

Angka Konversi BTA+ Pasca Pengobatan Fase Intensif pada Penderita Tuberculosis Paru di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh

Yulidar^{1*}, Nelly Marisa¹, Abidah Nur¹, Rosdiana¹, Nurramadhan Zaih Hadifah¹, Eka Fitra¹, Fitrah Wahyuni¹, Veny Wilya¹, Yasir¹, Sari Hanum¹

¹Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Banda Aceh

*E-mail: yulidaryacob@gmail.com

Abstract

Tuberculosis (TBC) is a communicable infectious disease by Mycobacterium tuberculosis. Diagnosis of the disease is by clinical examination, bacteriological and rapid molecular tests. Aceh Besar and Banda Aceh are the highest TBC cases in Aceh province. The study was cross-sectional study and performed to determine the conversion rate BTA + post-treatment intensive phase of TB patients after taking medication for the first 2 months. Microscopic examination was carried out on sputum, culture and PCR. Data collection was conducted from January to December 2018. Respondents in this study are tuberculosis patients who registered for treatment at puskesmas in Banda Aceh and Aceh Besar District and Hospitals that had implemented DOTS (directly observing short-term treatment). The number of respondents who met the inclusion criteria was 41 people. Data were analyzed descriptively and presented in tabular form and narration. The Dominant characteristics of respondents were male, the level of education graduated from senior high school, not working and above 31 years old. Based on the results of microscopic examination, culture and PCR, the average conversion rate was 87.6%. It is a portrait that high cure rates in patients with tuberculosis after the first 2 months of treatment.

Key words: Conversion rate, Target gene of 16SrRNA, TBC in Banda Aceh

Abstrak

Tuberculosis (TBC) adalah penyakit infeksi tular langsung oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Penegakan diagnosa untuk penyakit tersebut dengan pemeriksaan klinis, bakteriologi dan tes cepat molekuler. Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh termasuk wilayah kasus TBC tertinggi di Provinsi Aceh. Penelitian ini bersifat *cross sectional* dan dilakukan untuk mengetahui angka konversi BTA+ pasca pengobatan fase intensif penderita TBC setelah minum obat selama 2 bulan pertama. Pemeriksaan dilakukan pada sputum secara mikroskopis, kultur biakan dan PCR. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Januari sampai Desember 2018. Responden dalam penelitian ini adalah pasien TBC paru yang terdata atau terdaftar berobat di seluruh puskesmas di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar serta rumah sakit yang telah menerapkan DOTS (*directly observed treatment short-course*). Jumlah responden yang sesuai kriteria inklusi adalah 41 orang. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel serta narasi. Dominansi karakteristik responden adalah berjenis kelamin laki-laki, tingkat pendidikan tamatan SLTA, tidak bekerja dan berumur diatas 31 tahun. Berdasarkan hasil pemeriksaan secara mikroskopis, kultur biakan dan PCR, rata-rata angka konversi adalah 87,6%. Hal ini menggambarkan bahwa tingkat kesembuhan yang tinggi pada penderita TBC pasca pengobatan 2 bulan pertama.

Kata kunci : Angka konversi, Gen target 16SrRNA, TBC di Kota Banda Aceh

Pendahuluan

Tuberculosis (TBC) termasuk penyakit penyebab kematian kedua di dunia setelah HIV.¹ Pada tahun 2014 ditemukan 9,6 juta kasus TBC paru-paru di dunia dan 1,5 juta diantaranya meninggal dunia.² Sampai tahun 2018, jumlah penderita TBC di Indonesia mencapai 511.873 kasus.³ Di Pulau Sumatera pernah dilakukan survei prevalensi TBC secara mikroskopis, foto toraks (X-ray, *gene expert*) dan kultur.

Prevalensi TBC paru dengan konfirmasi bakteriologis terjaring sebanyak 913 per 100.000 penduduk berumur >15 tahun.⁴ Tuberculosis (TBC) adalah penyakit infeksi oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis (Mtb)* yang sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di dunia termasuk Indonesia. Secara epidemiologis, agen penularan TBC dalam masyarakat adalah penderita TBC BTA positif dimana satu penderita mampu

menularkan kepada tiga anggota rumah tangga lain.^{5,6}

Penularan *Mtb* terjadi melalui percikan dahak (sputum) atau ludah penderita. Sekali penderita batuk dapat mengeluarkan 3000 percikan dahak yang terdapat kuman TBC didalamnya. Kondisi ruangan yang lembab dengan pencahayaan yang kurang dapat meningkatkan daya tahan *Mtb* beberapa jam.⁵ Selain itu, sebagian besar perilaku penderita BTA positif kurang baik yaitu tidur dengan anggota rumah tangga lain dan tidak menutup mulut saat batuk/bersin.⁶ Menurut Girsang, suspek TBC lebih dari 20% ditemukan pada hunian yang padat, rumah dengan lantai tanah, atap rumah bukan genteng/beton, dinding tidak permanen, tidak tersedia tempat sampah, kandang unggas dekat rumah dan air minum kurang baik.⁷

