

Hasil diagnostik *Mycobacterium tuberculosis* pada penderita batuk ≥ 2 minggu dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen di Puskesmas Tuminting dan Puskesmas Tongkaina Manado

¹Rizca J. Domu
²John Porotu'o
²Olivia A. Waworuntu

¹Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
²Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado
Email: rizcadomu@yahoo.co.id

Abstract: Tuberculosis is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*). In Indonesia tuberculosis cases has been increasing from year to year. The examination of sputum by using Ziehl-Neelsen staining must be more improved for public health service. This study aimed to determine the profile of *Mycobacterium tuberculosis* (acid-fast bacteria) among patients with coughing ≥ 2 weeks at Tuminting and Tongkaina Primary Health Cares (PHCs) by using Ziehl-Neelsen staining. This was a descriptive study with a cross sectional design. Subjects were patients with complaints of cough ≥ 2 weeks Tuminting and Tongkaina PHC. The results showed that there were 30 cases of coughing ≥ 2 weeks as follows: 28 cases at Tuminting PHC and 2 cases at Tongkaina PHC. The examination of acid-fast bacteria from the 30 cases of three PHCs showed that 2 case (7.1%) had acid-fast bacteria (++) and (+++) in Tuminting PHC and in Tongkaina PHC not found smear-positive. **Conclusion:** In this study, there was two case (7,1%) with positive *Mycobacterium tuberculosis*.

Keywords: tuberculosis, cough more than two weeks, BTA examination

Abstrak: Tuberkulosis adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*). Di Indonesia kasus tuberkulosis menunjukkan peningkatan dari tahun ke tahun. Pemeriksaan sputum dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen harus lebih ditingkatkan pada pelayanan kesehatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran *Mycobacterium tuberculosis* (basil tahan asam) dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen pada pasien batuk ≥ 2 minggu di Puskesmas Tuminting dan Tongkaina Manado. Jenis penelitian ini deskriptif dengan desain potong lintang. Subjek penelitian adalah pasien dengan keluhan batuk ≥ 2 minggu di Puskesmas Tuminting dan Tongkaina. Jumlah penderita batuk ≥ 2 minggu yang datang berobat di Puskesmas Tuminting dan Tongkaina sebanyak 30 pasien, yang terdiri dari 28 pasien dari Puskesmas Tuminting dan 2 pasien dari Puskesmas Tongkaina. Pada pemeriksaan (BTA) di didapatkan BTA (++) dan (+++) 7.1% sedangkan BTA (-) 92,9% di Puskesmas Tuminting. Puskesmas Tongkaina tidak ditemukan BTA positif. **Simpulan:** Pada penelitian ini didapatkan 2 kasus (7.1%) *Mycobacterium tuberculosis* positif. Kata kunci: tuberkulosis, batuk lebih dari dua minggu, pemeriksaan BTA.

Sputum adalah bahan yang dikeluarkan dari paru dan trakea melalui mulut. Sputum yang dikeluarkan oleh seorang pasien hendaknya dapat dievaluasi sumber, warna, volume, dan konsistennya, karena kondisi

sputum biasanya memperlihatkan secara spesifik proses kejadian patologik pada pembentukan sputum itu sendiri. Pemeriksaan sputum diperlukan jika diduga terdapat penyakit paru-paru. Membran

mukosa saluran pernafasan berespons terhadap inflamasi dengan meningkatkan keluaran sekresi yang sering mengandung mikroorganisme penyebab penyakit.¹

Batuk adalah pengeluaran sejumlah volume udara secara mendadak dari rongga toraks melalui epiglottis dan mulut. Melalui mekanisme tersebut dihasilkan aliran udara yang sangat cepat yang dapat melontarkan keluar material yang ada di sepanjang saluran respiratorik, terutama saluran yang besar. Dengan demikian batuk mempunyai fungsi penting sebagai salah satu mekanisme utama pertahanan respiratorik.²

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit granulomatosa kronis menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini biasanya mengenai paru, tetapi mungkin menyerang semua organ atau jaringan tubuh. TB tumbuh subur apabila terdapat kemiskinan, dan penyakit kronis yang menyebabkan debilitas. Demikian juga dengan orang yang berusia lanjut, daya tahan melemah, dan rentan terjangkit.³

