

HUBUNGAN FAKTOR SOSIAL DEMOGRAFI TERHADAP KEJADIAN TUBERKULOSIS MENURUT STRATIFIKASI JENIS KELAMIN DI JAWA TENGAH

Relationship between Social Demographic Factors and Pulmonary Tuberculosis Stratified by Gender in Central Java

Suharjo¹ dan Merryani Girsang²

¹Peneliti Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan Masyarakat

²Peneliti Biomedis Teknologi Dasar Kesehatan

Email: suhar_pratiwi@yahoo.com

Diterima: 16 September 2014; Direvisi: 28 Januari 2015; Disetujui: 27 Maret 2015

ABSTRACT

Tuberculosis is closely linked to socio-demographic characteristics such as education, employment and age groups. Analysis of subset data of Riskesdas 2007 (Central Java Province) was carried out to determine the relationship between socio-demographic characteristics and pulmonary tuberculosis (TB). There were 62,827 respondents who had been classified as suspects of TB based on their perceived symptoms. A logistic regression was performed to obtain the risk factor of tuberculosis prevalence and stratified by sex group. The independent variables include age groups, level of education, employment status and residency (urban-rural). The results showed that the risk factors of TB prevalence were level of education and employment status. The risk of TB was higher among female group who did not complete primary schools (OR: 3.02%). Moreover, female group who worked was more likely to suffer from TB compared to who did not (OR: 3.03%). This paper also discusses the findings of Riskesdas 2010 and 2013 as descriptive comparisons.

Keywords: *Tuberculosis, age groups, education, employment, residency*

ABSTRAK

Penyakit tuberkulosis erat hubungannya dengan faktor demografi diantaranya kelompok umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan tempat tinggal. Analisis subset data Riskesdas 2007 dilakukan untuk mempelajari faktor risiko tuberkulosis (TB). Sampel terdiri dari 62.827 responden yang mempunyai gejala yang dirasakannya sebagai suspek TB. Analisis multivariat dengan menggunakan teknik regresi logistik dilakukan terhadap variabel independen dan variabel dependen; yang distratifikasi menurut jenis kelamin. Variabel independen meliputi kelompok umur, tingkat pendidikan, status pekerjaan dan tempat tinggal. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor risiko TB di Jawa Tengah adalah tingkat pendidikan dan status pekerjaan. Kelompok perempuan yang tidak tamat Sekolah Dasar lebih berisiko terkena TB dibandingkan dengan kelompok yang berpendidikan lebih tinggi. Selain itu kelompok wanita yang bekerja cenderung berisiko terkena TB dibandingkan kelompok wanita yang tidak bekerja. Tulisan ini juga membahas hasil Riskesdas 2010 dan 2013 sebagai perbandingan secara deskriptif.

Kata kunci: Tuberkulosis, umur, pendidikan, pekerjaan, tempat tinggal

PENDAHULUAN

Penyakit tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular yang sangat berbahaya dan dapat mengakibatkan kematian. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi kuman yang dapat menyerang paru-paru, ataupun organ-organ tubuh lainnya seperti usus, kelenjar getah bening, kandungan, ginjal, tulang, dan sampai otak. Sampai saat ini TB masih menjadi perhatian di dunia terutama di negara-negara

berkembang. Kejadian TB di sebagian negara di dunia tidak terkendali yang disebabkan banyaknya penderita yang mengalami gagal pengobatan, terutama penderita menular (BTA positif), oleh karena itu WHO mencanangkan strategi pemberantasan yang dikenal dengan *directly observed therapy, short-course (DOTS)*, walaupun program tersebut masih mengalami banyak kendala (*Program for Appropriate Technology in Health (PATH)*, 1999).

Kejadian TB di Indonesia menempati urutan ke-3 besar di dunia setelah India dan Cina dengan jumlah pasien sekitar 10% dari total jumlah pasien TB di dunia. Angka prevalensi penderita TB diperkirakan sebesar 289 per 100.000 penduduk dengan kejadian sebesar 189 per 100.000 penduduk, dan sekitar 27 orang dari 1.000 penduduk terancam meninggal (Kemkes, 2011).

Masalah TB terkait dengan sosio-demografi dan budaya di masyarakat. Masyarakat masih banyak belum diketahui bagaimana gejala/tanda-tanda seseorang terkena TB, maka penyakitnya akan menjadi lebih berbahaya. Gejala penyakit TB adalah penderita mengalami batuk selama >2 minggu atau lebih, batuk dahak atau batuk darah, demam lebih dari 1 bulan, sesak nafas, nafsu makan menurun, badan lemas, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa aktivitas fisik, (Lamini, 2002; Kemkes, 2013). Oleh karena itu orang yang datang ke fasilitas kesehatan dengan gejala-gejala tersebut harus dianggap sebagai seorang yang "*suspek tuberculosis*" (Danusantoso, 2002).

Secara budaya, di masyarakat masih ada sebagian yang beranggapan bahwa penyakit TB merupakan penyakit keturunan bahkan menjadi stigma yang berpengaruh terhadap kejiwaan penderita TB. Umumnya penderita TB tersebut akan merasa dikucilkan di lingkungan masyarakat dan karena ada perasaan malu kalau penyakitnya diketahui orang lain, maka ia tidak mau datang berobat ke fasilitas pelayanan kesehatan. Penyakit TB dapat disembuhkan dengan minum obat TB secara teratur tetapi apabila sudah mengalami resisten terhadap obat tersebut memerlukan waktu pengobatan cukup lama. Pengobatan penderita TB dilakukan dengan minum obat anti TB "lini pertama" dan apabila tidak sembuh (resistan) dapat dilakukan program pengobatan "lini kedua" secara kombinasi. Menurut WHO (2010) multidrug-resistant TB (MDR) adalah terjadinya kekebalan terhadap setidaknya dua obat lini pertama yaitu, isoniazid dan rifampisin. Jika sudah terjadi tingkat MDR maka pengobatan penyakit TB menjadi semakin sulit dan mungkin tidak dapat disembuhkan lagi dan menjadi rentan menularkan kepada orang disekitarnya

bahkan dapat membawa kematian (WHO, 2009).

