

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KESEMBUHAN PENDERITA BARU TB BTA POSITIF DI KOTA YOGYAKARTA TAHUN 2011

Ana Susanti*, Tuntas Bagyono**, Bambang Suwerda***

* Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta, Jl. Kenari No.56 Yogyakarta
email: ummu_mahmudah72@yahoo.co.id

** JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Jl. Tatabumi 3, Gamping, Sleman, DIY 55293

*** JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Abstract

WHO declared tuberculosis (TB) as global emergency. In 2004, TB cases in Indonesia was estimated as much as 539.000 with 140.000 death every year. Based on the evaluation of the implementation of TB controlling program, in Yogyakarta City in 2011, two of national indicators had been achieved, i.e. Case Detection Rate and Error Rate. Meanwhile, several factors were suspected as the cause of the fail of the Recovery Rate and the Conversion Rate met the national targets. This study was aimed to analyze factors related with the recovery of new positive BTA cases in Yogyakarta City by conducting survey which followed cross sectional design. As the respondents were 60 new cases of the post-medication program derived from 18 puskesmas throughout the city and sampled by using proportional cluster random sampling method. Data were collected by conducting interview, observation and measurement. Univariate, bivariate and multivariate analysis were employed to reveal the dominant factors. Bivariate analysis of Odds Ratio found that among the observed variables, house illumination and medication compliance were correlated significantly with the recovery of new cases. However, advanced multivariate analysis by conducting logistic regression test only found the medication compliance as the dominant factor.

Keywords : TB recovery, positive BTA, house illumination, medication compliance

Intisari

WHO mencanangkan penyakit tuberkulosis (TB) sebagai kedaruratan dunia (global emergency). Pada tahun 2004, jumlah penderita TB di Indonesia diperkirakan sebanyak 539.000 orang dengan 140.000 kematian setiap tahunnya. Berdasarkan hasil evaluasi pelaksanaan program penanggulangan TB di Kota Yogyakarta pada tahun 2011, indikator nasional untuk program TB yang telah dicapai adalah Case Detection Rate (penemuan kasus/penderita TB) dan Error Rate, sedangkan untuk angka kesembuhan dan angka konversi belum memenuhi target. Beberapa faktor kemungkinan menyebabkan belum tercapainya kesembuhan sesuai target nasional tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif di Kota Yogyakarta pada tahun 2011 dengan menggunakan penelitian survey dengan rancangan cross sectional. Responden sejumlah 60 orang penderita baru TB BTA positif yang sudah menjalani pengobatan yang tersebar di 18 puskesmas diambil dengan metoda proportional cluster random sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan pengukuran. Data selanjutnya dianalisis secara univariat, bivariat dan multivariat. Hasil analisis bivariat dengan Odds Ratio menunjukkan bahwa di antara variabel yang diteliti, pencahayaan rumah dan keteraturan minum obat berhubungan secara signifikan dengan kesembuhan penderita. Namun uji lanjutan dengan regresi logistik menemukan bahwa hanya kepatuhan minum obatlah yang paling dominan berhubungan dengan kesembuhan penderita.

Kata Kunci : kesembuhan TB, BTA positif, pencahayaan rumah, kepatuhan minum obat

PENDAHULUAN

Salah satu penyakit menular yang sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, baik di negara maju maupun negara berkembang di-

karenakan angka kesakitan dan kematian yang tinggi, adalah tuberkulosis atau TB.

Situasi penyakit ini di dunia semakin memburuk, di mana jumlah kasus terus meningkat dan banyak yang tidak ber-

hasil disembuhkan, terutama di negara yang termasuk dalam 22 negara dengan masalah tuberkulosis besar (*high burden countries*). Indonesia adalah salah satu negara yang termasuk di dalamnya.

WHO pada tahun 1995 menyebutkan bahwa *Mycobacterium tuberculosis* diperkirakan menginfeksi sepertiga penduduk dunia. Sekitar 9 juta penderita baru TB paru terjadi setiap tahun dan 3 juta orang di antaranya meninggal dunia. Untuk itu, badan kesehatan sedunia tersebut mencanangkan penyakit tuberkulosis sebagai ke daruratan dunia atau *global emergency*.

Jumlah penderita TB terus meningkat, karena dari satu penderita BTA positif akan dapat menularkan kepada 10 sampai dengan 15 orang setiap harinya, sehingga masalah penyakit ini akan terus membesar apabila tidak dilakukan penanggulangan dan penanganan secara optimal, terpadu dan menyeluruh.

Pada tahun 2004, WHO melaporkan bahwa 75% dari penderita TB adalah mereka yang termasuk dalam kelompok usia yang produktif secara ekonomis, yaitu rentang usia antara 15-50 tahun. Oleh karena itu, penyakit TB bukan hanya masalah kesehatan namun juga berkaitan dengan masalah sosial ekonomi.

Secara rata-rata, seorang penderita TB akan kehilangan waktu kerja sebanyak 3 - 4 bulan setiap tahunnya atau setara dengan penurunan 20 - 30 % dari keseluruhan pendapatan tahunan keluarga. Apabila seseorang meninggal akibat TB, maka ia akan kehilangan pendapatan sekitar 15 tahun.

Selain merugikan secara ekonomis, TB juga memberikan dampak lain secara sosial kepada si penderita dengan pemberian stigma buruk oleh masyarakat, yang bahkan sampai kepada munculnya tindakan pengucilan ¹⁾.

Pengobatan TB yang tidak benar akan mengakibatkan terjadinya resistensi kuman TB terhadap obat yang diberikan. Hal ini akan menimbulkan kesulitan yang amat besar karena penderita akan menularkan kuman yang telah resisten tersebut kepada orang lain sehingga biaya pengobatan akan meningkat sampai dengan 100 kali lipat serta mem-

butuhkan waktu pengobatan rutin yang lebih lama ²⁾.