Tempat masuk kuman *Mycobacterium tuberculosis* adalah saluran pernapasan, saluran pencernaan, dan luka terbuka pada kulit. Kebanyakan infeksi tuberkulosis terjadi melalui udara, yaitu melalui inhalasi droplet yang mengandung kuman-kuman basil tuberkel yang berasal dari orang yang terinfeksi.⁴

Diperkirakan bahwa sepertiga dari populasi dunia terinfeksi TB. Secara global, TB adalah penyakit menular kedua yang paling fatal, setelah HIV/AIDS. Di India, Cina, Indonesia, Bangladesh dan Pakistan merupakan Negara yang menjadi bagian lebih dari setengah beban global tuberkulosis.⁵

Menurut WHO, TB masih menjadi masalah kesehatan global utama. pada tahun 2012, diperkirakan 8,6 juta orang mengidap TB dan 1,3 juta meninggal akibat penyakit ini (termasuk 320.000 kematian di antara orang yang positif HIV).⁶

Prevalensi TB di Indonesia dan Negara yang sedang berkembang lainnya cukup tinggi. Pada tahun 2006 kasus baru di Indonesia berjumlah >600.000. angka

kematian karena infeksi TB berjumlah sebesar 300 orang per hari dan terjadi >100.000 kematian per tahun.⁷ (jurnal tuberkulosis Indonesia)

Indonesia sekarang berada pada ranking kelima dengan beban tertinggi di dunia. Estimasi prevalensi TB semua kasus adalah sebesar 660.000 (WHO 2010) dan estimasi insidensi berjumlah 430.000 kasus per tahun. Jumlah kematian akibat TB diperkirakan 61.000 kematian per tahunnya.⁸

Berdasarkan riset kesehatan dasar (riskesdas) 2013 di Sulawesi Utara tercatat 0,3 % dari total penduduk yang mengidap TB dan di Manado terdapat 187 kasus TB.⁹

Berdasarkan uraian di atas dan setelah observasi awal di Puskesmas Tuminting dan Puskesmas Tongkaina Manado bahwa di Puskesmas Tuminting terdapat >100 pasien batuk per hari maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap sputum pasien yang menderita batuk ≥ 2 minggu dengan pewarnaan *Ziehl-Neelsen* di Puskesmas Tuminting dan Tongkaina Manado.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini ialah deskriptif dengan desain potong-lintang untuk menentukan ada atau tidaknya kuman BTA (*Mycobacterium tuberculosis*) dari sputum penderita batuk ≥ 2 minggu di Puskesmas Tuminting menggunakan pewarnaan *Ziehl-Neelsen*. Pengambilan sampel dilakukan di 2 Puskesmas Kota Manado yaitu Puskesmas Tuminting dan Puskesmas Tongkaina. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Unsrat dengan menggunakan metode pewarnaan *Ziehl-Neelsen*.

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tuminting dan Puskesmas Tongkaina dalam kurun waktu bulan September sampai November 2016 didapatkan 28 kasus di Puskesmas Tuminting dan 2 kasus di Puskesmas Tongkaina. Distribusi sampel penelitian berdasarkan jenis kelamin terbanyak ialah

perempuan 17 kasus (57%), sedangkan laki-laki 13 kasus (43%) (Tabel 1).

Distribusi sampel penelitian berdasarkan usia terbanyak pada kelompok

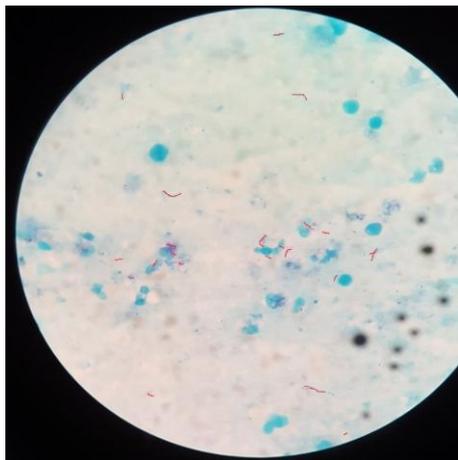
usia 35-55 tahun sebanyak 17 kasus (56,7%), diikuti 15-35 tahun sebanyak 9 kasus (30,0%), dan yang paling sedikit >55 tahun (13,3%) (Tabel 2).