Dari hasil penelitian tentang tingkat kepatuhan minum obat anti TB oleh I Made Bagiada, dkk, di RSUP Sanglah Denpasar, faktor sosio-demografik cukup berpengaruh. Hasil penelitian tersebut menunjukkan jumlah penderita TB yang mangkir dalam pengobatan lebih banyak pada kelompok laki-laki (53,3%) dan umumnya pendidikan mereka tamat SMA dan perguruan tinggi (I Made Bagiada, dkk, 2010). Pada penelitian yang dilakukan oleh Ogboi dkk, 2010, pasien TB lebih banyak pada kelompok laki-laki (52,4%) dibanding perempuan (41,6%) dan lebih banyak pada kelompok umur antara 20-39 tahun.

Hasil Riskesdas 2010 dari total sampel sebesar 177.926 responden sebagian besar merupakan usia produktif antara 15-54 tahun sebesar 147.061 (82,6%) responden. Dalam penelitian ini responden perempuan hanya selisih 3,2% lebih banyak daripada laki-laki. Jumlah responden perempuan sebesar 91.433 (51,4%) dan laki-laki sebesar 86.493 48,6% (Kemenkes, 2010). Data prevalensi TB yang dikumpulkan melalui survei Riskesdas 2013 di Provinsi Jawa Tengah menggambarkan, prevalensi penduduk yang didiagnosis TB oleh tenaga kesehatan adalah 0,4%, dengan kejadian TB tertinggi di lima kabupaten/kota yaitu Tegal 0,8%, Jepara 0,7%, Batang 0,6%, Banyumas dan Kebumen masing-masing 0,5% (Kemenkes, 2013).

Secara berkala WHO juga melaporkan kejadian TB di Indonesia tahun 2013 yang diperkirakan rata-rata sebesar 5,8 (3,5-7,8) per 100.000 penduduk dengan kematian karena TB sebesar 1,6 (0,87-2,5) per 100.000 penduduk (WHO, 2015). Menurut penelitian TB pada anak sekolah SMA di Jawa Barat, penyakit tuberkulosis tidak mengenal usia dan paling tinggi pada kelompok usia produktif kerja 35-50 tahun (Girsang, M, 2012). Seseorang yang tertular kuman TB belum tentu langsung menjadi sakit TB, dikarenakan kuman TB dapat mengalami tidak aktif (*dormant*) selama kondisi orang tersebut sehat. Kuman TB dapat membentuk dinding sel berupa lapisan lilin yang tebal di dalam jaringan paru. Hal ini menyebabkan kuman TB sulit diberantas

sehingga membutuhkan waktu pengobatan cukup lama sekitar 6-8 bulan dengan minum obat anti TB (Depkes. RI, 2007a). Hasil wawancara dengan responden pada survei Pengetahuan Sikap dan Perilaku tentang TB yang dilakukan oleh Dina Bisara, dkk disebutkan bahwa, lama seseorang penderita TB harus minum obat TB lebih dari 6 bulan sebesar 53,0%. Kelompok umur lebih tua mempunyai pengetahuan tentang TB lebih baik dibandingkan kelompok umur muda, dan kelompok jenis kelamin perempuan mempunyai pengetahuan lebih baik dibandingkan laki-laki (Bisara D, 2010).

Makalah ini menganalisis data Riskesdas 2007 (Depkes, 2007b) dan membahas hasil Riskesdas 2010 dan 2013 sebagai perbandingan secara deskriptif. Tujuan analisis adalah untuk mengetahui hubungan sosio-demografi dari kelompok umur, pendidikan, pekerjaan serta wilayah tempat tinggal untuk mempelajari faktor tuberkulosis menurut stratifikasi jenis kelamin dengan memasukkan angka *missing* yang belum pernah dilakukan pada analisis sebelumnya. Diharapkan makalah ini dapat bermanfaat bagi pelaksana program TB sebagai acuan kebijakan untuk menuntaskan masalah TB, terutama di Provinsi Jawa Tengah.

BAHAN DAN CARA

Analisis lanjut ini menggunakan data Riskesdas 2007 yang dikumpulkan dari 35 kabupaten/kota di Jawa Tengah, menggunakan rancangan potong lintang. Kriteria inklusi adalah umur > 15 tahun, mengalami batuk > 2 minggu, demam, berat badan menurun, batuk berdahak atau bercampur darah dan keluar keringat dingin saat bangun tidur malam hari walaupun tanpa aktivitas (Depkes, 2007a). Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara menggunakan kuesioner terstruktur. Untuk variabel independen adalah sosio-demografi meliputi kelompok umur, tingkat pendidikan, jenis pekerjaan dan wilayah tempat tinggal dan variabel dependen adalah kejadian TB. Jumlah sampel yang dianalisis sebesar 62.827 responden sesuai kriteria inklusi. Analisis data dilakukan dengan regresi logistik untuk melihat hubungan faktor-faktor risiko terhadap kejadian TB di Jawa Tengah

dengan menggunakan *SPSS versi 15.0 for windows*. Faktor-faktor tersebut meliputi sosio-demografi yang distratifikasi menurut jenis kelamin untuk mempelajari faktor risiko tuberkulosis, dengan menyertakan angka *missing* sehingga berbeda dengan analisis sebelumnya yang dilakukan oleh Girsang, M dkk (2011). Tulisan ini juga membahas hasil Riskesdas 2010 dan 2013 sebagai perbandingan secara deskriptif.

HASIL

Hasil analisis karakteristik demografi yang meliputi kelompok umur, pendidikan, pekerjaan dan wilayah tempat tinggal yang distratifikasi berdasarkan jenis kelamin ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini.

Analisis menunjukkan kelompok umur responden baik yang berjenis kelamin laki-laki maupun perempuan lebih banyak pada usia produktif kerja 15-54 tahun. Secara terperinci dapat dilihat dalam Tabel 1. Responden berjenis kelamin laki-laki dari kelompok umur 15-24 tahun sebesar 20,7%, kelompok umur 25-34 tahun sebesar 18,8%, kelompok umur 35-44 tahun sebesar 20,2% dan kelompok umur 45-54 tahun sebesar 18,2%. Responden berjenis kelamin perempuan dari kelompok umur 15-24 tahun sebesar 18,87%, kelompok umur 25-34 tahun sebesar 20,2%, kelompok umur 35-44 tahun sebesar 20,0% dan kelompok umur 45-54 tahun sebesar 17,2%. Hasil analisis terhadap kelompok umur dengan jenis kelamin laki-laki dibanding perempuan menunjukkan bahwa, secara persentase jumlahnya tidak jauh berbeda, yaitu pada kelompok umur laki-laki sebesar 47,4% dan perempuan sebesar 52,6%.

