

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KONVERSI KULTUR SPUTUM PADA PASIEN *MULTI DRUG RESISTANT TUBERCULOSIS* (MDR-TB) DI RUMAH SAKIT PARU DR. M GOENAWAN PARTOWIDIGDO (RSPG) CISARUA BOGOR TAHUN 2015-2016

Siti Laela Shafiatur Rahmah

Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan

Universitas Esa Unggul

sitilaelashafiaturrahmah@gmail.com

Abstrak

Secara global pada tahun 2015 ada sekitar 480.000 orang telah diperkirakan menderita penyakit *Multi Drug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB). Tujuan utama penelitian adalah menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi konversi kultur sputum pada pasien *Multi Drug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) di Rumah Sakit Paru Dr. M. Goenawan Partowidigdo (RSPG) Cisarua Bogor Tahun 2015-2016. Jenis penelitian ini kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*, 135 sampel terpilih secara *simple random sampling*. Pengolahan data menggunakan uji *chi square* dan dilanjutkan dengan mencari nilai *Odds Ratio* (OR). Pengumpulan data menggunakan satu rekam medis pasien. Hasil univariat tertinggi menunjukkan proporsi mengalami konversi 122 pasien (90,4%), usia ≥ 36 tahun (51,1%), jenis kelamin laki-laki (58,5%), penghasilan keluarga $>2.000.000,-$ (68,1%), riwayat kebiasaan merokok dulu (43,7%), tidak memiliki riwayat DM (79,3%) riwayat pengobatan sebelumnya pernah mendapat OAT Lini I (78,5%). Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan antara faktor-faktor terkait dengan konversi kultur sputum yaitu usia (OR=6,06) dan riwayat kebiasaan merokok (OR=9,52). Variabel jenis kelamin, penghasilan keluarga, diabetes mellitus, dan riwayat pengobatan sebelumnya tidak memiliki hubungan yang signifikan. Rumah Sakit mampu mendirikan poliklinik khusus rokok, membantu pasien MDR-TB/pasien lain yang masih aktif mengkonsumsi rokok untuk dapat berhenti merokok.
Kata Kunci : MDR-TB, konversi kultur sputum, usia, riwayat kebiasaan merokok

Abstract

Globally in 2015 there are approximately 480,000 people has been estimated suffered *Multi Drug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) disease. The main purpose was to analyze factors that influence sputum culture conversion in the Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) patients at Dr. Lung Hospital. M. Goenawan Partowidigdo (RSPG) Cisarua Bogor period 2015-2016. Quantitative research with cross sectional study design, 135 selected samples by simple random sampling. Data processing by use chi square test and followed by finding the value of Odds Ratio (OR). Data collection used satu medical record patients. The highest univariate result showed a proportion of 122 patients (90.4%), age ≥ 36 years (51.1%), male gender (58.5%), family income $> 2,000,000,$ (68,1%), history of smoking habit (43,7%), no history of DM (79,3%) previous treatment history had OAT Lini I (78,5%). The result of bivariate analysis showed there was correlation between factors related to sputum culture conversion was age (OR = 6,06) and history of smoking habit (OR = 9,52). The sex variables, family income, diabetes mellitus, and previous medical history have no significant relationship. Hospitas able to establish specific polyclinic of smoking, help MDR-TB patients/ other patients who are still actively take cigarettes to stop smoking.
Keywords: MDR-TB, sputum culture conversion, age, history of smoking habits

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman dari kelompok *Mycobacterium* yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium* antara lain: *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis*, *M. leprea* dsb. yang juga dikenal sebagai Bakteri Tahan Asam (BTA) (Kemenkes RI, 2014).

Pada 2015, diperkirakan ada 10,4 juta baru (insiden) kasus TB di seluruh dunia, yang 5,9 juta (56%) berada di antara orang-orang, 3,5 juta (34%) di antara perempuan dan 1,0 juta (10%) di antara anak-anak. Orang yang hidup dengan HIV menyumbang 1,2 juta (11%) dari semua kasus TB baru (WHO, 2016).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Daerah (Riskesdas) prevalensi penyakit tuberkulosis (TB) di Jawa Barat pada tahun 2007 sebanyak 0,6% dan meningkat menjadi 0,7% pada tahun 2013 (Riskesdas, 2013). Peningkatan penyakit tuberkulosis (TB) ini diikuti oleh adanya masalah baru, yaitu meningkatnya kasus TB kebal obat atau yang dikenal dengan istilah *Multi Drug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) (Dinkes Jabar, 2014).

Multi Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) atau TB MDR adalah TB resistan obat terhadap minimal 2 (dua) obat anti TB yang paling paten yaitu INH dan Rifampisin secara bersama sama atau disertai resisten terhadap obat anti TB lini pertama lainnya seperti etambutol, streptomisin dan pirazinamid (TBIndonesia, 2017).

Secara global pada tahun 2015 ada sekitar 480.000 orang diperkirakan telah menderita sakit dengan MDR-TB. Jumlah total orang yang diperkirakan menderita MDR adalah 580.000 pada tahun 2015. Pada 2015 MDR menyebabkan sekitar 250.000 kematian (TBFACTS, 2016).