Hasil survey insidensi di Indonesia pada tahun 2004 menunjukkan bahwa *insidence rate* TB paru BTA positif secara nasional adalah 110 per 100.000 penduduk. Dengan mengacu pada hasil survei tersebut, diperkirakan terjadi penurunan insiden secara nasional sebesar 3 - 4 % setiap tahun, di mana untuk Propinsi DIY, besarnya *insidence rate* TB Paru BTA positif sebesar 64 per 100.000 penduduk ³⁾.

Keteraturan berobat dibutuhkan untuk mencapai kesembuhan bagi setiap penderita TB, tetapi hasil yang sangat diharapkan ini tidak mudah dicapai. Banyak faktor yang berhubungan dengan ketidak-teraturan berobat pada penderita TB paru, antara lain: pengetahuan, pendidikan, lama pengobatan, jarak rumah dengan pelayanan kesehatan, ketersediaan obat, serta dipengaruhi juga oleh sikap tenaga kesehatan dalam memberikan penyuluhan dan penjelasan kepada penderita ⁴⁾.

Faktor-faktor lain yang juga erat hubungannya dengan kesembuhan penderita TB, di antaranya adalah: umur, jenis kelamin, status ekonomi atau pendapatan, status gizi, perilaku merokok dan minum alkohol, kepatuhan atau keteraturan minum obat, kondisi lingkungan fisik rumah, adanya PMO, serta keberadaan penyakit penyerta seperti HIV /AIDS, hepatitis akut, kelainan hati kronik, gagal ginjal, dan *diabetes mellitus* ¹⁾.

Dari hasil studi pendahuluan yang diperoleh dari Seksi Pengendalian Penyakit (P2) Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta, sampai dengan tahun 2011, Unit Pelayanan Kesehatan (UPK) yang telah melaksanakan strategi DOTS di Kota Yogyakarta sebanyak 29 buah, yaitu terdiri dari 18 puskesmas, 2 BP4 dan 9 rumah sakit.

Indikator nasional untuk Program TB yang telah dicapai oleh Kota Yogyakarta adalah *Case Detection Rate* (penemuan kasus/penderita TB) yaitu sebesar 70 %, dan *Error Rate*, yaitu sudah berada di bawah 5 %. Adapun untuk angka kesembuhan dan angka konversi belum memenuhi target nasional karena dari

target angka kesembuhan minimal 85 %, untuk tahun 2006-2011, pencapaian di Kota Yogyakarta baru berkisar antara 71 - 80 %.

Berbagai upaya sudah dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta untuk dapat meningkatkan capaian program penanggulangan tuberkulosis seperti angka kesembuhan (*Cure Rate*) melalui peningkatan dana, sarana dan prasarana, namun upaya tersebut belum menunjukkan hasil yang maksimal, karena angka kesembuhan sampai dengan tahun 2011 masih di bawah target nasional yaitu 77 %, dengan angka konversi 78 %.

Terjadinya hal tersebut di atas, kemungkinan disebabkan oleh banyak faktor. Beberapa di antaranya berkaitan dengan kelembaban dan pencahayaan sebagai salah satu persyaratan rumah sehat. Kuman tuberkulosis dapat hidup pada tempat yang sejuk, lembab dan gelap tanpa sinar matahari, sampai bertahun-tahun lamanya dan mati bila terkena sinar matahari, sabun, lisol karbol dan panas api, kuman *Mycobacterium tuberculosis* tersebut akan mati dalam waktu 2 jam oleh sinar matahari. Orang yang tinggal di dalam rumah yang tidak memenuhi syarat pencahayaan, mempunyai risiko menderita tuberkulosis 3 - 7 kali lebih besar dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah yang memenuhi syarat. Rumah yang sehat harus berpencahayaan antara 50 - 120 lux; dan dengan tingkat kelembaban berkisar antara 40 -70 %⁵⁾.

Berdasarkan hal tersebut di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan antara kesembuhan penderita baru TB BTA positif di Kota Yogyakarta dengan beberapa faktor, yaitu: pengetahuan; kondisi fisik rumah (khususnya pencahayaan dan kelembaban), imunisasi BCG, status gizi, status ekonomi, serta kepatuhan atau keteraturan minum obat; serta mengetahui mana yang paling dominan di antara faktor-faktor tersebut.

METODA

Jenis penelitian yang dilaksanakan adalah *survey*, melalui pendekatan *cross*

sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah semua penderita baru TB BTA positif yang berobat pada tahun 2010 dan secara *cohort* diketahui hasil akhir pengobatannya pada tahun 2011 yang tersebar di 18 puskesmas di Kota Yogyakarta, yaitu sebanyak 116 orang. Adapun sampel diambil sebanyak 60 orang dengan metoda *proportional cluster random sampling*.

Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data adalah: kuesioner berupa daftar pertanyaan tertutup yang digunakan untuk menggali data yang terkait dengan pengetahuan, status ekonomi, jumlah jiwa penghuni rumah serta data umum responden; *hygrometer* untuk mengukur suhu dan kelembaban; *lux meter* untuk mengukur pencahayaan di dalam rumah; *microtoise* untuk mengukur tinggi badan, dan kartu TB 01 responden dari puskesmas.