Hasil analisis terhadap kelompok pendidikan responden dengan jenis kelamin laki-laki yang banyak adalah tamat SD sebesar 30,3%, tamat SLTP sebesar 20,1%, dan tamat SLTA sebesar 19,1%. Sedangkan pada kelompok pendidikan responden dengan jenis kelamin perempuan yang banyak adalah tidak tamat SD sebesar 18,8%, tamat SD sebesar 28,9%, dan tamat SLTP sebesar 17,6%. Kelompok responden laki-laki yang tamat perguruan tinggi (PT) hanya sebesar 5,0% lebih banyak dibanding perempuan adalah sebesar 3,9%. Disamping itu masih

ada sebagian responden yang tidak pernah sekolah yaitu laki-laki sebesar 8,1% dan perempuan 15,9%.

Hasil analisis terhadap pekerjaan responden dari jenis kelamin laki-laki yang paling banyak adalah pekerjaan responden sebagai wiraswasta/pedagang sebesar 18,1% dan pekerjaan responden sebagai petani/nelayan/buruh sebesar 49,7%. Pekerjaan responden dari jenis kelamin perempuan yang paling banyak adalah sebagai ibu rumah tangga sebesar 28,8% dan sebagai petani/nelayan/buruh sebesar 29,7%.

Hasil analisis wilayah tempat tinggal responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan, responden yang tinggal di perdesaan dengan jenis kelamin laki-laki dibanding perempuan jumlahnya hampir sama yaitu, laki-laki sebesar 54,0% dan perempuan sebesar 54,2%. Responden yang tinggal di perkotaan dengan jenis kelamin laki-laki dibanding perempuan jumlahnya tidak jauh berbeda yaitu, laki-laki sebesar 46,0% dan perempuan sebesar 45,8%.

Tabel 1. Distribusi demografi responden menurut jenis kelamin di Jawa Tengah

Demografi	Jumlah (n=62.827)			
	Laki-laki n=29.807 (47,4%)		Perempuan n=33.020 (52,6%)	
1. Kelompok Umur:				
- 15 – 24	6.163	20,7	6.205	18,8
- 25 – 34	5.607	18,8	6.660	20,2
- 35 – 44	6.029	20,2	7.253	22,0
- 45 – 54	5.421	18,2	5.679	17,2
- 55 – 64	3.301	11,1	3.455	10,5
- ≥ 65	3.286	11,0	3.768	11,4
2. Pendidikan:				
- Tidak pernah sekolah	2.421	8,1	5.260	15,9
- Tidak tamat SD	5.153	17,3	6.210	18,8
- Tamat SD	9.018	30,3	9.528	28,9
- Tamat SLTP	5.986	20,1	5.797	17,6
- Tamat SLTA	5.689	19,1	4.849	14,7
- Tamat PT	1.491	5,0	1.304	3,9
- Missing	49	0,2	72	0,2
3. Pekerjaan:				
- Tidak kerja	3.001	10,1	4.315	13,1
- Sekolah	2.061	6,9	1.904	5,8
- Ibu rumah tangga	-	-	9.497	28,8
- Pegawai	3.588	12,0	2.284	6,9
- wiraswasta/pedagang	5.408	18,1	4.682	14,2
- Petani/nelayan/buruh	14.823	49,7	9.808	29,7
- Lainnya (pekerja tidak tetap)	839	2,8	441	1,3
- Missing	87	0,3	89	0,3
4. Wilayah tempat tinggal:				
- Perdesaan	16.087	54,0	17.905	54,2
- Perkotaan	13.720	46,0	15.115	45,8

Pada Tabel 2a, ditunjukkan hasil analisis hubungan menurut kelompok umur pada responden laki-laki didapatkan, proporsi kejadian TB semakin tinggi seiring meningkatnya kelompok umur responden. Sebagai *reference* digunakan kelompok umur 15-24 tahun maka didapatkan risiko paling besar pada kelompok umur ≥ 65 tahun, dimana risiko untuk kejadian TB sebesar 3,88 kali (95% CI: 2,79-5,39) dibandingkan pada kelompok umur 15-24 tahun.

Sedangkan pada responden perempuan, (Tabel 2b) proporsi kejadian TB semakin tinggi sejalan dengan semakin meningkatnya kelompok umur responden. Sebagai *reference* digunakan kelompok umur 15-24 tahun maka didapatkan risiko paling besar pada kelompok umur ≥ 65 tahun, dimana risiko untuk kejadian TB sebesar 2,69 kali (95% CI: 1,88-3,85) dibandingkan pada kelompok umur 15-24 tahun.

Tabel 2a. Hubungan kelompok umur responden laki-laki terhadap kejadian TB di Jawa Tengah

Kelompok Umur (tahun)	Kejadian TB				Jumlah	Nilai P	OR	(95% CI)
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%				
- 15 – 24	54	0,9	6.109	99,1	6.163		1	
- 25 – 34	63	1,1	5.544	98,9	5.607	0,007	1,52	(1,12-2,05)
- 35 – 44	68	1,1	5.961	98,9	6.029	0,000	2,48	(1,84-3,34)
- 45 – 54	74	1,4	5.347	98,6	5.421	0,000	3,01	(2,21-4,08)
- 55 – 64	73	2,2	3.228	97,8	3.301	0,000	3,02	(2,21-4,13)
- ≥ 65	109	3,3	3.177	96,7	3.286	0,000	3,88	(2,79-5,39)

Tabel 2b. Hubungan kelompok umur responden perempuan terhadap kejadian TB di Jawa Tengah

Kelompok Umur (tahun)	Kejadian TB				Jumlah	Nilai P	OR	(95% CI)
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%				
- 15 – 24	49	0,8	6.156	99,2	6.205		1	
- 25 – 34	53	0,8	6.607	99,2	6.660	0,113	1,32	(0,93-1,87)
- 35 – 44	103	1,4	7.150	98,6	7.253	0,134	1,26	(0,93-1,70)
- 45 – 54	95	1,7	5.584	98,3	5.679	0,009	1,49	(1,11-1,99)
- 55 – 64	55	1,6	3.400	98,4	3.455	0,000	2,67	(1,88-3,79)
- ≥ 65	79	2,1	3.689	97,9	3.768	0,000	2,69	(1,88-3,85)

Hasil analisis hubungan tingkat pendidikan responden terhadap kejadian TB menurut stratifikasi jenis kelamin disajikan pada Tabel 3a dan Tabel 3b. Hasil uji statistik didapatkan hubungan yang bermakna antara tingkat pendidikan dengan kejadian TB. Semakin tinggi tingkat pendidikan responden berbanding terbalik dengan risiko kejadian TB. Sebagai *reference* digunakan pendidikan tamat PT maka didapatkan responden yang paling berisiko adalah yang berpendidikan tidak tamat SD dengan OR=3,89 (95% CI: 3,99-9,92).