Sekitar 3,7% dari pasien TB baru di dunia mengalami *multy drug resistant*. Tingkat tersebut lebih tinggi 20% dari yang sebelumnya sudah di obati. Setiap Negara memiliki frekuensi MDR-TB yang

bervariasi. Sekitar 9% dari kasus MDR-TB memiliki resistensi terhadap 2 jenis obat-obatan atau *Extensively Drug Resistant TB* (XDR-TB). Pada bulan Maret 2013, 84 Negara telah melaporkan setidaknya satu kasus XDR-TB (WHO, 2013).

WHO memperkirakan ada sekitar 0,5 juta kasus baru MDR-TB di dunia pada tahun 2011. Sekitar 60% kasus MDR-TB terjadi di Brazil, China, India, Federasi Rusia dan Afrika Selatan (Negara-negara "BRICS") (WHO, 2013).

Menurut WHO pada tahun 2012 di tingkat global, Indonesia berada di peringkat 8 dari 27 negara dengan beban TB MDR terbanyak di dunia dengan perkiraan pasien TB MDR di Indonesia sebesar 6.900, yaitu 1,9% dari kasus baru dan 12% dari kasus pengobatan ulang. Diperkirakan kasus TB MDR sebanyak 5.900 kasus yang berasal dari TB Paru baru dan 1.000 kasus dari TB paru pengobatan ulang (WHO, 2013).

Konversi kultur sputum merupakan salah satu indikator dari keberhasilan pengobatan TB. Pengobatan TB yang adekuat akan memberikan hasil negatif bakteri *Mycobacterium tuberculosis* pada kultur sputum penderita TB setelah masa 2 bulan pengobatan. Konversi kultur sputum dianggap menunjukkan keberhasilan pengobatan secara bakteriologis, disamping evaluasi pengobatan yang juga harus dilakukan secara klinis dan radiologis (Amin & Bahar, 2009).

Konversi dahak adalah pemeriksaan dahak dan biakan 2 kali berurutan dengan jarak pemeriksaan 30 hari menunjukkan hasil negatif. Tanggal set pertama dari sediaan apus dahak dan kultur yang negatif digunakan sebagai tanggal konversi (dan tanggal ini digunakan untuk menentukan lamanya pengobatan fase intensif dan lama pengobatan) (Perkumpulan Pemberantasan Tuberkulosis Indonesia-PPTI, 2010).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi waktu konversi sputum pada pasien MDR TB. Berdasarkan

penelitian Anderson dkk., (2013) umur berhubungan secara signifikan dengan hasil pengobatan. Kollapan dan Gopi (2002) menjelaskan beberapa penelitian telah menemukan bahwa kelompok laki-laki termasuk dalam *predictor* dari buruknya hasil pengobatan MDR TB. Menurut penelitian Kurbatova dkk., (2012) pasien MDR TB yang pengangguran lebih kecil kemungkinannya untuk konversi kultur lebih awal dan mengidentifikasi *predictor* terhadap terjadinya konversi kultur sputum pada pasien MDR TB, yakni salah satu diantaranya adalah variabel diabetes mellitus. Pada pasien MDR TB yang memiliki hasil pengobatan yang buruk dari pengobatan TB sebelumnya, kecil kemungkinan untuk konversi kultur sputum lebih awal. Dari penelitian Qazi dkk., 2011 didapatkan *current smoker* berpotensi 0,08 kali untuk mengalami penundaan konversi kultur sputum.

Dari hasil Observasi awal di Rumah Sakit Paru Dr. M. Goenawan Partowidigdo (RSPG) Cisarua Bogor, kejadian MDR-TB di RSPG pada tahun 2014 sebesar 0,043% dengan jumlah penderita 13 pasien, tahun 2015 sebesar 0,23% dengan jumlah penderita 57 pasien dan tahun 2016 sebesar 0,37% dengan jumlah penderita 120 pasien. Angka tersebut terus menunjukkan peningkatan dari tahun ketahun, karena terjadinya kontak serumah dengan penderita MDR TB, kepatuhan terhadap cara dan paduan minum obat yang kurang, dan peningkatan ini juga terjadi karena sekarang ini untuk tes Cepat Monukuler (CM) sudah mulai banyak tersedia di rumah sakit-rumah sakit sehingga pasien MDR TB banyak ditemukan dan diketahui. Dari data dan hal tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB di Rumah Sakit Paru Dr. M. Goenawan Partowidigdo (RSPG) Cisarua Bogor tahun 2015-2016.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan jenis desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *cross sectional* yaitu suatu penelitian yang mempelajari hubungan antara faktor risiko (independen) dengan faktor efek (dependen), dimana melakukan observasional atau pengukuran sekali dan sekaligus pada waktu yang sama. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Paru Dr. M Goenawan Partowidigdo (RSPG) Cisarua pada Bulan November 2017 – Januari 2018.

Besar sampel dihitung dengan memanfaatkan rumus besar sampel uji hipotesis beda 2 proporsi. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan:

- n = Besar sampel
- P1 = Proporsi kejadian pada salah satu partisipasi pada kelompok tertentu
- P2 = Proporsi kejadian pada salah satu partisipasi pada kelompok tertentu
- $Z_{1-\alpha/2}$ = Nilai Z pada derajat kepercayaan $1-\alpha$ atau batas kemaknaan α (90% : 1,64; 95% : 1,96; 99% : 2,58)
- $Z_{1-\beta}$ = Nilai Z pada kekuatan uji (power) $1-\beta$ (80% : 0,84; 90% : 1,28; 95% : 1,64; 99% : 2,33)
- P = Nilai rata-rata P1 dan P2

Dari hasil perhitungan tersebut didapatkan jumlah sampel yang diperlukan pada penelitian ini adalah 122 orang, namun untuk menghindari *drop out* atau *missing* maka ditambahkan 10%, sehingga jumlah sampel minimal yang diperoleh sebanyak 135 orang. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan menggunakan *Simple random sampling*.