Data yang diperoleh, selanjutnya ditabulasi dan dianalisis dengan komputer program *SPSS windows* 16.0 dan selanjutnya dianalisis secara univariat, bivariat dan multivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut disajikan tabel-tabel distribusi responden berdasarkan asal puskesmas serta karakteristiknya yang meliputi umur, jenis kelamin dan pendidikan. Data pada Tabel 1 – 4, memperlihatkan bahwa Puskesmas Jetis dan Umbulharjo II adalah asal responden terbanyak, dengan masing-masing berjumlah tujuh dan enam orang. Sedangkan jika dilihat dari karakteristik responden, terbanyak berusia antara 43 – 55 tahun, laki-laki, dan lulus SLTA.

Analisis Univariat

Hasil analisis univariat tiap variabel yang diteliti yang disajikan dalam Tabel 5 secara deskriptif memperlihatkan hasil bahwa responden sebagian besar mempunyai pengetahuan yang tinggi, yaitu 49 orang (81,67 %); pencahayaan rumah sudah memenuhi syarat, yaitu 44 orang (73,33 %); kelembaban rumah sudah memenuhi syarat, yaitu 32 orang (52,33 %); berstatus gizi normal, yaitu 37

orang (61,67 %); berstatus ekonomi rendah, yaitu 41 orang (68,33 %); ada parut sebagai tanda pernah diimunisasi BCG, yaitu 42 orang (70,00 %); dan teratur atau patuh minum obat, yaitu 47 orang atau 78,33 %; serta mencapai kesembuhan setelah berobat, yaitu 49 orang atau 81,67 %.

Tabel 1.
Distribusi responden
menurut asal puskesmas

Nama puskesmas	Jumlah populasi	Jumlah sampel
Tegalrejo	4	2
Jetis	14	7
Gedongtengen	11	5
Ngampilan	8	4
Mantrijeron	7	4
Wirobrajan	8	5
Kraton	8	4
Gondomanan	7	3
Mergangsan	2	1
Pakulaman	5	3
Danurejan I	2	1
Danurejan II	4	2
Gondokusuman I	9	5
Gondokusuman II	4	2
Umbulharjo I	11	6
Umbulharjo II	5	3
Kotagede I	5	3
Kotagede II	2	1
Jumlah	116	60

Tabel 2.
Distribusi responden
menurut kelompok umur

Kelompok umur	Jumlah	%
17 – 29	13	21,67
30 – 42	14	23,33
43 – 55	21	35,00
56 – 68	8	13,33
69 – 81	3	5,00
82 – 94	1	1,67
Jumlah	60	100,00

Tabel 3.
Distribusi responden
menurut jenis kelamin

Jenis kelamin	Jumlah	%
Laki-laki	41	68,33
Perempuan	19	31,67
Jumlah	60	100,00

Tabel 4.
Distribusi responden
menurut tingkat pendidikan

Tingkat pendidikan	Jumlah	%
Tidak sekolah	7	11,67
Lulus SD	15	25,00
Lulus SLTP	12	20,00
Lulus SLTA	17	28,33
Lulus D III	3	5,00
Lulus D IV	1	1,67
Lulus S1	5	8,33
Jumlah	60	100,00

Tabel 5.
Distribusi responden
menurut variabel penelitian

Variabel penelitian	Jumlah	%
Pengetahuan		
a Tinggi	49	81,67
b Sedang	11	18,33
c Rendah	0	0,00
Pencapaian		
a Memenuhi syarat	44	73,33
b Tidak memenuhi syarat	16	27,67
Kelembaban		
a Memenuhi syarat	32	52,33
b Tidak memenuhi syarat	28	46,67
Status gizi		
a Normal	37	61,67
b Tidak normal	23	38,33
Status ekonomi		
a Tinggi	19	31,67
b rendah	41	68,33
Imunisasi BCG		
a Ada	42	70,00
b Tidak ada	18	30,00
Keteraturan minum obat		
a Teratur	47	78,33
b Tidak teratur	13	21,67
Hasil akhir masa pengobatan		
a Sembuh	49	81,67
b Gagal	11	18,33

Analisis Bivariat

Tabel 6.
Hubungan antara variabel bebas dan kesembuhan responden

Variabel penelitian	Sembuh		Gagal	
	n	%	n	%
Pengetahuan				
a Tinggi	40	81,63	9	18,37
b Sedang	9	81,82	2	18,18
c Rendah	0	0,00	0	0,00
Pencapaian				
a Memenuhi syarat	33	75,00	11	25,00
b Tdk mmenuhi syarat	16	100,00	0	0,00
Kelembaban				
a Memenuhi syarat	26	81,25	6	18,75
b Tdk mmenuhi syarat	23	82,14	5	17,86
Status gizi				
a Normal	31	51,67	6	10,00
b Tidak normal	18	78,26	5	21,74
Status ekonomi				
a Tinggi	17	89,47	2	10,53
b rendah	32	78,05	9	21,95
Imunisasi BCG				
a Ada	33	78,57	9	21,43
b Tidak ada	16	88,89	2	11,11
Keteraturan minum obat				
a Teratur	42	89,36	5	10,64
b Tidak teratur	7	53,85	6	46,15

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa responden yang dinyatakan sembuh pada akhir masa pengobatan adalah 81,63 % dari mereka yang berpengetahuan tinggi; 75,00 % dari mereka yang rumahnya sudah memenuhi syarat pencapaian; 81,25 % dari mereka yang kelembaban rumahnya sudah memenuhi syarat; 51,67 % dari mereka yang berstatus gizi normal; 89,47 % dari mereka yang berstatus ekonomi tinggi; 78,57 % dari mereka yang pernah diimunisasi BCG; dan 89,36 % dari mereka yang teratur minum obat.