Hasil analisis pada kelompok perempuan juga didapatkan pola yang hampir sama, dimana variabel pendidikan secara statistik berhubungan bermakna dengan kejadian TB. Pada responden perempuan risiko yang paling tinggi pada responden dengan tingkat berpendidikan yang tidak sekolah. Sebagai *reference* digunakan pendidikan tamat PT maka didapatkan tingkat pendidikan tidak sekolah mempunyai risiko yang paling tinggi OR=4,88 kali (95% CI: 3,99-9,92) untuk terjadinya TB.

Tabel 3a. Hubungan tingkat pendidikan responden laki-laki terhadap kejadian TB di Jawa Tengah

Tingkat Pendidikan	Kejadian TB				Jumlah	Nilai P	OR	(95% CI)
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%				
- Tidak sekolah	68	2,8	2.353	97,2	2.421	0,000	3,89	(2,05-7,38)
- Tidak tamat SD	136	2,6	5.017	97,4	5.153	0,000	6,29	(3,99-9,92)
- Tamat SD	127	1,4	8.891	98,6	9.018	0,000	2,34	(1,68-3,27)
- Tamat SLTP	73	1,2	5.913	98,8	5.986	0,000	2,02	(1,50-2,73)
- Tamat SLTA	26	0,5	5.663	99,5	5.689	0,671	1,07	(0,79-1,43)
- Tamat PT	11	0,7	1.480	99,3	1.491		1	

Tabel 3b. Hubungan tingkat pendidikan responden perempuan terhadap kejadian TB di Jawa Tengah

Tingkat Pendidikan	Kejadian TB				Jumlah	Nilai P	OR	(95% CI)
	Ya		Tidak					
	N	%	n	%				
- Tidak sekolah	116	2,2	5.144	97,8	5.260	0,000	4,88	(2,14-11,11)
- Tidak tamat SD	137	2,2	6.073	97,8	6.210	0,000	3,75	(2,49-5,64)
- Tamat SD	107	1,1	9.421	98,9	9.528	0,000	3,42	(2,36-4,94)
- Tamat SLTP	38	0,7	5.759	99,3	5.797	0,000	1,99	(1,52-2,59)
- Tamat SLTA	29	0,6	4.820	99,4	4.849	0,998	1,00	(0,78-1,28)
- Tamat PT	6	0,5	1.298	99,5	1.304		1	

Hasil analisis hubungan jenis pekerjaan responden terhadap kejadian TB menurut stratifikasi jenis kelamin disajikan pada Tabel 4a dan 4b. Pada responden laki-laki, didapatkan ada hubungan yang bermakna antara jenis pekerjaan dengan kejadian TB. Sebagai *reference* digunakan jenis pekerjaan lainnya (pekerjaan tidak tetap) maka didapatkan tingkat risikonya secara berurutan dari yang paling tinggi adalah wiraswasta/pedagang, petani/buruh/nelayan, pegawai, tidak bekerja dan yang paling kecil adalah yang masih sekolah. Responden laki-laki yang bekerja sebagai wiraswasta/pedagang mempunyai risiko sebesar 2,84 kali (95% CI: 1,84-4,40)

untuk terjadinya TB dibandingkan yang bekerja tidak tetap.

Hasil analisis pada responden perempuan, didapatkan ada hubungan yang bermakna antara jenis pekerjaan responden dengan terjadinya TB. Sebagai *reference* digunakan jenis pekerjaan lainnya (pekerjaan tidak tetap), maka didapat tingkat risikonya secara berurutan dari yang paling tinggi adalah pegawai, tidak bekerja petani/buruh/nelayan, wiraswasta/pedagang, dan yang paling kecil adalah yang masih sekolah. Responden perempuan yang bekerja sebagai pegawai mempunyai risiko sebesar 5,99 kali (95% CI: 2,90-12,37) untuk terjadinya TB dibandingkan yang bekerja tidak tetap.

Tabel 4a. Hubungan jenis pekerjaan responden laki-laki terhadap kejadian TB di Jawa Tengah

Jenis Pekerjaan	Kejadian TB				Jumlah	Nilai P	OR	(95% CI)
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%				
- Tidak kerja	68	2,3	2.933	97,7	3.001	0,204	1,47	(0,81-2,68)
- Sekolah	18	0,9	2.043	99,1	2.061	0,045	1,32	(1,01-1,73)
- Pegawai	29	0,8	3.559	99,2	3.588	0,000	2,18	(1,53-3,10)
- Wiraswasta/pedagang	57	1,1	5.351	98,9	5.408	0,000	2,84	(1,84-4,40)
- Petani/nelayan/buruh	256	1,7	14.567	98,3	14.823	0,000	2,63	(1,56-4,44)
- Lainnya (pekerja tdk tetap)	13	1,5	826	98,5	839		1	

Tabel 4b. Hubungan jenis pekerjaan responden perempuan terhadap kejadian TB di Jawa Tengah

Jenis Pekerjaan	Kejadian TB				Jumlah	Nilai P	OR	(95% CI)
	Ya		Tidak					
	n	%	n	%				
- Tidak kerja	89	2,1	4.226	97,9	4.315	0,033	4,62	(1,13-18,84)
- Sekolah	12	0,6	1.892	99,4	1.904	0,048	1,30	(1,01-1,69)
- Ibu rumah tangga	117	1,2	9.380	98,8	9.497	0,000	1,95	(1,38-2,77)
- Pegawai	8	0,4	2.276	99,6	2.284	0,000	5,99	(2,90-12,37)
- Wiraswasta/pedagang	50	1,1	4.632	98,9	4.682	0,000	1,69	(1,28-2,23)
- Petani/nelayan/buruh	156	1,6	9.652	98,4	9.808	0,000	3,32	(1,81-6,08)
- Lainnya (pekerja tdk tetap)	2	0,5	439	99,5	441		1	