Kasus TBC Paru BTA positif di Propinsi Aceh mencapai 4.023 pada tahun 2015 dan terus meningkat mencapai 8.145 penderita (64,21% laki-laki dan 35,79 perempuan) di tahun 2018. Kabupaten Aceh Besar (295 kasus) dan Kota Banda Aceh (594 kasus) termasuk dalam sepuluh Kabupaten/Kota dengan kasus TBC tertinggi.⁸ Merujuk pada Permenkes No.67 tahun 2016 pasal 11-13 maka tata laksana kasus dilaksanakan sesuai dengan pedoman nasional pelayanan kedokteran tuberkulosis dan standar lain sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.⁹ Pemerintah Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh melalui fasilitas kesehatan sudah melaksanakan tata laksana penanganan kasus TBC sesuai dengan peraturan yang dianjurkan. Penelitian dilakukan untuk mengetahui angka konversi pasca pengobatan intensif pada penderita tuberkulosis paru di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh.

Metodologi

Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh termasuk 10 besar wilayah kasus TBC tertinggi di Provinsi Aceh,⁶ hal inilah yang menjadi pertimbangan penentuan lokasi penelitian. Secara geografis kedua

wilayah tersebut letaknya berbatasan. Fasilitas kesehatan rujukan TBC tingkat propinsi terletak di Kota Banda Aceh sehingga memungkinkan terjadinya tingkat mobilitas penduduk dan interaksi yang tinggi antar penderita TBC dari wilayah yang lain. Penelitian ini bersifat *cross-sectional* dan merupakan bagian dari kegiatan penelitian Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan tentang gambaran penderita tuberkulosis paru di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh tahun 2018.¹⁰

Merujuk pada pendapat Ramadhan bahwa *Mtb* masih ada meskipun setelah 2 bulan pengobatan¹¹ maka responden dalam penelitian ini adalah penderita TBC paru setelah 2 bulan pengobatan dan tidak pernah putus obat. Jumlah responden yang terlibat adalah 250 responden. Hasil *cleaning data* didapatkan 68 fase pengobatan satu bulan, 41 orang pengobatan dua bulan, 35 orang pengobatan tiga bulan dan 106 orang pengobatan empat bulan. Oleh karena itu responden dalam penelitian ini adalah 41 orang.

Pemeriksaan dilakukan pada dahak (sputum) penderita TBC paru secara mikroskopis, biakan kuman dan tehnik PCR (*Polymerase Chain Reaction*).¹²⁻¹³ Metode PCR yang digunakan adalah PCR konvensional dengan gen target 16sRNA.⁹ Primer reverse 16sRNA (16s CP-F = 3' CTT CGG GAT AAG CCT GGG AAA 5', 16s CP-R = 3' CAC CCC ACC AAC AAG CTG ATA 5', 16s RP-F = 3' ACG GG TGA ACA CGT GGG TG 5', 16s RP-R = 3' AGC CCG CGG CCT ATC AGC TT 5', 16s RP-P = 3' [FAM]-ACG GGA TGC ATG TCT TGT GGT GGA AAG CGC-[BHQ1] 5').

Responden adalah pasien TBC paru yang terdata (terdaftar berobat) di puskesmas dan rumah sakit yang telah menerapkan DOTS (*directly observed treatment short-course*). Sebanyak 11 Puskesmas yang telah menerapkan DOTS di Kota Banda Aceh yaitu Puskesmas Meuraxa, Jaya Baru, Banda Raya,

Kopelma Darussalam, Jeulingke, Ulee Kareng, Kuta Alam, Baiturrahman, Batoh, Lampulo dan Lampaseh Kota. Sedangkan di Kabupaten Aceh Besar terdapat 27 Puskesmas yaitu Puskesmas Kuta Baro, Baitussalam, Lhoknga, Seulimum, Darul Imarah, Peukan Bada, Suka Makmur, Lembah Seulawah, Lhoong, Leupung, Indrapuri, Lampupok, Kota Cot Glie, Ie Alang, Lamteuba, Kota Jantho, Masjid Raya, Darussalam, Montasik, Piyeung, Blang Bintang, Ingin Jaya, Krueng Barona Jaya, Lampisang, Simpang Tiga, Kuta Malaka dan Darul kamal. RSUD Aceh Besar dan RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh. Rumah sakit yang menjadi lokasi pengumpulan data adalah RSUD Aceh Besar dan RSUD Meuraxa Kota Banda Aceh.