Tabel 1. Distribusi berdasarkan jenis kelamin

Jenis kelamin	Puskesmas Tuminting	Puskesmas Tongkaina	Jumlah	%
Laki-laki	13	0	13	43
Perempuan	15	2	17	57
Total	28	2	30	100

Tabel 2. Distribusi berdasarkan kelompok usia

Usia	Tuminting	Tongkaina	Jumlah	%
<15 tahun	0	0	0	0
15-35 tahun	9	0	9	30,0
36-55 tahun	17	0	17	56,7
>55 tahun	2	2	4	13,3
Total	28	2	30	100



Gambar 1. Pemeriksaan sputum dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen memperlihatkan BTA positif berbentuk batang

BAHASAN

Berdasarkan distribusi kasus menurut jenis kelamin (Tabel 1), pasien dengan batuk ≥ 2 minggu di kedua puskesmas terbanyak pada perempuan sebanyak 17 kasus (57%) sedangkan laki-laki sebanyak 13 kasus (43%). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dotulong et al.¹⁰ di Kecamatan Wori Manado yang mendapatkan pasien berjenis

kelamin perempuan (59,8%) lebih banyak daripada jenis kelamin laki-laki (40,2%).¹⁰ Berbeda dengan penelitian yang dilakukan Rukmini dan Chatarina¹¹ pada gender yang terpapar *Mycobacterium tuberculosis* terbanyak pada laki-laki 117 kasus (61,3%) dibandingkan perempuan 74 kasus (38,7%). Diperkirakan terjadi peningkatan insiden pada perempuan sedangkan pada laki-laki mengalami penurunan. Secara epidemiologi dibuktikan terdapat perbedaan antara laki-laki dan perempuan dalam hal penyakit infeksi, progresivitas penyakit, insidens, dan kematian akibat TB. Perkembangan penyakit juga mempunyai perbedaan antara laki-laki dan perempuan yaitu perempuan mempunyai penyakit lebih berat pada saat datang ke rumah sakit. Perempuan lebih sering terlambat datang ke pelayanan kesehatan dibandingkan dengan laki-laki. Hal ini mungkin berhubungan dengan aib dan rasa malu lebih dirasakan pada perempuan dibanding laki-laki. Perempuan juga lebih sering mengalami kekhawatiran akan dikucilkan dari keluarga dan lingkungan akibat penyakitnya. Hambatan ekonomi dan faktor sosial

ekonomi kultural turut berperan termasuk pemahaman tentang penyakit paru. Nagawa et al. melaporkan pada perempuan ditemukan diagnosis yang terlambat sedangkan pada laki-laki cenderung pergi ke pelayanan kesehatan ketika mereka mengetahui pengobatan TB gratis sedangkan perempuan tidak.¹²

Distribusi kasus berdasarkan kelompok usia pasien batuk ≥ 2 minggu ditemukan yang tertinggi pada usia produktif yaitu 15 sampai <55 tahun. Hasil penelitian ini sesuai dengan jurnal TB Indonesia bahwa sebagian besar pasien TB pada usia produktif diantara 15-55 tahun.¹³ Depkes RI tahun 2008 menyatakan bahwa sekitar 75% pasien TB ialah kelompok usia produktif secara ekonomis (15-55 tahun).¹⁴ Penelitian Rukmini dan Chatarina¹¹ tahun 2010 melaporkan bahwa kelompok usia 55-74 tahun mempunyai risiko yang lebih rendah untuk menderita TB dibandingkan dengan kelompok usia produktif (15-34 tahun). Hal ini mungkin disebabkan karena pada usia produktif seseorang akan lebih sering melakukan kegiatan seperti bekerja, belajar, atau kegiatan lainnya. Seseorang yang melakukan banyak aktivitas akan lebih sering berinteraksi dengan orang lain dan lingkungan, dan interaksi ini dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya penularan TB.^{15,16} Salah satu faktor yang juga memengaruhi kemungkinan seseorang menjadi pasien TB ialah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya infeksi HIV/AIDS dan malnutrisi.¹⁷ Hal ini berhubungan dengan angka kejadian HIV/AIDS di Indonesia yaitu kebanyakan penderita di usia produktif. Dari April sampai dengan Juni 2012 jumlah kasus baru HIV yang dilaporkan sebanyak 3.892 kasus dan presentase kasus HIV tertinggi dilaporkan pada kelompok usia 25-49 tahun (72%), diikuti kelompok usia 20-24 tahun (12%).¹⁸