Hasil analisis hubungan wilayah tempat tinggal responden terhadap kejadian TB menurut stratifikasi jenis kelamin disajikan pada Tabel 5a dan Tabel 5b. Pada responden laki-laki, didapatkan ada hubungan yang bermakna antara wilayah tempat tinggal dengan kejadian TB. Responden laki-laki yang tinggal di perdesaan mempunyai risiko sebesar 1,35 kali (95% CI: 1,11-1,64) untuk terjadinya TB

dibandingkan responden yang tinggal di perkotaan.

Hasil analisis pada responden perempuan didapatkan ada hubungan yang bermakna antara wilayah tempat tinggal dengan kejadian TB. Responden perempuan yang tinggal di perdesaan mempunyai risiko sebesar 1,32 kali (95% CI: 1,08-1,60) untuk terjadinya TB dibandingkan responden yang tinggal di perkotaan.

Tabel 5a. Hubungan wilayah tempat tinggal responden laki-laki terhadap kejadian TB di Jawa Tengah

Wilayah Tempat Tinggal	Kejadian TB				Jumlah	Nilai P	OR	(95% CI)
	Ya		Tidak					
	N	%	n	%				
- Perdesaan	270	1.7	15,817	98.3	16,087	0,002	1,35	(1,11-1,64)
- Perkotaan	171	1.2	13,549	98.8	13,720			

Tabel 5b. Hubungan wilayah tempat tinggal responden perempuan terhadap kejadian TB di Jawa Tengah

Wilayah Tempat Tinggal	Kejadian TB				Jumlah	Nilai P	OR	(95% CI)
	Ya		Tidak					
	N	%	n	%				
- Perdesaan	264	1.5	17,641	98.5	17,905	0,005	1,32	(1,08-1,60)
- Perkotaan	170	1.1	14,945	98.9	15,115			

Tabel 6a dan Tabel 6b adalah hasil akhir analisis multivariat menurut stratifikasi jenis kelamin. Pada responden laki-laki, faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian TB adalah kelompok umur dan tingkat pendidikan. Responden laki-laki yang berumur ≥ 65 tahun mempunyai risiko terjadinya TB sebesar 2,52 kali (95% CI: 1,74-3,66) dibandingkan dengan responden yang berumur 15-24 tahun setelah dikontrol dengan jenis pendidikan. Responden laki-laki yang tidak tamat SD mempunyai risiko terjadinya TB sebesar 4,23 kali (95% CI: 2,61-6,84) dibandingkan dengan responden yang tamat PT setelah dikontrol variabel umur.

Hasil analisis multivariat pada responden perempuan didapatkan, faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian TB adalah variabel tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan. Responden perempuan yang tidak tamat SD mempunyai risiko terjadinya TB sebesar 3,02 kali (95% CI: 1,97-4,64) dibandingkan dengan responden yang tamat PT setelah dikontrol variabel jenis pekerjaan. Responden perempuan yang pegawai mempunyai risiko terjadinya TB sebesar 3,03 kali (95% CI: 1,38-6,65) dibandingkan dengan responden yang bekerja tidak tetap setelah dikontrol variabel pendidikan.

Tabel 6a. Pemodelan akhir analisis multivariat variabel yang berhubungan terhadap kejadian TB pada responden laki-laki di Jawa Tengah

Variabel	β	Nilai P	OR	(95% CI)
1. Kelompok Umur				
- 15 – 24			1	
- 25 – 34	0,306	0,049	1,36	(1,01-1,84)
- 35 – 44	0,729	0,000	2,07	(1,53-2,81)
- 45 – 54	0,774	0,000	2,17	(1,57-2,99)
- 55 – 64	0,640	0,000	1,89	(1,34-2,68)
- \geq 65	0,925	0,000	2,52	(1,74-3,66)
2. Pendidikan				
- Tidak pernah sekolah	1,017	0,002	2,76	(1,43-5,32)
- Tidak tamat SD	1,442	0,000	4,23	(2,61-6,84)
- Tamat SD	0,410	0,034	1,51	(1,03-2,20)
- Tamat SLTP	0,405	0,012	1,50	(1,09-2,06)
- Tamat SLTA	-0,089	0,561	0,91	(0,68-1,23)
- Tamat PT			1	
Konstanta	3,240			
Nilai P model = 0,000	Overall percentage = 98,6%			

Tabel 6b. Pemodelan akhir analisis multivariat variabel yang berhubungan terhadap kejadian TB pada responden perempuan di Jawa Tengah

Variabel	B	Nilai P	OR	(95% CI)
1. Pendidikan:				
- Tidak pernah sekolah	1,085	0,016	2,96	(1,22-7,16)
- Tidak tamat SD	1,106	0,000	3,02	(1,97-4,64)
- Tamat SD	1,093	0,000	2,98	(2,02-4,41)
- Tamat SLTP	0,590	0,000	1,81	(1,37-2,38)
- Tamat SLTA	-0,066	0,611	0,94	(0,72-1,21)
- Tamat PT			1	
2. Pekerjaan:				
- Tidak kerja	1,313	0,067	3,72	(0,91-15,18)
- Sekolah	0,291	0,035	1,34	(1,02-1,75)
- Ibu rumah tangga	0,450	0,014	1,57	(1,09-2,24)
- Pegawai	1,109	0,006	3,03	(1,38-6,65)
- wiraswasta/pedagang	0,290	0,051	1,34	(0,99-1,79)
- Petani/nelayan/buruh	0,518	0,111	1,68	(0,89-3,18)
- Lainnya (pekerja tidak tetap)			1	
Konstanta	3,573			
Nilai P model = 0,000	Overall percentage = 98,6%			