Data yang dikumpulkan dalam

penelitian ini berupa data sekunder. Data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data 10 penyakit

terbesar di RSPG Cisarua Bogor, profil rumah sakit dan data tekam medis pasien MDR TB.

HASIL PENELITIAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Variabel yang Diteliti

Variabel	Frekuensi	%
Konversi Kultur Sputum		
Tidak Konversi	13	9,6
Konversi	122	90,4
Usia		
≥ 36 Tahun	69	51,1
< 36 Tahun	66	48,9
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	79	58,5
Perempuan	56	41,5
Penghasilan Keluarga		
< Rp. 1.000.000,-	11	8,1
Rp. 1.000.000,- - Rp. 2.000.000,-	32	23,7
> Rp. 2.000.000,-	92	68,1
Riwayat Kebiasaan Merokok		
Sekarang	25	18,5
Dulu	59	43,7
Tidak Pernah	51	37,8
Riwayat Diabetes Melitus		
Memiliki Riwayat DM	28	20,7
Tidak Memiliki Riwayat DM	107	79,3
Riwayat Pengobatan Sebelumnya		
Pernah Mendapat OAT Lini II	11	8,1
Pernah Mendapat OAT Lini I	106	78,5
Belum Pernah Mendapat OAT	18	13,3

Analisi Bivariat

Tabel 2. Hubungan Variabel Independen dengan Kejadian Anemia (Uji Chi Square)

Variabel	Risiko Anemia						P Value	OR (95% CI)
	Ya		Tidak		Total			
	N	%	N	%	N	%		
Usia								
≥ 36 Tahun	11	15,1	58	84,1	69	100	0,024	6,06
< 36 Tahun	2	3,0	64	97,0	66	100		(1,29-28,5)
Jenis Kelamin								
Laki-Laki	8	10,1	71	89,9	79	100	1,000	1,14 (0,35-3,71)
Perempuan	5	8,9	51	91,1	56	100		
Penghasilan Keluarga								
< Rp. 1.000.000,-	3	27,3	8	72,7	11	100	0,054	5,57 (1,12-25,67)
Rp. 1.000.000,- - Rp. 2.000.000,-	4	12,5	28	87,5	32	100	0,280	2,04 (0,53-7,78)
> Rp. 2.000.000,-	6	6,5	86	93,5	92	100		
Riwayat Kebiasaan Merokok								
Sekarang	4	16,0	21	84,0	25	100	0,038	9,52 (1,00-90,34)
Dulu Tidak Pernah	8	13,6	51	86,4	59	100	0,036	7,84 (0,94-65,02)
Riwayat Diabetes Melitus								
Memiliki Riwayat DM	4	14,3	24	85,7	28	100	0,469	1,81 (0,51-6,39)
Tidak Memiliki Riwayat DM	9	8,4	98	91,6	107	100		
Riwayat Pengobatan Sebelumnya								
Pernah Mendapat OAT Lini II	4	36,4	7	63,6	11	100	0,054	9,71 (0,91-103,03)
Pernah Mendapat OAT Lini I	8	7,5	98	92,5	106	100	1,000	1,38 (0,16-11,81)
Belum Pernah Mendapat OAT	1	5,6	17	94,4	18	100		

PEMBAHASAN

Usia dan Konversi Kultur Sputum

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa pada pasien MDR TB dengan usia ≥ 36 tahun, proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 58 pasien (84,1%), sedangkan pada usia < 36 tahun, proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 64 pasien (97,0%). Dari hasil penelitian ditemukan setelah dilakukan uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara usia dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016. *Odds Ratio* (OR) usia terhadap konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB sebesar 6,06 dengan 95% CI (1,29-28,53) yang artinya pasien dengan usia ≥ 36 tahun mempunyai peluang 6,06 kali untuk tidak mengalami konversi dibanding dengan pasien yang berusia < 36 tahun.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Anderson dkk., (2013) yang menyatakan umur berhubungan secara signifikan dengan hasil pengobatan, Umur 0-14 tahun memiliki tingkat keberhasilan pengobatan TB MDR hingga 90%, pasien TB MDR umur 15-44 tahun tingkat keberhasilan pengobatan mencapai 79,2%, pasien TB-MDR umur 25-64 tahun memiliki keberhasilan pengobatan mencapai 60%.

Dengan ini dapat disimpulkan bahwa, jika usia pasien MDR-TB ≥ 36 tahun mempengaruhi hasil konversi, karena kekuatan untuk melawan infeksi adalah tergantung pertahanan tubuh dan ini sangat dipengaruhi oleh umur penderita. Pada awal kelahiran pertahanan tubuh sangat lemah dan akan meningkat secara perlahan sampai umur 10 tahun, setelah masa purbetas pertahanan tubuh menjadi lebih baik dalam mencegah penyebaran infeksi melalui darah, tetapi lemah dalam mencegah penyebaran infeksi paru. Tingkat umur penderita dapat mempengaruhi efek kerja obat, karena metabolisme obat dan fungsi organ tubuh kurang efisien pada bayi yang sangat muda

dan pada orang tua, sehingga dapat menimbulkan efek yang lebih kuat dan panjang pada kedua kelompok umur ini (Crofton, 2002).