Adapun hasil analisis Odds Ratio yang disajikan pada Tabel 7 untuk menguji hubungan antara variabel bebas dan terikat, diperoleh hasil bahwa variabel yang mempunyai hubungan signifikan (bermakna) dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif di Kota Yogyakarta pada tahun 2011 adalah pencapaian rumah dengan p value =

0,027; $OR = 0,750$ dengan rentang 95 % CI antara 0,632-0,890; serta keteraturan/kepatuhan minum obat dengan p value = 0,009; $OR = 7,200$ dengan rentang 95 % CI = 1,721-30,127.

Tabel 7.
Hasil analisis OR

Variabel Penelitian	p	OR	95% CI
Pengetahuan	1,000	0,988	0,181 – 5,375
Pencapaian	0,027	0,750	0,632 – 0,890
Kelembaban	1,000	0,942	0,253 – 3,501
Status Gizi	0,734	1,435	0,383 – 5,380
Status Ekonomi	0,476	2,391	0,463 – 12,339
Imunisasi BCG	0,478	0,458	0,089 – 2,373
Keteraturan minum obat	0,009	7,200	1,721 – 30,127

Analisis Multivariat

Hasil analisis multivariat digunakan untuk mengetahui variabel bebas yang dominan mempengaruhi variabel terikat. Dengan menggunakan uji regresi logistik, dua variabel yang bermakna pada analisis bivariat diuji dan diperoleh hasil bahwa keteraturan minum obat lebih dominan dengan OR 12,00 (95% CI 2,240 – 64,285, $p = 0,004$).

PEMBAHASAN

Hubungan antara Pengetahuan dengan Kesembuhan Penderita Baru TB BTA Positif

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang tinggi. Namun berdasarkan analisis secara statistik, variabel tersebut tidak memiliki hubungan signifikan dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif. Penderita yang berpengetahuan tinggi, sedang atau rendah memiliki peluang sama untuk sembuh.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Madiun, Jawa Timur, yang menemukan bahwa tidak ada hubungan antara pengetahuan dengan kepatuhan berobat dan kesembuhan penderita TB di Puskesmas yang ada di Mejayan, Caruban.

Pengetahuan adalah domain yang sangat penting bagi terbentuknya tindakan seseorang. Pengetahuan diperlukan sebagai dukungan dalam menumbuhkan rasa percaya diri maupun sikap dan perilaku, sehingga dapat dikatakan bahwa pengetahuan merupakan faktor yang mendukung tindakan seseorang ⁶⁾.

Tidak bermaknanya secara signifikan pengetahuan dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif, kemungkinan karena adanya faktor lain. Dalam teori lain disebutkan bahwa faktor-faktor yang berperan penting dalam membentuk perilaku seseorang ada yang bersifat internal seperti kecerdasan, persepsi, motivasi, minat, dan emosi; serta ada yang bersifat eksternal berupa obyek, orang, kelompok, dan hasil kebudayaan yang dijadikan sasaran dalam mewujudkan bentuk perilaku ⁷⁾.

Jadi, kemungkinan yang menyebabkan penderita baru TB BTA positif tersebut mengalami kesembuhan adalah karena terdapat faktor internal berupa motivasi atau minat yang tinggi untuk sembuh dan tidak mengalami kegagalan atau MDR (*multi drug resistance*) yang lebih sulit lagi pengobatannya.

Adapun faktor eksternal yang mempengaruhi berupa orang lain, dalam hal ini adalah PMO (pengawas minum/menelan obat) yang menjadi syarat utama bagi penderita TB dalam menjalani pengobatan. Hal ini disebutkan dalam salah satu komponen strategi DOTS, yaitu di antaranya adalah pengobatan dengan panduan OAT dengan pengawasan oleh PMO ¹⁾.

Hasil yang diperoleh ini menjadi hal yang penting bahwa penderita TB perlu diberikan motivasi yang kontinyu atau terus menerus oleh petugas kesehatan dan atau melalui PMO sehingga penderita TB menjadi termotivasi untuk sembuh.

Hubungan antara Pencahayaan dengan Kesembuhan Penderita Baru TB BTA Positif

Hasil analisis bivariat secara statistik menunjukkan bahwa ada hubungan secara signifikan antara pencahayaan di dalam rumah dengan kesembuhan pen-

derita baru TB BTA positif. Hal ini sesuai dengan literatur yang ada, bahwa pencahayaan alami ruangan rumah adalah penerangan yang bersumber dari sinar matahari alamiah, misalnya melalui jendela atau genting kaca. Cahaya ini sangat penting karena dapat membunuh bakteri-bakteri patogen di dalam rumah, misalnya kuman TBC. Oleh karena itu, rumah yang sehat seyogyanya mempunyai jendela dengan luas sekurang-kurangnya 15 - 20 %.

Dalam hal ini perlu diperhatikan supaya sinar matahari dapat langsung masuk ke dalam ruangan dan tidak terhalang oleh bangunan lain. Penghuni rumah yang pencahayaannya tidak memenuhi syarat, mempunyai risiko menderita TB 3 - 7 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang menghuni rumah dengan pencahayaan yang sudah memenuhi persyaratan ⁵⁾.

Literatur yang lain juga menyebutkan, bahwa cahaya matahari mempunyai sifat membunuh bakteri, terutama kuman penyebab TB yaitu *Mycobacterium tuberculosis*. Kuman TB ini hanya dapat mati oleh sinar matahari langsung. Oleh sebab itu, rumah dengan standar pencahayaan yang buruk sangat berpengaruh terhadap kejadian TB ³⁾.