Pertimbangan pengelompokan umur responden berdasarkan hasil Riskesdas 2007 yaitu 0,7% perokok dibawah umur 15 tahun¹⁴ (umur ini dijadikan rentang umur pengelompokan responden). Berdasarkan hal tersebut dan hasil penelusuran responden (terkait jumlah responden yang hanya 41 orang), maka asumsi peneliti membuat kelompok umur responden

(dalam tahun) adalah ≤ 30 tahun (0-15, 16-30), 31-45, ≥ 46 .

Kriteria inklusi responden adalah pasien TBC yang sudah terdata di puskesmas rujukan mikroskopis, mampu mengeluarkan dahak, tidak menderita kelainan pembekuan darah, berumur ≥ 15 tahun dan bersedia ikut serta dalam penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu penderita merupakan pasien TBC yang menderita sakit berat dan mengalami gangguan komunikasi. Pengumpulan data dilakukan dari Januari sampai Desember 2018. Pemeriksaan sputum secara mikroskopis dan PCR dilakukan di Laboratorium Balai Litbang Kesehatan Aceh, sedangkan kultur biakan *Mtb* dilakukan di Laboratorium Balai Besar Laboratorium Kesehatan di Jakarta. Data dianalisis secara deskriptif dan *cross tabulasi* dengan software; SPSS 17.

Hasil

Hasil analisis karakteristik responden yang terlibat dalam kegiatan penilaian angka konversi pasca pengobatan fase intensif pada penderita tuberculosis paru di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh ditampilkan dalam Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Karakteristik responden angka konversi pasca pengobatan fase intensif pada penderita tuberculosis paru di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh, Tahun 2018

No	Variabel	Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh (N: 41)	
		n	%
1.	Jenis kelamin		
	Laki-laki	29	70,7
	Perempuan	12	29,3
2.	Umur (tahun)		
	≤30 tahun	11	26,8
	31-45 tahun	15	36,6
	≥46 tahun	15	36,6
3.	Pendidikan		
	Tidak pernah sekolah	1	2,4
	Tidak tamat SD	2	4,9
	Tamat SD	5	12,2
	Tamat SMP	6	14,6
	Tamat SLTA	24	58,5
	Tamat D3/S1/S2/S3	3	7,2
4.	Pekerjaan		
	Tidak bekerja	11	26,8
	Petani	4	9,8
	Buruh	6	14,6
	Pedagang	2	4,9
	Swasta	9	22,0
	Lainya	9	22,0

Data dalam Tabel 1 menampilkan, karakteristik responden yang berhasil berpartisipasi dalam kegiatan ini. Total responden yang berhasil ditelusuri adalah 250 responden dan hanya 41 pada fase pengobatan intensif dua bulan. Jumlah responden laki-laki lebih dominan dibandingkan perempuan. Responden perempuan sebanyak 12 orang dari 41 responden. Dapat dikatakan bahwa, kasus TBC paru di Kabupaten Aceh Besar dan

Kota Banda Aceh lebih banyak terjadi pada laki-laki. Berdasarkan kategori umur, 11 responden berusia di bawah 30 tahun dan 30 responden berumur di atas 31 tahun. Umumnya, responden pada usia produktif namun karena sudah positif TBC mengakibatkan stamina menurun. Berdasarkan pendidikan maka 58,2% responden adalah tamatan SLTA dan dari 41 responden, 26,8% diantaranya tidak bekerja.

Tabel 2. Hasil pemeriksaan sputum angka konversi pasca pengobatan fase intensif pada penderita tuberculosis paru di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh, Tahun 2018

No	Hasil pemeriksaan	Positif		Negatif	
		N = 41	%	N = 41	%
1.	Mikroskopis (BTA+)	7	17,1	34	82,9
2.	Kultur biakan	3	7,3	38	92,3
3.	PCR: gen target 16SrRNA	5	12,5	36	87,8
Rata-rata angka konversi (angka negatif)					87,6

Tabel 2 menunjukkan data hasil pemeriksaan sputum dengan 3 metode (mikroskopis, kultur biakan dan PCR) untuk mendapatkan angka konversi pasca pengobatan intensif dua bulan.