Jenis Kelamin dan Konversi Kultur Sputum

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa pada pasien MDR TB dengan usia jenis kelamin laki-laki, proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 71 pasien (89,9%), sedangkan pada jenis kelamin perempuan proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 51 pasien (91,1%). Dari hasil penelitian ditemukan setelah dilakukan uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016. *Odds Ratio* (OR) jenis kelamin terhadap konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB sebesar 1,14 dengan 95% CI (0,35-3,71) yang artinya pasien dengan jenis kelamin laki-laki mempunyai peluang 1,14 kali untuk tidak mengalami konversi dibanding dengan pasien yang berjenis kelamin perempuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian dari Tirtana (2011) bahwa jenis kelamin tidak mempunyai hubungan bermakna dengan hasil konversi kultur sputum.

Namun hasil penelitian lain, menunjukkan penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Podewils; dkk., (2012) yang menyatakan beberapa penelitian telah menemukan bahwa kelompok laki-laki termasuk dalam *predictor* dari buruknya hasil pengobatan MDR-TB, dan dijelaskan pula bahwa pasien laki-laki diduga mengabaikan pengobatan ketika merasa kondisi kesehatannya sudah lebih baik dan kembali bekerja sehingga mengabaikan hasil pengobatan yang buruk, dan laki-laki cenderung mengabaikan kesehatannya. Dijelaskan juga dipenelitian oleh

Kollapan dan Gopi (2002) perilaku merokok umumnya pada laki-laki, oleh karena itu laki-laki lebih berisiko terkena penyakit daripada perempuan.

Penghasilan Keluarga dan Konversi Kultur Sputum

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa pada pasien MDR TB dengan penghasilan keluarga <Rp. 1.000.000,- proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 8 pasien (72,7%). Dari 32 pasien yang berpenghasilan keluarga Rp. 1.000.000,- - Rp. 2.000.000,- proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 28 pasien (87,5%). Dari 92 pasien yang berpenghasilan >Rp. 2.000.000,- proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 86 pasien (93,5%). Dari hasil penelitian ditemukan setelah dilakukan uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara penghasilan keluarga dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016. *Odds Ratio* (OR) penghasilan keluarga terhadap konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB sebesar 5,37 dengan 95% CI (1,12-25,67) yang artinya pasien dengan penghasilan keluarga <Rp. 1.000.000,- mempunyai peluang 5,37 kali untuk tidak mengalami konversi dibanding dengan pasien yang memiliki penghasilan keluarga >Rp. 2.000.000,- dan 2,04 dengan 95% CI (0,53-7,78) yang artinya pasien dengan penghasilan keluarga Rp. 1.000.000,- - Rp. 2.000.000,- mempunyai peluang 2,04 kali untuk tidak mengalami konversi dibanding dengan pasien yang memiliki penghasilan keluarga >Rp. 2.000.000,-.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Tirtana (2011) yang menyatakan tidak ada hubungan antara tingkat pendapatan dengan hasil konversi kultur sputum. Tapi penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian

Kurbatova dkk., (2012) yang menyatakan pasien MDR-TB yang penggangguran lebih kecil kemungkinannya untuk konversi kultur lebih awal.

Riwayat Kebiasaan Merokok

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa pada pasien MDR TB dengan riwayat kebiasaan merokok dari 25 pasien yang memiliki riwayat kebiasaan meroko sekarang (masih aktif mengkonsumsi rokok) proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 21 pasien (84,0%). Dari 59 pasien yang memiliki riwayat kebiasaan meroko dulu (pernah mengkonsumsi rokok sekarang sudah tidak) proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 51 pasien (86,4%). Dari 51 pasien yang memiliki riwayat kebiasaan meroko tidak pernah (tidak pernah mengkonsumsi rokok sekalipun) proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 50 pasien (98,0%). Dari hasil penelitian ditemukan setelah dilakukan uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara riwayat kebiasaan merokok dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016. *Odds Ratio* (OR) riwayat kebiasaan merokok terhadap konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB sebesar 9,54 dengan 95% CI (1,00-90,34) dan 7,84 dengan 95% CI (0,94-65,02) yang artinya pasien merokok sekarang (masih aktif mengkonsumsi rokok) mempunyai peluang 9,52 kali untuk tidak mengalami konversi dibanding dengan pasien yang tidak pernah merokok, dan pasien merokok dulu (pernah mengkonsumsi rokok sekarang sudah tidak) mempunyai peluang 7,84 kali untuk tidak mengalami konversi dibanding dengan pasien yang tidak pernah merokok.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan

didapatkan *current smoker* berpotensi 0,08 kali untuk mengalami penundaan konversi kultur sputum, Qazi;dkk., (2011).