Hal ini selaras juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Utama ⁹⁾ yang menyatakan bahwa kondisi pencahayaan rumah yang tidak memenuhi syarat memberikan risiko bagi penghuninya sebesar 20,12 kali lebih tinggi untuk menderita TB paru BTA positif. Demikian pula penelitian serupa yang dilakukan oleh Adnani dan Mahastuti ¹⁰⁾ yang memperoleh hasil bahwa pencahayaan yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan risiko bagi penghuninya untuk menjadi penderita TB paru, 9 kali lebih besar.

Hal ini berkorelasi dengan tercapainya kesembuhan penderita TB. Karena apabila seseorang terkena TB, pencahayaan yang tidak memenuhi syarat di dalam rumah akan mempersulit tercapainya kesembuhan atau dengan kata lain, diperlukan waktu yang lebih lama dalam pengobatan ketika di dalam rumah yang bersangkutan masih banyak terdapat kuman TB.

Hubungan antara Kelembaban dengan Kesembuhan Penderita Baru TB BTA Positif

Hasil analisis bivariat secara statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna atau signifikan antara kelembaban di dalam rumah dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif. Hasil ini sesuai dengan hasil penelitian yang ditemukan oleh Utama⁹⁾.

Jumlah rumah penderita TB dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat tergolong masih tinggi dan hampir sama banyaknya dengan rumah yang sudah memenuhi syarat. Dari hasil observasi, sebagian besar rumah responden masih sederhana, dengan atap yang rendah, sempit dan kepadatan hunian yang tinggi, sehingga sirkulasi udara di dalam rumah tidak dapat berjalan dengan baik.

Indikator pengawasan perumahan untuk kelembaban udara yang memenuhi syarat adalah 40-70 %, sedangkan kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah di bawah 40 % atau di atas 70 %. Kelembaban udara yang tinggi merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri patogen termasuk bakteri tuberkulosis. Penghuni rumah yang mempunyai kelembaban ruang keluarga lebih besar dari 70 % berisiko terkena penyakit dibanding penduduk yang tinggal pada perumahan yang memiliki kelembaban lebih kecil atau sama dengan 70 %. Kelembaban udara yang tinggi merupakan sarana yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme, termasuk kuman tuberkulosis sehingga viabilitas menjadi lebih lama.

Kelembaban ruangan juga berhubungan dengan kepadatan dan ventilasi. Topografi, menurut penelitian juga berpengaruh terhadap kelembaban. Wilayah yang lebih tinggi cenderung memiliki kelembaban yang lebih rendah⁵⁾.

Hasil observasi menunjukkan, bahwa beberapa rumah responden berada tidak jauh dari Sungai Code, sehingga menyebabkan kelembaban yang tinggi di dalam rumah. Dengan kondisi rumah penderita TB yang seperti itu, sebagian responden telah berusaha memasang genting kaca dan membuka jendela agar

sinar matahari dapat masuk ke dalam rumah serta sirkulasi udara di dalam rumah menjadi cukup baik.

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara kelembaban dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif, dimungkinkan karena ada faktor yang lain. Dalam hal ini perlu diteliti juga, apakah penularan terjadi di dalam atau di luar lingkungan penderita TB. Hal ini terkait juga dengan aktivitas keseharian, termasuk pekerjaan dari responden. Jika dilihat dari jenis kelamin, responden sebagian besar adalah laki-laki, sedangkan dari segi umur, sebagian besar berumur antara 43-55 tahun atau usia produktif. Jadi dimungkinkan sebagian besar responden adalah pekerja, yang banyak beraktivitas di luar rumah, sehingga sumber penyakit dimungkinkan diperoleh dari luar lingkungan rumah.

Hubungan antara Status Gizi dengan Kesembuhan Penderita Baru TB BTA Positif

Tabel yang tersaji menunjukkan bahwa status gizi penderita baru TB BTA positif yang sudah menjalani pengobatan jumlahnya sebagian besar sudah normal yaitu 31 orang (83,8 %). Hasil analisis bivariat secara statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif, dengan nilai OR = 1,435.

Penelitian lain tentang status gizi yang dilakukan oleh Utama⁹⁾, hasilnya menyatakan ada hubungan yang bermakna secara statistik antara status gizi dengan terjadinya kesembuhan pada penderita TB BTA positif dengan $p < 0,001$ dan OR = 17,91.

Hal tersebut terkait dengan motivasi dan minat dari para penderita TB untuk sembuh dan tidak kambuh lagi, sehingga salah satu usahanya dengan memperbaiki gizi. Selain itu dari Dana Operasional Puskesmas dan BOK, ada sebagian petugas TB Puskesmas yang mengajukan dana untuk pemberian PMT (pemberian makanan tambahan) untuk meningkatkan gizi penderita TB.

Status gizi merupakan faktor atau variabel yang sangat berperan dalam ke-

jadian penyakit TB Paru, walau hal ini juga masih dipengaruhi oleh adanya variabel lain yaitu kuman TB pada paru. Seperti diketahui, sifat kuman TB adalah dapat tidur bertahun-tahun (*dormant*), di mana apabila mempunyai kesempatan untuk bangun dan menimbulkan penyakit maka seseorang akan menderita TB paru dan ini sangat dipengaruhi oleh status gizi seseorang.

Oleh karena itu, salah satu daya tangkal bagi timbulnya kejadian TB Paru adalah menciptakan status gizi yang baik. Status gizi yang buruk merupakan salah satu faktor kejadian TB Paru di mana kekurangan kalori, protein dan zat besi dapat meningkatkan risiko kejadian TB Paru dan timbulnya kekambuhan⁸⁾. Oleh sebab itu, salah satu evaluasi kemajuan pengobatan TB adalah adanya penambahan berat badan penderita TB. Hal ini juga terpantau dengan baik oleh Petugas TB puskesmas, karena setiap pengambilan obat, penderita TB diharuskan melakukan penimbangan berat badan, dan dicatat dalam Kartu TB 01 (Kartu Penderita TB).