Berdasarkan hasil analisis secara mikroskopis, dari 41 responden yang positif TBC paru (100%) menjadi 17,1% pasca pengobatan. Hal ini serupa dengan hasil pemeriksaan dengan kultur biakan,

dari 41 responden (100%), hanya 7,3% yang masih positif TBC paru pasca pengobatan intensif. Demikian halnya dengan pemeriksaan PCR, hasil analisis PCR dengan gen target 16SrRNA menunjukkan 12,5% dari 100% yang masih terdeteksi adanya DNA *Mtb* dalam sputumnya. Dari tiga metode pemeriksaan yang digunakan, presentase konversi tidak terdeteksi adanya *Mtb* dalam sputum rata-rata lebih dari 50%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelusuran, responden yang banyak menjadi pasien penderita TBC paru di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh adalah laki-laki, serta yang ikut serta dalam kegiatan ini dominan laki-laki. Hal yang sama juga dilaporkan terjadi di Semarang Utara, prevalensi penderita TBC terbanyak adalah laki-laki yaitu 35 dari 60 responden,¹⁵ demikian juga di ruang rawat inap penyakit dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang, laki-laki mencapai 58,62% pada rata-rata usia 54,66 tahun,¹⁶ namun rata-rata usia tersebut berbeda dengan rata-rata usia dalam penelitian ini yaitu ≥ 31 tahun. Untuk tingkat pendidikan responden, pendapat yang sama juga pernah dikemukakan oleh Novita dan Mahfuzah, bahwa tingkat pendidikan responden yang menderita TBC paru adalah tamatan SLTA¹⁷⁻¹⁸ yang bekerja sebagai buruh dengan ekonomi yang rendah. Untuk di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh, umumnya penderita TBC paru malah tidak bekerja.

Sampai saat ini, *gold standard* diagnosa penderita TBC adalah pemeriksaan klinis dan bakteriologis dengan mikroskop atau tes cepat molekuler.^{9,19-20} Merujuk pada penelitian Hadifah (2014), pemeriksaan sputum dengan metode kultur lebih banyak menjangkit penderita TBC dibandingkan metode yang lain.²¹ Namun dalam penelitian ini digunakan tiga metode.

Merujuk pada peraturan pemerintah dalam pengendalian tuberculosis di Indonesia, angka keberhasilan pengobatan ditargetkan minimal 85% dan angka konversi minimal 80%. Keberhasilan

angka konversi yang tinggi menyebabkan tingkat kesembuhan penderita tuberculosis juga tinggi. Untuk pencapaian program tersebut maka setiap fasilitas kesehatan rujukan penanggulangan TBC menjalankan program DOTS (*directly observed treatment, shortcourse chemotherapy*) seoptimal mungkin.²² Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata angka konversi BTA+ atau deteksi DNA *Mtb* pasca pengobatan fase intensif adalah 87,6% dan mencapai target yang diharapkan oleh pemerintah. Pendapat yang sama pernah dikemukakan oleh Chomisah E bahwa angka konversi pada penderita tuberculosis di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Moehamad Hoesin Palembang sebesar 84,16%.²³ Pendapat Hasanah MN di Rumah Sakit Paru Surabaya tahun 2012 didapatkan angka konversi sebesar 77%.²⁴

Kesimpulan

Angka konversi penderita tuberculosis paru di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh adalah 87,6% dan diatas angka konversi minimal yang ditetapkan nasional yaitu 85%. Angka konversi 87,6% ini menggambarkan tingkat kesembuhan yang tinggi pada penderita tuberculosis paru di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh.

Saran

Diperlukan pengawasan lebih lanjut terhadap penderita penderita TBC tersebut dalam pengobatan dan pengendalian TBC baik tahap kepatuhan minum obat, perilaku dan gaya hidup.

Ucapan Terima Kasih

Teriring ucapan terima kasih kami kepada Kepala Badan Litbang Kesehatan, Kepala Pusat Litbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Kepala Loka Litbang Biomedis Aceh, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Aceh Jaya dan teman-teman peneliti Loka Litbang Biomedis Aceh yang terlibat dalam penelitian.