Distribusi hasil pemeriksaan BTA, didapatkan BTA positif (7%) dan BTA negatif (93%). Dari data tahun 2014 di Puskesmas Tuminting terdapat 205 kasus BTA (+) dari 2094 kasus suspek. Tahun 2015 di Puskesmas Tuminting terdapat 193

kasus BTA (+) dari 1951 kasus suspek, sedangkan data tahun 2016 dari Januari sampai Oktober terdapat 127 BTA (+) dari 1042 kasus suspek. Untuk Puskesmas Tongkaina tahun 2015 terdapat 13 kasus BTA (+) dari 139 kasus suspek. Januari sampai dengan Oktober 2016 terdapat 3 kasus BTA (+) dari 55 kasus suspek. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan kejadian TB Paru di Puskesmas Tuminting dan Puskesmas Tongkaina Manado. Tahun 2013 di Indonesia sendiri ditemukan jumlah kasus baru BTA positif sebanyak 196.310 kasus, menurun bila dibandingkan kasus baru BTA positif yang ditemukan tahun 2012 yang sebesar 202.301 kasus.¹⁹ Sampai dengan tahun 2015 (data per Juni 2016), proporsi pasien tuberkulosis paru terkonfirmasi bakteriologis di antara semua pasien tuberkulosis paru tercatat/diobati belum mencapai target yang diharapkan. Hal itu mengindikasikan diagnosis kurang memberikan prioritas untuk menemukan pasien yang menular di Indonesia. Sebanyak 8 provinsi telah mencapai target tersebut. Target minimal 70% Sulawesi Utara yang tertinggi yaitu 87,9%, Gorontalo 87,8%, Sulawesi Tenggara 86,8%, Jambi 84,5%, Sulawesi Barat 84,3%, Sumatera Utara 73,7%, Riau 71,0%, dan Kalimantan Barat 70,8%.²⁰ Peningkatan angka insidensi TB secara global telah berhasil dihentikan dan telah menunjukkan kecenderungan terjadinya penurunan (turun 2% pertahun pada tahun 2012), angka kematian juga sudah berhasil diturunkan 45% bila dibandingkan tahun 1990.¹⁹

Sejalan dengan meningkatnya kasus TB, pada awal tahun 1990-an WHO dan IUATLD mengembangkan strategi pengendalian TB yang dikenal sebagai strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Short-course*). Fokus utama DOTS adalah penemuan dan penyembuhan pasien, prioritas diberikan kepada pasien TB tipe menular. Strategi ini akan memutuskan rantai penularan TB dan dengan demikian menurunkan insidens TB di masyarakat. Menemukan dan

menyembuhkan pasien merupakan cara terbaik dalam upaya pencegahan penularan TB. Pada tahun 2013 muncul usulan dari beberapa negara anggota WHO yang mengusulkan adanya strategi baru untuk mengendalikan TB yang mampu menahan laju infeksi baru, mencegah kematian akibat TB, mengurangi dampak ekonomi akibat TB dan mampu meletakkan landasan ke arah eliminasi TB. Pada sidang WHA ke 67 tahun 2014 ditetapkan resolusi mengenai strategi pengendalian TB global pasca 2015 yang bertujuan untuk menghentikan epidemi global TB pada tahun 2035.¹⁹

Berdasarkan data dari beberapa wilayah, identifikasi dan pengobatan TB melalui rumah sakit 20-50% dari kasus BTA positif, dan lebih banyak lagi untuk kasus BTA negatif. Jika tidak bekerja sama dengan puskesmas, maka banyak pasien yang didiagnosis oleh RS memiliki resiko tinggi dalam kegagalan pengobatan dan mungkin menimbulkan kegagalan obat. Indonesia adalah negara *high burden* dan sedang memperluas strategi DOTS dengan cepat.¹³ Salah satu komponen dari strategi DOTS adalah pemeriksaan mikroskopis TB yang bermutu.⁸ Pemeriksaan TB dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen tetap menjadi alat diagnosis terbaik TB di Indonesia.²⁰ Keberhasilan program tergantung pada ketaatan pengobatan, sumber daya tenaga kesehatan dan fasilitas laboratorium mikrobiologi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di Puskesmas Tuminting dan Tongkaina Manado dapat disimpulkan bahwa distribusi jumlah penderita sebanyak 28 kasus di Puskesmas Tuminting dan 2 kasus di Puskesmas Tongkaina. Mayoritas penderita berjenis kelamin perempuan, usia 36-55 tahun, dengan hasil pemeriksaan BTA negatif.