Tidak adanya hubungan yang signifikan (bermakna) antara status gizi dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif, bisa jadi karena ada faktor lain yang harus diperhatikan, yaitu tingkat keganasan dari kuman TB itu sendiri. Oleh sebab itu pemeriksaan dahak secara bertahap seperti ditetapkan dalam program penanggulangan TB, memang harus diperhatikan dan senantiasa ditati oleh penderita TB, agar kondisi kuman juga terpantau.

Jika dilihat dari hasil angka konversi yang telah mencapai 78 %, artinya pada 2 bulan masa pengobatan penderita TB, keberadaan kuman dalam dahak sebagian besar penderita TB sudah menunjukkan hasil yang negatif. Ini memperlihatkan bahwa tingkat keganasan kuman sudah banyak menurun.

Hal inilah yang mungkin menjadi salah satu pendorong terjadinya kesembuhan penderita baru TB BTA positif. Pengetahuan ini, sebaiknya dijelaskan secara detil dan lengkap oleh petugas kesehatan, khususnya petugas TB Puskesmas kepada penderita TB dan PMO,

sehingga penderita bertambah semangatnya untuk sembuh dan mencegah kekambuhan. Salah satu caranya adalah dengan mengevaluasi keberadaan kuman TBC di dalam dahak dengan pemeriksaan sputum/dahak secara mikroskopis sesuai waktu dan prosedur yang ditetapkan di dalam strategi DOTS.

Hubungan antara Status Ekonomi dengan Kesembuhan Penderita Baru TB BTA Positif

Hasil analisis bivariat memperlihatkan bahwa sebagian besar responden termasuk dalam status ekonomi yang rendah, yaitu 41 orang (68,33 %), dari 41 orang tersebut yang mengalami kesembuhan sebanyak 32 orang atau 78,05 %. Namun dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan (bermakna) antara status ekonomi dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif.

Kondisi ekonomi sangat erat hubungannya dengan status gizi, sanitasi lingkungan dan akses terhadap pelayanan kesehatan. Penurunan pendapatan dapat menyebabkan kurangnya kemampuan daya beli dalam memenuhi konsumsi makanan sehari-hari sehingga akan mempengaruhi pula status gizi seseorang.

WHO pada tahun 2003 menyebutkan bahwa 90 % penderita TB paru di dunia menyerang kelompok ekonomi lemah atau miskin. Hubungan kemiskinan dengan penyakit TB Paru adalah hubungan timbal balik, yang artinya TB Paru dapat menyebabkan kemiskinan dan karena miskin masyarakat berisiko untuk menderita TB Paru⁸⁾.

Berdasarkan perhitungan OR, terlihat bahwa hubungan antara status ekonomi dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif menghasilkan angka 2,4. Ini artinya, status ekonomi yang tinggi meningkatkan peluang 2,4 kali lebih besar penderita TB untuk sembuh.

Tidak adanya hubungan antara status ekonomi dengan kesembuhan, dapat disebabkan oleh beberapa hal, yaitu : 1) penderita TB yang berobat di Puskesmas sebagian besar dari golongan ekonomi lemah, sehingga memungkinkan

memilih UPK yang dekat dengan rumah, karena jaraknya lebih terjangkau, sehingga biaya transportasi juga menjadi lebih ringan; 2) adanya sistem jejaring antar UPK, sehingga memungkinkan bagi penderita TB yang sudah berobat di RS maupun BP4 untuk dirujuk ke UPK terdekat dengan rumahnya, seperti puskesmas.

Selanjutnya, 3) retribusi pengobatan di puskesmas lebih murah, baik dilihat dari biaya pendaftaran maupun pelayanan lain bagi penderita TB, seperti pemeriksaan dahak *follow-up* yang tidak ditarik retribusi, karena *reagen* dan sarana pemeriksaan laboratorium sudah mendapat bantuan dari Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta; 4) sesuai dengan salah satu komponen dalam strategi DOTS, bahwa karena pemerintah menjamin ketersediaan obat (OAT), maka pemerintah akan senantiasa menjaga keberadaan obat TB. Dengan adanya jaminan ini, masyarakat tidak perlu khawatir lagi terhadap ketersediaan obat TBC; 5) Obat anti TB (OAT) dari program TB dapat diperoleh secara gratis di UPK berstrategi DOTS, karena sudah mendapat kiriman dari Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta; 6) adanya *reward* dari Pemerintah Kota Yogyakarta, melalui Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta sejak tahun 2006, yaitu uang sebesar Rp.500,000,-, bagi penderita baru TB BTA positif yang sembuh dan PMO-nya yang berdomisili dan atau memiliki KTP penduduk Kota Yogyakarta, sehingga memotivasi penderita untuk sembuh.

Dengan adanya bantuan dari program penanggulangan TB ini, masyarakat, khususnya penderita TB dengan status ekonomi rendah, diharapkan dapat lebih terbantu, sehingga tidak ada lagi alasan bagi masyarakat untuk menolak pengobatan TB ketika terdiagnosis penyakit ini.

Sedangkan bagi penderita baru TB BTA positif yang sudah berobat mempunyai semangat (motivasi) untuk sembuh, karena dengan kesembuhannya, akan mendapatkan penghargaan, berupa uang yang dapat membantu perekonomian bagi dirinya dan keluarga. Namun demikian, dengan adanya program

TB ini, perlu kiranya tetap ditekankan pada masyarakat tentang kemandirian terhadap kesehatan, sehingga apabila program ini sudah tidak berjalan, masyarakat dengan mandiri masih mengusahakan kesehatan bagi dirinya dan keluarganya.