PEMBAHASAN

Penyakit tuberkulosis yang ditimbulkan melalui kuman TB (*Mikobakterium Tuberculosis*) adalah merupakan penyakit infeksi yang mudah menular dan berbahaya. Keluarga yang terdapat penderita TB sangat rentan menularkan kepada anggota keluarga lainnya, melalui penggunaan peralatan makan dan minum secara bergantian, tinggal di lingkungan yang padat penghuni dan

kumuh. Penyakit TB mudah menular pada mereka yang tinggal di perumahan padat, kurang sinar matahari dan sirkulasi udara yang buruk atau pengap (Yoga T, 2007). Kemungkinan seseorang menjadi pasien TB adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya penderita infeksi HIV/AIDS dan malnutrisi (gizi buruk), faktor lingkungan yaitu ventilasi, kepadatan hunian, faktor perilaku, kesehatan perumahan, lama kontak dan konsentrasi kuman (Depkes, 2007a; Ogboi, 2010). Penderita TB juga sangat

dipengaruhi oleh perilaku hidup yang tidak sehat, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol dan lingkungan yang kumuh serta yang bertentangan dengan pola hidup bersih dan sehat (PHBS) dapat memicu kejadian TB sebagai predisposisi atau faktor pendorong (Notoatmodjo, 2008). Penelitian Prabu dkk menyatakan bahwa peningkatan penyakit TB pada kelompok laki-laki lebih tinggi sebesar 42,34% dibandingkan pada kelompok perempuan sebesar 28,9%, penyebabnya adalah pada kelompok laki-laki mempunyai kebiasaan merokok dan sebagai akibatnya paru-parunya menjadi lemah dan mudah dijangkiti oleh kuman tuberculosis (Prabu, 2008).

Kejadian penyakit TB tidak memandang kelompok umur muda ataupun tua dan apabila penderita TB terjadi pada umur produktif maka secara umum akan mengganggu perekonomian dalam suatu negara, masyarakat atau keluarga, karena menurunnya produktivitas kerja. Khatri dan Frieden 2000, menyatakan bahwa kerugian ekonomi karena TB pada golongan umur paling produktif selama 3-4 bulan masa kerja mengakibatkan kerugian sekitar 30 persen pendapatan keluarga. Pernyataan tersebut sesuai dari hasil analisis (Tabel 1), di mana kejadian TB berada pada kisaran umur antara 15 – 54 tahun baik pada kelompok laki-laki maupun perempuan.

Selain merugikan secara ekonomis, TB juga memberikan dampak buruk lainnya secara sosial stigma bahkan dikucilkan oleh masyarakat. Menurut Douglas, dkk, 2012 penderita TB terjadi pada kelompok umur 25-44 tahun (39,4%), jenis kelamin laki-laki (62,4%) dan tinggal di perkotaan (79,1%).

Hasil analisis di atas menggambarkan kelompok umur yang paling berisiko terjadi TB adalah umur ≥ 65 tahun pada jenis kelamin laki-laki sebesar 3,88 kali (95% CI: 2,79-5,39) dibandingkan pada kelompok umur 15-24 tahun (Tabel 2a). Sedangkan pada perempuan kejadian TB sebesar 2,69 kali (95% CI: 1,88-3,85) dibandingkan pada kelompok umur 15-24 tahun (Tabel 2b).

Secara sosial ekonomi kesejahteraan keluarga dapat terganggu karena dalam budaya kita menganut garis keturunan *patrilineal* laki-laki memiliki status sebagai

kepala keluarga yang harus mencari nafkah. Semakin lama waktu sakit akan semakin banyak waktu yang terbuang untuk mengurus penyakit baik biaya maupun keperluan pengobatan, sehingga waktu kerja dan penghasilan berkurang yang mengakibatkan penderita TB menjadi jatuh miskin. Pendapat yang sama menyatakan, pengobatan TB membutuhkan waktu enam bulan hingga satu tahun atau lebih sehingga keadaan ini yang sering mengakibatkan penderita menjadi miskin (Rukmini dan Chatarina, 2011). Walaupun penyakit TB dapat disembuhkan dengan minum obat TB secara teratur, namun perlu diketahui bahwa proteksi vaksin TB terhadap pengaruh efektivitas respon tubuh belum dapat menjadi pegangan terhadap pencegahan penyakit tuberculosis, karena angka kesakitan meningkat pada usia yang lebih tua dibanding yang usia muda, hal ini akan menjadi masalah terhadap kekebalan tubuh dalam melawan penyakit tuberculosis (Ormerod, 2005). Untuk itu pengawasan dalam perilaku minum obat secara sosial perlu ditingkatkan untuk keberhasilan pengobatan dan kesembuhan penyakit TB (Kemkes, 2010b).

Faktor pendidikan dapat membentuk karakter manusia memiliki pengetahuan yang lebih baik dalam berpikir positif. Pendidikan merupakan salah satu proses belajar yang diperoleh secara berkelanjutan untuk dapat meningkatkan pengetahuan. Seseorang tanpa pengetahuan tidak mempunyai dasar untuk mengambil keputusan dan menentukan tindakan terhadap masalah yang dihadapi terkait dengan kejadian penyakit TB (Notoatmodjo, 2003). Dari pengetahuan yang dimilikinya dapat menumbuhkan kesadaran dan meningkatkan pengetahuan kesehatan terhadap pencegahan penyakit TB dalam keluarga. Kejadian TB cenderung lebih tinggi (2,5%) pada orang yang tidak pernah sekolah, dan lebih rendah (2,2%) dari pada orang yang berpendidikan lebih tinggi (BPS, 2004). Ternyata hasil analisis ini juga mendukung pernyataan sebelumnya, diperoleh kejadian TB secara umum pada tingkat pendidikan rendah baik dari jenis kelamin laki-laki maupun perempuan (Tabel 1). Pada kelompok pendidikan yang paling berisiko terjadi TB adalah tingkat pendidikan tidak tamat SD, yaitu pada jenis kelamin laki-laki sebesar 3,89 kali (95% CI: 3,99-9,92)

dibanding dengan tingkat pendidikan tamat perguruan tinggi (Tabel 3a). Sedangkan pada perempuan kejadian TB sebesar 4,88 kali (95% CI: 3,99-9,92) dibanding yang tamat perguruan tinggi (Tabel 3b). Hasil analisis ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan pada penderita batuk di rumah sakit Srinagar India yang menyatakan, tingkat positif dahak (kejadian TB) lebih tinggi pada yang buta huruf (pendidikan rendah) sebesar 61% dibandingkan dengan melek huruf (pendidikan tinggi) sebesar 39% (Sharmila, dkk, 2012). Pentingnya pendidikan formal dapat membentuk kepribadian seseorang yang diukur dari perkembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor. Masyarakat yang tidak mau menyadari pentingnya pendidikan formal pada akhirnya akan menjadi masyarakat yang minim pengetahuan dan kurang keterampilan serta kurang keahlian (Gunawan, 2000).