Daftar Rujukan

1. World Health Organization. *Global Tuberculosis Report*. 2014. Doi:10.1155/2014/187842.
2. World Health Organization. *World Health Statistics-Monitoring Health for The SDGs*. 2016. Doi:10.1017/CBO9781107415324.004.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta. 2018.
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Survei Prevalensi Tuberkulosis 2013-2014 Di Indonesia*. Jakarta. 2015
5. Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Katalog Dalam Terbitan Menteri Kesehatan Nasional. 2014:1-210.
6. Marissa N, Nur A. Gambaran infeksi *Mycobacterium tuberculosis* pada anggota rumah tangga pasien Tb paru (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar). *Media Litbang Kesehat*. 2014;24(2):89-94.
7. Girsang M, Tobing K, Rafrizal. Faktor Penyebab Kejadian Tuberculosis serta Hubungannya dengan Lingkungan Tempat Tinggal di Provinsi Jawa Tengah (Analisis Lanjut Riskesdas 2007). *Bul Penelit Kesehat*. 2011;39(1):34-41.
8. Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. *Profil Kesehatan Provinsi Aceh Tahun 2015*. Banda Aceh. 2015.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan No.67 Tahun 2016 Tentang Penanggulangan Tuberculosis*. Jakarta; 2016:163.
10. Nelly M, dkk. Gambaran penderita tuberculosis paru di Kabupaten Aceh Besar dan Kota Banda Aceh. [*Laporan hasil penelitian*]. Balai Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Aceh. 2018.
11. Ramadhan R. Analisis Keakuratan Pemeriksaan Mikroskopis Tb Dibandingkan Dengan Metode PCR Di Aceh Besar. Banda Aceh; 2016
12. Kusuma HMSC. *Diagnostik Tuberculosis Baru*. *Sari Pediatri*. 2007;8(4):143-151.
13. Marissa N, Tim Penyusun. Gambaran Penderita Tuberculosis Paru di Kota Banda Aceh dan Kabupaten Aceh Besar. [*Laporan hasil penelitian*]. Aceh Besar. 2018.
14. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan R.I. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007*.
15. Saraswati DL. Prevalensi diabetes mellitus dan tuberculosis paru. *Jurnal Kesehatan masyarakat*. 2014; 9 (2) : 192-196.
16. Fauziah DF, Basyar M. Manaf A. Insidensi tuberculosis paru pada pasien diabetes melitus tipe 2 di ruang rawat inap penyakit dalam RSUP dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2016; 5(2). 349-354.
17. Novita E, Ismah Z. Studi karakteristik pasien tuberculosis di Puskesmas Seberang Ulu 1 Palembang. *Unnes Journal of Public Health*. 2017; 6 (4). 218-224.
18. Mahfuzhah I. Gambaran faktor risiko penderita TB paru berdasarkan status gizi dan pendidikan di RSUD Dr.Soedarso. [Skripsi]. Universitas Tanjung Pura. Pontianak. 2014.
19. Sirait N, Parwati I, Dewi NS, et al. Validitas Metode Polymerase Chain Reaction GeneXpert MTB / RIF pada Bahan Pemeriksaan Sputum untuk Mendiagnosis Multidrug Resistant Tuberculosis Validity of Polymerase Chain Reaction GeneXpert MTB / RIF Method on Sputum Sample Examination to Diagnose Mult. *Majalah Kedokteran Bandung*. 2013;45(4):234-240.
20. Frida E, Ibrahim S. Analysis of Acid Fast Bacilli (AFB) Findings and Concentrated Slides in Suspected Tuberculosis. *Indonesian Journal Clinical Pathology and Medical Laboratory*. 2006. 12 (2):62-64.
21. Hadifah Z. Identifikasi *Mycobacterium Tuberculosis* Di Tiga Kabupaten Provinsi Aceh Tahun 2014. [*Laporan hasil penelitian*]. Banda Aceh.
22. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman penanggulangan tuberculosis, edisi dua*. Direktorat Jendral Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta. 2011; 1-92.
23. Chomisah E. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan berobat penderita TB paru BTA positif di Rumah Sakit Umum Dr. Moehammad Hoesin Palembang tahun 1998-2000. Universitas Indonesia. 2000.
24. Hasanah NM. Analisis faktor yang berhubungan dengan kegagalan konversi BTA(+) pada akhir pengobatan fase intensif penderita tuberculosis paru di Rumah Sakit paru Surabaya. 2013. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.2013.