Hubungan antara Imunisasi BCG dengan Kesembuhan Penderita Baru TB BTA Positif.

Hasil analisis bivariat memperlihatkan bahwa responden yang mempunyai parut BCG, sebagai tanda bahwa yang bersangkutan telah mendapatkan imunisasi BCG, sebanyak 42 orang (70,00 %), dan di antara mereka tersebut, yang mengalami kesembuhan adalah sebanyak 33 orang (78,57 %). Sedangkan penderita TB yang tidak ada bekas parut BCG sebanyak 18 orang (30,00 %). Dari uji statistik diketahui tidak ada hubungan antara imunisasi BCG dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif.

Vaksin adalah baktil TB hidup yang telah dilemahkan kemampuannya dalam menimbulkan penyakit sehingga mampu merangsang sel-sel imunitas untuk memberikan kekebalan terhadap infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Vaksin ini akan memberi tubuh kekebalan aktif terhadap penyakit TB. Pemberian imunisasi BCG dilakukan pada waktu bayi untuk mengurangi risiko penularan dan meningkatkan kekebalan terhadap penyakit sangat dibutuhkan.

Faktor risiko terinfeksi meliputi tingginya prevalensi penderita TB paru, kepadatan penduduk, kepadatan hunian dan kurang gizi. Sedang faktor risiko jatuh sakit mencakup daya tahan tubuh menurun, sedang menderita penyakit dan tingkat paparan yang tinggi¹⁾.

Berdasarkan teori di atas, maka kemungkinan penyebab hasil yang tidak bermakna karena penderita memiliki stamina (daya tahan tubuh) yang baik karena makanan yang bergizi dari PMT yang diperoleh dari Puskesmas maupun dari usahanya sendiri dan paparan kuman TB dapat dikendalikan dengan memasukkan cahaya matahari ke dalam rumah melalui jendela, genting kaca dan ventilasi.

Hubungan antara Keteraturan/Kepatuhan Minum Obat dengan Kesembuhan Penderita Baru TB BTA Positif

Tabel 6 menunjukkan bahwa dari 47 orang (78,33 %) yang minum obat secara teratur, yang sembuh sebanyak 42 orang (89,36 %), dan yang gagal sebanyak 5 orang (10,6%). Adapun dari responden yang minum obat secara tidak teratur, yaitu sebanyak 13 orang (21,67 %), hanya 7 orang (53,85 %) di antaranya yang menjadi sembuh, dan 6 orang sisanya (46,15 %) mengalami kegagalan.

Hal ini menunjukkan bahwa secara prosentase terjadinya kesembuhan pada penderita TB yang meminum obat secara teratur lebih besar dibandingkan penderita TB yang meminum obat secara tidak teratur.

Hasil perhitungan uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan (bermakna) antara keteraturan/kepatuhan minum obat dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif, dengan OR = 7,2. Jadi, responden yang meminum obat secara teratur memiliki peluang 7,2 kali lebih besar untuk menjadi sembuh dibandingkan dengan mereka yang minum obat secara tidak teratur.

Hasil ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Abdurrahman ¹¹⁾, yang menunjukkan adanya hubungan bermakna antara lama waktu dan kepatuhan minum obat dengan kesembuhan penderita TB BTA positif.

Tujuan pengobatan TB adalah menyembuhkan penderita, mencegah kematian, mencegah kekambuhan dan memutuskan mata rantai penularan ke orang lain serta mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap OAT.

Pengobatan TBC dilakukan dalam 2 tahap, yaitu tahap pertama dilakukan intensif selama 2 bulan yang bertujuan untuk mengurangi risiko penularan; tahap kedua adalah tahap lanjutan selama 4 bulan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kekambuhan.

Untuk menjamin kepatuhan/keteraturan penderita minum OAT, karena memerlukan masa pengobatan yang cukup

lama, dilakukan pengawasan langsung oleh seorang PMO (pengawas menelan obat). PMO sebaiknya dilakukan oleh keluarga, tetapi dapat juga ditunjuk kader, petugas kesehatan, atau siapa saja yang dianggap oleh penderita TB tersebut dapat memberikan motivasi bagi dirinya untuk minum obat ¹⁾.

Pada saat seseorang terdiagnosis TB, ketika pertama kali melakukan pengambilan obat, motivasi dan pengetahuan tentang TB diberikan oleh petugas kesehatan (petugas TB), namun untuk selanjutnya, proses minum obat lebih banyak diawasi oleh PMO yang ditunjuk. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Wijayadi ¹²⁾ di Kabupaten Nganjuk, bahwa ada hubungan antara pengetahuan, sikap dan praktik PMO dengan kesembuhan pengobatan TB.

PMO dengan pengetahuan yang tinggi menghasilkan respon yang positif terhadap praktik PMO sehingga berpengaruh pula pada keberhasilan pengobatan TB paru. Adapun sikap PMO dipengaruhi oleh pandangan bahwa penderita yang didampingi adalah bagian dari keluarganya sehingga bersikap sangat mendukung terhadap kesembuhan pengobatan dari penderita. Pemahaman yang cukup baik dari responden terhadap kegiatan pengobatan TB paru diharapkan mampu mempengaruhi praktik penderita dalam hal menelan obat.

Jadi suatu pendekatan yang efektif perlu diupayakan agar PMO lebih memahami maksud dan tujuan pengobatan TB Paru, bila perlu, ada sebuah pelatihan khusus atau sarasehan untuk meningkatkan pengetahuan PMO agar dapat mendampingi penderita dengan baik mengingat waktu pengobatan yang cukup lama.