Dengan racun yang dibawanya, rokok dapat merusak mekanisme pertahanan paru-paru. Bulu getar dan alat lain dalam paru-paru yang berfungsi menahan infeksi rusak akibat asap rokok. Asap rokok meningkatkan tahanan jalan napas (*airway resistance*). Akibatnya, pembuluh darah di paru mudah bocor. Juga merusak sel pemakan bakteri pengganggu dan menurunkan respon terhadap antigen, sehingga bila ada benda asing masuk ke dalam paru-paru tidak ada pendeteksinya. Selain merokok juga dapat menyebabkan sistem imunitas seseorang menurun, sehingga karena sistem imunitas menurun menyebabkan bakteri mudah untuk berkembang dan bakteri akan semakin lama hidup di dalam tubuh, yang selanjutnya akan menyebabkan terhambatnya suatu konversi. (Perkumpulan Tuberkulosis Indonesia-PPTI, 2010).

Diabetes Melitus dan Konversi Kultur Sputum

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa pada pasien MDR TB dengan memiliki riwayat DM, proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 24 pasien (85,7%), sedangkan pada memiliki riwayat DM, proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 98 pasien (91,6%). Dari hasil penelitian ditemukan setelah dilakukan uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat DM dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016. *Odds Ratio* (OR) usia terhadap konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB sebesar 1,81 dengan 95% CI (0,51-6,39) yang artinya pasien dengan memiliki riwayat DM mempunyai peluang 1,81

kali untuk tidak mengalami konversi dibanding dengan pasien yang tidak memiliki riwayat DM.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pernyataan Santos dkk., (2013) menyatakan respon imunologik yang menurun pada seseorang memudahkan berkembangnya penyakit infeksi termasuk *Mycobacterium tuberculosis*. Hiperglikemia menyebabkan gangguan fungsi netrofil dan monosit sehingga kemotaktik, fagositosis dan daya bunuh bakteri menurun. Kemungkinan penyebab meningkatnya insiden *tuberculosis* pada pengidap diabetes akibat defek fungsi sel imun dan mekanisme pertahanan pejamu. Mekanisme yang mendasari terjadinya hal tersebut masih belum dapat dipahami hingga saat ini, meskipun telah terdapat hipotesis mengenai peran sitokin sebagai suatu molekul yang penting dalam mekanisme pertahanan manusia terhadap TB.

Akan tetapi, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menyatakan *predictor* terhadap terjadinya konversi kultur sputum pada pasien MDR TB, yakni salah satu diantaranya adalah variabel diabetes mellitus, Kurbatova dkk., (2012). Tidak sejalan juga dengan teori Isbaniyah dkk., (2011) yang menjelaskan DM dapat menyebabkan kemungkinan terjadinya MDR TB lebih besar karena DM akan mengganggu produksi oksigen relative sehingga tidak akan terjadi kerusakan oksidatif pada kuman TB, ini menyebabkan terhambatnya konversi pada penderita.

Riwayat Pengobatan Sebelumnya dan Konversi Kultur Sputum

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa pada pasien MDR TB dengan riwayat pengobatan sebelumnya dari 11 pasien yang pernah mendapat OAT lini II proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 7 pasien (63,6%). Dari 106

pasien yang pernah mendapat Oat lini I proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 98 pasien (92,5%). Dari 18 pasien yang belum pernah mendapat OAT proporsi tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 17 pasien (94,4%). Dari hasil penelitian ditemukan setelah dilakukan uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat pengobatan sebelumnya dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016. *Odds Ratio* (OR) riwayat pengobatan sebelumnya terhadap konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB sebesar 9,714 dengan 95% CI (0,91-103,03) dan 1,38 dengan 95% CI (0,16-11,81) yang artinya pasien yang pernah mendapat OAT lini II mempunyai peluang 9,71 kali untuk tidak mengalami konversi dibanding dengan pasien yang belum pernah mendapat OAT dan pasien yang pernah mendapat OAT lini I mempunyai peluang 1,38 kali untuk tidak mengalami konversi dibanding dengan pasien yang belum pernah mendapat OAT.

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menyatakan Penelitian menemukan bahwa pasien MDR TB yang memiliki riwayat pengobatan TB sebelumnya merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan hasil pengobatan buruk. Alasan yang memungkinkan yakni terkait dengan kepatuhan pada pasien polyresisten TB kasus baru, Klimam dan Altraja, (2009). Tidak sejalan juga dengan penelitian kurbatova dkk., (2012) yang menjelaskan pada pasien MDR TB yang memiliki hasil pengobatan yang buruk dari pengobatan TB sebelumnya, kecil kemungkinan untuk konversi kultur sputum lebih awal. Dan selain itu pasien MDR TB yang memiliki riwayat pengobatan dengan OAT lini kedua terlambat untuk konversi kultur

sputum, Qazi dkk., (2011).

Walaupun pada hasil penelitian ini didapatkan hasil uji statistik yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat pengobatan sebelumnya dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016, tapi dari hasil uji statistik melihat dari nilai OR menunjukan jika pasien MDR-TB pernah mendapat OAT Lini II maka semakin berisiko untuk tidak mengalami konversi kultur sputum. Hal ini menurut teori dari Pratiwi (2008) jika pasien sudah mendapat OAT lini II, pasien sudah terlalu sering mengkonsumsi OAT sehingga menyebabkan resistensi, karena pemakaian obat jika berlebihan dan tidak patuh atau teratur dalam konsumsi obat menyebabkan bakteri tidak terbunuh, bahkan justru dapat membentuk turunan yang lebih kuat daya tahannya, sehingga memperlambat terjadinya konversi kultur sputum. Oleh karena itu Perlu penanganan secara intensif kepada pasien MDR-TB yang memiliki riwayat pengobatan sebelumnya agar teratur menjalani pengobatan sehingga konversi kultur sputum dapat terjadi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Proporsi konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016 yang tertinggi yaitu mengalami konversi sebanyak 122 pasien (90,4%).
2. Proporsi usia pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016 yang tertinggi yaitu ≥ 36 tahun sebanyak 69 pasien (51,1%).
3. Proporsi jenis kelamin pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016 yang tertinggi yaitu jenis kelamin laki-laki sebanyak 79 pasien (58,5%).