DAFTAR PUSTAKA

1. UNIMUS Bab 11 Tinjauan pustaka. Available from:
[digilib.unimus.ac.id/download.php?id=](http://digilib.unimus.ac.id/download.php?id=14792)

14792. pdf.
2. **Setyanto DB.** Batuk kronik pada anak: masalah dan tatalaksana. *Sari Pediatri*. 2011;6(2):64-7..
 3. **Kumar, Cotran, Robbins.** Paru dan Saluran Napas Atas. *Buku Ajar Patologi* (7th ed). Jakarta: EGC, 2007.
 4. **Prince SA, Wilson LM.** Tuberkulosis paru. In: *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit* (6th ed). Jakarta: EGC, 2005.
 5. **Walker A, Mackinnon R, Locke T, Keat S.** Tuberculosis. In: *Microbiology and Infection Disease*. Jakarta: Index, 2013.
 6. WHO. Health e-news. October 2013. WHO Global Tuberculosis Report 2013. Available from: <https://www.health-e.org.sa/2013/.../global/-tuberculosis-report>.
 7. **Saptawati L, Mardiasuti, Kurniawati A, Rumende CM.** Evaluasi metode FastPlaque TB™ untuk mendeteksi Mycobacterium tuberculosis pada sputum di beberapa unit pelayanan kesehatan di Jakarta – Indonesia. *Jurnal Tuberculosis Indonesia*. 2012;8:1829.
 8. Kementerian Kesehatan Indonesia. 2011. Strategi nasional pengendalian TB di Indonesia tahun 2010-2014. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Available from: www.searo.who.int.
 9. Departemen Kesehatan RI. Mei 2013. *Buku Saku Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Utara Tahun 2012*. Available from: www.depkes.go.id.
 10. **Dotulong JF, Sapulete MR, Kandou GD.** Hubungan faktor resiko umur, jenis kelamin, dan kepadatan hunian dengan kejadian TB paru di Desa Wori Kecamatan Wori. *Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik*. 2015;3:60.
 11. **Rukmini, Chatarina UW.** Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian TB paru dewasa di Indonesia (Analisis Data Riset Kesehatan Dasar 2010). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 2011;14(4):320-31.
 12. **Munir SM, Nawas A, Soetoyo DK.** Pengamatan pasien tuberkulosis paru dengan multidrug resistant (TB-MDR) di Poliklinik Paru RSUP Persahabatan. *Jurnal Respirasi Indonesia*. 2010;30:92-109.
 13. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

- TB Indonesia – Epidemiologi TBC Indonesia. Direktorat Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Available from: www.tbindonesia.or.id.
- 14. Rochadi RK.** Chapter 1. pdf – USU Institutional Repository. Universitas Sumatera Utara. 2014. Available from: repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/40320/5/Chapter%201.pdf.
- 15. Ihram MA.** Hubungan tingkat sirkulasi oksigen dan karakteristik individu dengan kejadian tb paru pada kelompok usia produktif di Puskesmas Pondok Pucung tahun 2013 [Skripsi]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2013.
- 16. Suarni H.** Faktor resiko TB. Universitas Indonesia. 2009. Available from: lib.ui.ac.id/file?file=digital/125833-S-5761-Faktor%20risiko-Literatur.pdf.
- 17. Depkes.** Situasi dan analisis HIV AIDS. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Available from: www.depkes.go.id/resources/download/.../pusdatin/infodatin%20AIDS.pdf.
- 18. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.** Profil Kesehatan RI 2015. Available from: www.depkes.go.id.
- 19. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.** Pedoman nasional pengendalian tuberkulosis. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan lingkungan. Available from: spiritia.or.id/dokumen/pedoman-tbnasional-2014.pdf.
- 20. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.** 2012. [Artikel]. Standar prosedur operasional pemeriksaan mikroskopis TB. KEMENKES RI 2012. Available from: http://www.sea.who.int/indonesia/topics/tb/starnas_tb-201002014.pdf.