Faktor pekerjaan sangat terkait dengan kemiskinan pendapatan (*income poverty*), keluarga yang tidak mempunyai pendapatan menyebabkan daya beli rendah untuk memenuhi kebutuhan asupan gizi dan berdampak sering mengalami gizi buruk pada akhirnya dapat menyebabkan daya tahan tubuh menjadi lemah sehingga rentan terserang berbagai penyakit terutama tuberculosis (Danusantoso, 2002). Disebutkan pula faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi pasien TB adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya infeksi HIV/AIDS dan malnutrisi atau gizi buruk (Depkes, 2007a). Secara epidemiologi penyakit TB dapat terjadi pada semua kelompok umur, pekerjaan dan karakteristik lainnya. Analisis ini menggambarkan kelompok pekerjaan sebagai petani/nelayan/buruh dengan jenis kelamin laki-laki sebesar 49,7% lebih banyak dibanding perempuan sebesar 29,7% terhadap kejadian TB. Ternyata pada jenis kelamin laki-laki yang bekerja sebagai wiraswasta/pedagang mempunyai risiko terjadi TB sebesar 2,84 kali dibanding dengan yang bekerja tidak tetap. Sedangkan jenis kelamin perempuan yang bekerja sebagai pegawai mempunyai risiko sebesar 5,99 kali dibanding dengan pekerja tidak tetap. Dalam hasil penelitiannya, Bisara dkk (2010), menyatakan responden yang

didiagnosis TB dengan status bekerja dibanding tidak bekerja tidak menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dan mempunyai peluang yang sama berisiko terjadi TB.

Faktor wilayah tempat tinggal responden antara perkotaan dengan perdesaan berpotensi mempengaruhi angka kejadian TB. Analisis ini juga menggambarkan stratifikasi wilayah menurut jenis kelamin, ternyata laki-laki dan perempuan hampir sama besarnya yang tinggal di perdesaan, secara statistik cukup signifikan masing-masing (laki-laki/perempuan) memiliki nilai p sebesar 0,002 dan 0,005 artinya mempunyai peluang yang sama untuk terjadi TB (Tabel 5a dan Tabel 5b). Hasil penelitian lain juga menunjukkan kejadian TB banyak ditemukan di daerah perdesaan [$p=0,014$ dan $OR=0,8$ (06-1,0)] (Bisara, 2010). Pada daerah permukiman kumuh dan padat penduduk serta masyarakat miskin perlu dilakukan peningkatan anggaran untuk kesehatan diversifikasi pangan guna penuntasan kemiskinan dan pendidikan perlu ditingkatkan, agar kasus penyakit menular (TB) dan penyakit lainnya dapat dikurangi (Asmanedi, 2009).

Pada hasil akhir analisis multivariat ini menggambarkan faktor demografi yang distratifikasi berdasarkan jenis kelamin, maka kejadian TB yang paling berisiko adalah kelompok jenis kelamin laki-laki berusia ≥ 65 tahun dan pendidikan tidak tamat SD, sedangkan pada perempuan yang berpendidikan tidak tamat SD dan status bekerja sebagai pegawai (Tabel 6a dan Tabel 6b). Hal ini menggambarkan pada kelompok laki-laki pada umur tua disertai pendidikan rendah yang umumnya tinggal di perdesaan akan mudah terserang TB. Diperkirakan hal ini terjadi oleh karena faktor kemiskinan disertai faktor sosial lainnya yang mempengaruhi dalam kehidupan sehari-hari.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kejadian penyakit TB masih menjadi masalah kesehatan masyarakat terutama di perdesaan di Provinsi Jawa Tengah. Kelompok umur responden yang

distratifikasi menurut jenis kelamin menunjukkan bahwa baik laki-laki maupun perempuan semakin tua lebih berisiko terkena TB dibandingkan dengan yang lebih muda.

Kelompok pendidikan, baik pada laki-laki dan perempuan yang berpendidikan rendah (tidak tamat SD/tidak sekolah) lebih berisiko terkena TB dibanding yang berpendidikan tinggi (tamat PT).

Untuk kelompok pekerjaan, laki-laki yang bekerja sebagai wiraswasta/pedagang lebih berisiko terkena TB dibanding dengan yang bekerja tidak tetap. Perempuan yang bekerja sebagai pegawai lebih berisiko terkena TB dibanding dengan yang bekerja tidak tetap.

Berdasarkan wilayah tempat tinggal, laki-laki maupun perempuan yang bertempat tinggal di perdesaan lebih berisiko terkena TB dibandingkan dengan mereka yang tinggal di perkotaan. Pada analisis multivariat disimpulkan kelompok laki-laki yang umurnya semakin tua dan berpendidikan rendah serta tinggal di perdesaan mempunyai peluang lebih berisiko terkena TB.

Saran

Kepada Kementerian Kesehatan RI dan dinas kesehatan kabupaten/kota terutama di Provinsi Jawa Tengah disarankan untuk meningkatkan penemuan penderita TB dan memberikan bimbingan konseling secara intensif dengan mempertimbangkan variabel sosio-demografi rumah tangga. Penyuluhan secara berkala kepada masyarakat tentang pencegahan penyakit TB juga perlu ditingkatkan agar pemberantasan penyakit TB dapat berhasil.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang telah memberi kesempatan kepada peneliti untuk melakukan analisis lanjut. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Maria Holly Herawati, SKM. MKes dan Miko Hananto, SKM., MKes yang telah