4. Proporsi penghasilan keluarga pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016 yang tertinggi yaitu penghasilan >Rp. 2000.000.- sebanyak 92 pasien (68,1%).
5. Proporsi riwayat kebiasaan merokok pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016 yang tertinggi yaitu riwayat kebiasaan merokok dulu (pernah mengkonsumsi rokok sekarang sudah tidak) sebanyak 59 pasien (40,0%).
6. Proporsi riwayat diabetes melitus pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016 yang tertinggi yaitu tidak memiliki riwayat diabetes melitus sebanyak 107 pasien (79,3%).
7. Proporsi riwayat pengobatan sebelumnya pasien MDR-TB di RSPG Cisarua Bogor tahun 2015-2016 yang tertinggi yaitu pernah mendapat OAT lini I sebanyak 106 pasien (78,5%).
8. Ada hubungan yang signifikan antara usia dengan konversi kultur sputum pada pasien MRT-TB (OR=6,06).
9. Tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB (OR=1,14).
10. Tidak ada hubungan yang signifikan antara penghasilan keluarga dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB (OR=5,37).
11. Ada hubungan yang signifikan antara riwayat merokok dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB (OR=9,52).
12. Tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat diabetes melitus dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB (OR=1,81).
13. Tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat pengobatan sebelumnya dengan konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB (OR=9,71).

Saran

Bagi Peneliti Selanjutnya

1. Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan lagi penelitian

mengenai faktor faktor yang mempengaruhi konversi kultur sputum pada pasien MDR-TB dengan sampel yang lebih banyak dan variabel penelitian yang lebih beragam seperti intrupsi pengobatan, sosial demografi, kavitas paru, berat badan, komordibitas, gradasi BTA, dll.

2. Peneliti selanjutnya dapat mengkoscek terlebih dahulu kelengkapan status rekam medis pasien sebelum penelitian, agar dapat dipastikan status rekam medis pasien dapat digunakan sebagai obyek penelitian.

Bagi Tempat Penelitain

1. Diharapkan untuk RSPG Cisarua Bogor dapat membuka poli khusus rokok, yang membantu mengontrol para pasien perokok untuk dapat konsultasi dan dapat dibantu hingga pasien berhenti merokok, terutama untuk pasien-pasien MDR-TB.
2. Adanya sanksi tidak dijaminkannya berbagai macam asuransi dan BPJS pada perokok yang mengalami sakit akibat salah satunya merokok termasuk penyakit MDR-TB.
3. Petugas kesehatan menanyakan pada petugas poli penyakit dalam untuk memastikan pasien MDR-TB yang memiliki riwayat diabetes melitus datang ke poli penyakit dalam dan rutin melakukan pemeriksaan gula darah dengan tujuan mengontrol status diabetes melitus agar konversi kultur sputum terjadi lebih cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aliyah, Nurul; Pranggono, Emmy H; dan Andriyoko, Basti. 2015. *Gambaran Konversi Sputum Bakteri Tahan Asam (BTA) dan Vitamin D Pada Penderita Tuberkulosis Paru Kasus Baru*. www.indonesiajournalchest.com. 28/10/2018
- Amaliah, Rita. 2012. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kegagalan Konversi Penderita TB Paru BTA*

