pdf
- Kementerian Kesehatan RI (2017),Artikel:www.kemkes.go.id ,25 April 2017
- Kurniawan,E.,Raveinal,Fauzar,& Arsyad,Z. (2016). *Nilai Diagnostik Metode Real Time PCR GeneXpert Pada Tuberkulosis Paru BTA Negatif*,Retrieved Desember 12,2017,from jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/articledownload/609/495
- Lynda,A (2012).*Rapid TB Test. Jurnal Tuberculosis Indonesia*.Retrieved

- Desember 14,2017,from
ppti.info/ArsipPPTI/PPTI-Jurnal-Maret-2012.pdf
- Nizar.M, 2017. *Pemberantasan Dan Penanggulangan Tuberkulosis Edisi Revisi*.Yogyakarta:Gosyen Publishing.
- Rutherford ME, Hill PC, Maharani W, Apriani L, Sampurno H, van CR, dkk (2014). *Risk factors for Mycobacterium tuberculosis infection in Indonesian children living with a sputum smear-positive case*. Int J Tuberc Lung Dis
- Riset Kesehatan Dasar (2018).Kementerian Kesehatan from www.depkes.go.id.pdf
- Sirait,N.,Parwati,I.,Dewi, N.S.,& Suraya,N (2013).*Validitas Metode PCR GeneXPERT MTB/RIF Pada Bahan Pemeriksaan Sputum Untuk Mendiagnosis Multidrug Resistance Tuberculosis*.Retrieved Desember Desember 18,2017,from download.portalgaruda.org/article.php?...Validitas%20Metode%20-Polymerase%20CH...
- Setiono Aris (2011) *Uji Diagnostik Pemeriksaan Immunochromatographic Tuberculosis (ICT Tb) Dibandingkan Dengan Pemeriksaan Bta Sputum Pada Tersangka Penderita Tb Paru Di Rsup Dr Kariadi Semarang*.
- Susanty,E (2015). *Uji Diagnostik GeneXpert MTB/RIF di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan*.Retrieved Desember 16, 2017,from <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/49354>
- Triasih R, Rutherford M, Lestari T, Utarini A, Robertson CF, Graham SM. (2012). *Contact investigation of children exposed to tuberculosis in South East Asia: a systematic review*. J Trop Med 2012:301808

Tabel 1.
Distribusi sampel penelitian berdasarkan hasil pemeriksaan ICT TB

Hasil uji ICT	Frekuensi	Persentase
Positif	8	8
Negatif	92	92
Total	100	100

Sumber: data primer, 2020