meluangkan waktu untuk membantu menyiapkan dan menganalisis data ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmanedi, (2009), Wahana Memasyarakatkan Pemikiran Demografi, Jurnal Warta Demografi, Tahun ke 39, No.1, (1-6).
- Badan Pusat Statistik, (2004), SKRT, Survey Kesehatan Rumah Tangga, Balitbangkes bekerjasama dengan BPS (Badan Pusat Statistik) Indonesia.
- Badan Pusat Statistik, (2004), Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional, Departemen Kesehatan. *Survei Demografi dan Kesehatan 2002-2003*. ORC Macro 2002-2003.
- Bisara. D, dkk, (2010), Survei Pengetahuan Sikap Dan Perilaku Tuberkulosis (PSP-TB) Indonesia, Kerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Universitas Indonesia, GF ATM, Jakarta.
- Danusantoso H, (2002), Ilmu penyakit Paru, *Buku Saku*, penerbit Hipokrates, Jakarta.
- Depkes RI, (2008), Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis, Jakarta, p.1-72.
- Depkes, RI, (2004), Hasil Survey Prevalensi Tuberculosis Indonesia, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Depkes. RI, (2007a), Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis, Edisi 1, Cetakan pertama, Jakarta.
- Depkes. RI, (2007b), Laporan Riset Kesehatan Dasar, Provinsi Jawa Tengah.
- Douglas J. et.al (2012), Sociodemographic features and operating indicators of tuberculosis control between indigenous and non-indigenous people of Rondonia, Western Amazon, Brazil, Sociodemographic features and operating indicators of tuberculosis control between indigenous and non-indigenous people *Orellana, J.D.Y. et al*. Tersedia dari : (http://www.scielo.org/pdf/rbepid/v15n4/en_04.pdf), Accessed 10 November 2014.
- Girsang M. dkk., (2011), Faktor Penyebab Kejadian Tuberculosis Serta Hubungannya Dengan Lingkungan Tempat Tinggal Di Provinsi Jawa Tengah (Analisis Lanjut Riskesdas 2007), *Bulletin Penelitian Kesehatan*, Vol. 39, No.1, hal: 34 – 41
- Girsang, M, dkk, (2012), Pemberdayaan Anak Sekolah Menengah Atas (SMA) Dalam Upaya Pengenalan Tuberculosis Paru Di Kabupaten Bandung Barat, *Bulletin Penelitian Kesehatan*, Vol. 40, No. 4: 181-189.
- Gunawan, Ary H., (2000), *Sosiologi Pendidikan: Suatu Analisis Sosiologi Tentang Pelbagai Problem Pendidikan*, Jakarta, Rineka Cipta.
- I Made, dkk, (2010), Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Ketidapatuhan Penderita Tuberculosis Dalam Berobat Di Poliklinik DOTS RSUP Sanglah Denpasar,

- Jurnal Penyakit Dalam, Volume 11 Nomor 3 September.
- Kemkes, RI, (2013), Laporan Riskesdas Provinsi Jawa Tengah, Buku 1.
- Kemkes. RI, (2010a), Kerangka Kerja Strategi Pengendalian TB Indonesia Tahun 2006-2010
- Kemkes. RI, (2010b), Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis, Edisi 2.
- Kemkes. RI, (2011), Laporan Situasi Terkini Perkembangan Tuberkulosis di Indonesia Bulan Januari-Desember Tahun 2011.
- Kemkes. RI, (2012), Indonesia Negara Paling Sukses Melawan Tuberkulosis (TB), Tersedia dari : (<http://depkes.go.id/>), Accessed 3 November 2014.
- Khatri GR, Frieden TR (2000). The status and prospects of tuberculosis control in India. *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* 4(3): 193-200.
- Lamini, A, (2002), TBC Penyakit Yang Dapat Disembuhkan dan Bukan Penyakit Keturunan.
- Notoatmodjo, S. (2008), Konsep Perilaku Kesehatan, Rineka Cipta, Jakarta
- Ogboi S. J., et.al. (2010), Socio-demographic Characteristics Of Patients Presenting Pulmonary Tuberculosis In A Primary Health Centre, Zaria, Nigeria, *Journal of Medical Laboratory and Diagnosis* Vol. 1 (2) pp.11-14, December 2010, Tersedia dari: http://www.academicjournals.org/article/article1379426637_Ogboi%20et%20al.pdf), Accessed 10 November 2014.
- Ormerod, L.P, (2005), Multidrug-resistant tuberculosis (MDR-TB): Epidemiology, Prevention and Treatment, Chest Clinic, Blackburn Royal Infirmary, Blackburn, Lancs BB2 3LR, and Postgraduate School of Medicine and Health, University of Central Lancashire, Preston, Lancs PR1 2HE, UK, Tersedia dari: (<http://bmb.oxfordjournal.org/content/73-74/1/17full.pdf>), Accessed 5 November 2014
- PATH (1999). Tuberculosis: A Global Health Emergency, Special Issue: Tuberculosis) http://www.path.org/publications/files/eol17_3.pdf
- Prabu (2008), Faktor Risiko TB, Tersedia dari, (<https://putraprabu.wordpress.com/>), Accessed 10 November 2014.
- Rukmini dan Chatarina U.W, (2011), Faktor-Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian TB Dewasa di Indonesia, *Bulletin Penelitian Sistem Kesehatan*, Vol. 14 No. 4, hal 320-331
- Sharmila H, et. al, (2012), Sosio-Demographic Faktors Associated With Sputum Positivity Rates For Tuberculosis In Patients With Cough In Srinagar Hospital, India, *Pacific Journal of Medical Sciences*: Vol. 9, No. 2, March 2012. Tersedia dari : (<http://www.pacjmedsci.com>), Accessed 10 November 2014.
- WHO, (2009), Global Tuberculosis Control, Epidemiology, Strategy, Financing, Tersedia dari: (http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241563802_eng_doc.pdf), Accessed 5 November 2014.
- WHO, (2010), Multidrug and Extensively Drug - resistant TB (M/XDR-TB), *Global Report on Surveillance and Response*. (www.who.int/mediacentre/news/releases/2010/drug_resistant_tb_20100318), Accessed 5 November 2014.
- WHO, (2015), Estimates of TB and MDR-TB Burden are Produced by WHO in Consultation With Countries, (<https://extranet.who.int/sree/Reports?op=Report&loadingNo=3047&retry=true&>), Accessed 10 November 2014
- Yoga, T, (2007), Diagnosa TB Pada Anak Lebih Sulit, *Mediakom, Info Sehat Untuk Semua*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.