- Positif Pengobatan Fase Intensif di Kabupaten Bekasi Tahun 2010.*
- Amin, Zulkifli dan Bahar, Asril. 2009. *Pengobatan TB Termutakhir*. Jakarta: Interna Publishing.
- Anderson, LF; Tamne, S; Waston, JP, Cohen, T; Mitnick, C; Drobniowski, F; dan Abubakar, I. 2013. *Treatment Outcome of Multi Drug Resistant Tuberculosis in The United Kingdom: Retrospective Prospective Cohort Study from 2004 to 2007*. Euro Surveillance. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24128699. 09/08/2017
- Asih, Nilah Gede Yasmis dan Effendy Christantie. 2002. *Keperawatan Medical Bedah : Klien dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta: EGC.
- Basit, Anila; Ahmad, Nafees; Khan, Amer Hayat; Javaid, Arshad; Sulaiman, Syed Azhar Syed; Afridi, Afsar Khan; Adnan, Azreen Syazril; Haq, Israr ul; Shah, Syed Saleem; Ahadi, Ahmed; dan Ahmad, Izaz. 2014. *Predictors of Two Months Culture Conversion in Multidrug Resistant Tuberculosis: Findings from a Restrospective Cohort Study*. PLoS ONE, Vol. 9, No. 4. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0093206>. 20/05/2017
- Bustan, M.N. 2015. *Manajemen Pengendalian Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Crofton, Jhon. 2002. *Tuberkulosis Klinis*. Jakarta: Widya Medika.
- Dinkes Provinsi Jawabarat. 2014. *Jumlah Kasus TB Turun, TB Kebal Obat Naik*. <http://www.diskes.jabarprov.go.id>. 3/04/2017
- Dwiastuti, Ikes. 2014. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Konversi Kultur Sputum Pada Pasien TB Paru MDR di RSUP Labuang Baji Kota Makasar Tahun 2011-2014*.
- Husaini, Aiman. 2006. *Tobat Merokok Rahasia dan Cara Empatik Berhenti Merokok*. Jakarta: Pustaka Iman.
- Industrial Estate Profil. 2016. *Profil Kabupaten Bogor*. halaman.web.id. 28/01/2018
- Isbaniyah, F; Thabrani, Z; dan Soepandi, PZ. 2011. *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan Tuberkulosis di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Kementrian Kesehatan RI. 2011. *Rencana Aksi Nasional Programmatic Management Of Drug Resistanca Tuberculosis Pengendalian Tuberkolosis*. Jakarta: Bakti Husada.
- _____. 2011. *TBC Masalah Kesehatan Dunia*. Jakarta: Bakti Husada. <http://www.depkes.go.id/article/print/1444/tbc-masalah-kesehatan-dunia.html>. 25/04/2017
- _____. 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*. Jakarta: Bakti Husada.
- _____. 2015. *Kesehatan Dalam Kerangka Sustainable Development Goals (SDGs)*. Jakarta: Bakti Husada. www.pusat2.litbang.depkes.go.id/pusat2_v1/wp-content/.../SDGs-Ditjen-BGKIA.pdf. 20/05/2017
- _____. 2016. *Tuberkulosis Temukan Obati Sampai Sembuh*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. www.depkes.go.id 3/04/2017
- Keputusan Gubernur Jawa Barat Nomor: 561/kep.1191-bangsos/2016. 2016.

- Upah Minimum Kabupaten/ Kota di Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2017.* <https://betterwork.org>. 28/01/2018
- Kliman, K dan Altraja, A. 2009. *Predictor of Poor Treatment Outcome in Multi and Extensively Drug-Resistant Pulmonary TB.* European Respiratory Journal, Vol.33 No.5, pp.1085-1094. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19164345. 09-08-2017
- Kolappan, C dan Gopi PG. 2002. *Tobacco Smoking and Pulmonary Tuberculosis.* Thorax, Vol.57, No.11, pp.964-966. <http://thorax.bmj.com/content/57/11/964>. 09-08-2017
- Kurbatova, E.V; M, Gommino V; C, Becerra M; M, Panilovite; D, Falzon; I, Gelmonouh; S, Keshavjae; V, Leimane; D, Mitnich; I, Quelapiom; V, Riekstina; A, Taylor; P, Viiklepp; M, Zignol; dan P, Cagielski J. 2012. *Predictors of Sputum Culture Conversion among Patients Treated for Multidrug-Resistant Tuberculosis.* International Journal Of Tuberculosis and Lung Disease Vol. 16, NO. 10, pp. 1335-1343. <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.11.0811> 09/08/2017
- Laban, Johannes Y. 2008. *TBC Penyakit dan Cara Pencegahannya.* Yogyakarta: Kanisius.
- Laserson, K.F; Thore, L.E; Leimana, V; Weyer, K; Mitnick, C.D; Riekstina, V; Zarouska, E; Rich, M.L; Fraser, H.S.F; Alarcon, E; Cegielski, J.P; Grzemka, M; Gupta, R; dan Espinal, M. 2005. *Speaking the Same Language: Treatment Outcome Definitions for Multidrugresistant Tuberculosis.* www. <http://www.ingentaconnect.com>. 14/09/2017
- Mansjoer, Arif; Triyanti, Kuspuji; Savitri, Rakhmi; Wardhani, Wahyu Ika; dan Setiowulan, Wiwiek. 1999. *Kapita Selekta Kedokteran.* Jakarta : Media Aesculapius.
- Mulyadi, S. 2003. *Ekonomi Sumberdaya Manusia Dalam Perspektif Pembangunan.* Jakarta: Rajawali Pers.
- Munir, Sri Melati; Nawas, Arfin; dan Soetoyo Dianati K. 2008. *Pengamatan Pasien Tuberculosis Paru dengan Multidrug Resistant (TB-MDR) di Poliklinik Paru RSUP Persahabatan.* Jurnalrespirologi.org. 28/01/2018
- Narain, Jai P. 2002. *Tuberculosis Epidemiology And Control.* World Health Organization: Regional Office for South-East Asia New Delhi
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Paranita, Stefanie. 2009. *Kamus Bahasa Indonesia.* Jakarta: Pustaka Dwipar Jakarta
- Peraturan Daerah Kabupaten Bogor. 2016. *Kawasan Tanpa Rokok.* <http://gpibbukitsentul.org>. 11/02/2018
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. 2006. *Pedoman Penatalaksanaan TB (Konsensus TB).* klikdpi.com. 27/01/2018
- Perkumpulan Pemberantasan Tuberkolosis Indonesia (PPTI). 2010. *Jurnal Tuberculosis Indonesia. Vol. 7 - Oktober 2010.* <http://www.ppti.info> 3/04/2017
- Perkumpulan Pemberantasan Tuberkolosis Indonesia (PPTI). 2010. *Mekanisme dan Diagnosis Multidrug Resisten*

- Tuberculosis (MDR TB)*.
<http://www.ppti.info/2010/07/mekanisme-dan-diagnosis-multidrug.html>.
 25/04/2017
- Podewils, Laura Jean; Gler, Maria Tarcela S; Quelapio, Maria Imelda; Chen Michael P. 2012. *Patterns of Treatment Interruption among Patients With Multidrug-Resistant TB (MDR TB) and Association with Interim and Final Treatment Outcomes*. PloS One, Vol.8, No.7, 29 Juli 2013, e70064. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23922904. 09/08/2017
- Pratiwi, Sylvia T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga
- Putri, F.A; Burhan, E; Nawas, A; Soepandi P.Z; Sutoyo D.K; Agustin, H; Isbaniah, F; dan Dowdy D.W. 2014. *Body Mass Index Predictive of Sputum Culture Conversion Among MDR-TB Patients in Indonesia*. Internasional Journal Tuberculosis Lung Diseases. Vol 18, No 5, pp.546-570. <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.13.0602>. 12/08/2017
- Qazi, P; U, Khan; dan S, Khawaja. 2011. *Predictors of Delayed Culture Conversion in Patients Treated for Multidrug-Resistant Tuberculosis in Pakistan*. International Journal Tuberculosis Lung Diseases, Vol.15, No.11. pp. 1556-1559. <http://dx.doi.org/10.5588/ijtld.10.0679>. 09-08-2017
- Revino; Kusnanto, P; Eko, Vicky; Pakiding, Helena; dan Nurwidiasih, Dyah. 2014. *Multidrug Resistant Tuberculosis (MDR-TB) : Tinjauan Epidemiologi dan Faktor Risiko Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis*. download.portalgaruda.org. 14/09/2017
- RISKESDAS-Riset Kesehatan Dasar. 2017. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia.
- Riza, Luluk Listiarini. 2015. *Hubungan Perilaku Merokok dengan Kejadian Gagal Konversi Pasien Tuberkulosis Paru di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Wilayah Semarang*.
- Rokhmansyah, Alfian. 2016. *Pengantar Gender dan Feminisme Pemahaman Awal Kritik Sastra Feminisme*. Yogyakarta: Penerbit Garudhawaca.
- Santos, Barbara Reis; Locatelli, Rodrigo; L, Barnado; Horta; Faerstein, Eduardo; N, Mauro; Sanchez; Riley, Lee W; dan Maciel, Ethel Leonor. 2013. *Socio-Demographic and Clinical Differences in Subjects with Tuberculosis with and without Diabetes Mellitus in Brazil — A Multivariate Analysis*. <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0062604>. 28/08/2017
- Satriyo, Jati. 2016. *Pengertian TB-MDR dan Pengobatan TB melalui suntik*. <http://www.alodokter.com>. 25/04/2017
- Suprijono, Dwitiya. 2004. *Faktor Risiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Konversi Dahak Setelah Pengobatan Fase Awal Pada Penderita Baru Tuberkulosis Paru Bakteri Tahan Asam (BTA) Positif*.
- Sugiyono, 2013. *Statistika untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Susila dan Suyanto. 2014. *Metodologi Penelitian Cros Sectional Kedokteran dan Kesehatan*. Klaten: Bosscript.

TB Indonesia. 2017. *TB MDR*. diakses dari <http://www.tbindonesia.or.id>. 3/04/2017

TBFACTS Informasi about tuberculosis. 2016. *MDR-TB – How do you get MDR-TB? Treatment of MDR-TB*. <http://www.TBFACTS.Org>. 3/04/2017

Tierney, Dylan B; Franke, Molly F; Becerra, Mercedes C; Virú, Félix A. Alcántara; Bonilla, César A; Sánchez, Epifanio; Guerra, Dalia; Muñoz, Maribel; Llaro, Karim; Palacios, Eda; Mestanza, Lorena; Hurtado, Rocío M; Furin, Jennifer J; Shin, Sonya; dan Mitnick, Carole D. 2014. *Time to Culture Conversion and Regimen Composition in Multidrug- Resistant Tuberculosis Treatment*. PLoS ONE, Vol. 9, No.9. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0108035>. 3/04/2017

Tirtana, Bertin Tanggap. 2011. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pengobatan Pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Resistensi Obat Tuberkulosis di Wilayah Jawa Tengah*. eprints.undip.ac. 28/01/2018

Wahyuni, Masdewi; Amir, Zainuddin; Yunita, Rina; Rahardjo, Widi; dan Abidin, Alwinsyah. 2015. *Pengaruh Merokok Terhadap Konversi Kultur Sputum pada Penderita Tuberkulosis Paru Katagori I*. jurnalrespirologi.org. 28/01/2018

Widoyono. 2011. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan Pencegahan dan Pemberantasan*. Jakarta: Eirlangga.

World Health Organization. 2013. *Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB)*. www.who.int/tb/. 3/04./2017

World Health Organization. 2014. *Companion handbook to the WHO guidelines for the programmatic management of drug-resistant tuberculosis*. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/130918/1/9789241548809_eng.pdf. 3/04/2017

World Health Organization. 2016. *Global Tuberculosis Report 2016*. http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/. 3/04/20