Faktor utama yang menyebabkan kegagalan pengobatan umumnya adalah ketidakteraturan pengobatan, sedangkan kekambuhan umumnya disebabkan karena penderita berhenti berobat sebelum waktunya maupun pengobatan yang tidak benar (adekuat). Beberapa faktor yang memberikan kontribusi terjadinya resistensi obat dan kegagalan pengobatan di negara berkembang, yaitu ketidak-tahuan penderita tentang penyakit-

nya, kepatuhan berobat yang rendah, pemberian monoterapi atau regimen obat yang tidak efektif, dosis tidak adekuat, instruksi (pengarahan/penyuluhan) yang buruk, dan motivasi penderita kurang, serta suplai obat tidak teratur¹⁾.

Hasil penelitian ini, dapat menjadi masukan kepada petugas kesehatan, khususnya petugas TB di puskesmas wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta sebagai berikut: 1) memberikan penjelasan kepada penderita TB sebelum menjalani pengobatan, agar mereka meminum obat secara teratur dan jangan sampai putus berobat. Perlu dijelaskan pula kepada pasien bahwa efek dari putus berobat atau pengobatan yang tidak teratur dapat menyebabkan MDR yang akan memakan biaya yang lebih besar dan waktu pengobatan yang lebih lama; 2) apabila terjadi efek samping obat, agar segera memeriksakan diri ke UPK tempat dia berobat, supaya dapat segera ditangani agar kemungkinan putus berobat dapat dihindari.

Selanjutnya; 3) kepada PMO diberikan pemahaman dan gambaran tentang tugas pokoknya yaitu memberi motivasi kepada penderita TB agar meminum obatnya secara teratur dan tidak putus berobat serta memberikan informasi yang dibutuhkan oleh petugas TB terkait dengan penderita TB yang didampinginya; 4) melakukan pelacakan ke rumah penderita TB, apabila pada saat jadwal pengambilan obat, penderita TB maupun PMO dimaksud ternyata tidak datang ke puskesmas untuk mengambil obat. Dengan dilakukannya pelacakan tersebut, petugas TB dapat mengetahui penyebab ketidakhadiran penderita TB dan atau PMO, dan memotivasi kembali penderita TB tersebut agar lebih tertib dan disiplin dalam mengambil dan meminum obat, apabila memang ketidakhadiran tersebut suatu kesengajaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1) tidak ada hubungan yang signifikan (bermakna) antara pengetahuan, kelembaban rumah, status

gizi, status ekonomi, dan imunisasi BCG dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif di Kota Yogyakarta pada tahun 2011; 2) ada hubungan yang signifikan (bermakna) antara pencahayaan rumah dan kepatuhan minum obat dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif di Kota Yogyakarta pada tahun 2011; 3) faktor dominan yang berhubungan dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif di Kota Yogyakarta pada tahun 2011 adalah keteraturan/kepatuhan minum obat.

SARAN

Bagi Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta, disarankan untuk mempertahankan komitmen terhadap program TB dengan strategi DOTS yang pada saat ini masih diterapkan di Indonesia oleh WHO karena masih relevan, salah satunya dengan penyediaan anggaran untuk program TB. Selain itu perlu pula diselenggarakan *workshop* atau pelatihan bagi petugas TB dan petugas promosi kesehatan UPK tentang cara-cara memotivasi penderita TB agar senantiasa melakukan prosedur yang telah ditetapkan dalam strategi DOTS dan minum obat secara teratur, sehingga dapat menekan terjadinya kegagalan pengobatan maupun MDR dan mencapai kesembuhan.

Saran selanjutnya kepada Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta adalah agar berusaha memberikan *reward* kepada penderita TB yang sudah sembuh dalam bentuk penghargaan yang lain, misalnya pembentukan perkumpulan mantan penderita TB dan menjadikan perkumpulan tersebut sebagai motivator bagi penderita TB yang masih berobat agar menyelesaikan pengobatan hingga selesai, dan memberikan kesadaran kepada masyarakat agar tidak mengucilkan penderita TB.

Adapun terkait dengan petugas TB yang ada, kepada Dinas Kesehatan disarankan juga untuk memberikan motivasi bagi petugas TB di UPK, agar tetap bersemangat dalam menjalankan program TB dengan strategi DOTS. Selain itu perlu pula dipertimbangkan untuk melakukan pergantian (regenerasi) petugas

TB UPK yang sudah merasa jenuh atau telah mendekati purna tugas, dengan mengadakan pelatihan bagi petugas kesehatan yang akan menggantikan petugas TB yang lama tersebut.

Kerjasama lintas sektor dan lintas program perlu ditingkatkan, khususnya dalam program TB, sehingga penanggulangan TB tidak hanya menjadi tugas salah satu pihak saja, namun secara terpadu menjadi tugas dan tanggungjawab bersama, misalnya pengadaan genteng kaca untuk rumah penderita TB.

Selanjutnya bagi puskesmas di Kota Yogyakarta, disarankan untuk: a) meningkatkan motivasi kepada penderita TB, agar senantiasa menjalankan prosedur yang telah ditetapkan dalam strategi DOTS, termasuk minum obat secara teratur hingga masa pengobatan selesai untuk mencegah kegagalan pengobatan dan MDR, b) meningkatkan motivasi kepada PMO, agar dapat melaksanakan tugas dan fungsinya dengan baik, sehingga penderita TB yang didampinginya dapat minum obat secara teratur, menyelesaikan pengobatan dan sembuh, c) memberikan sosialisasi secara terus menerus kepada masyarakat, agar masyarakat tidak berpandangan bahwa TB merupakan penyakit yang memalukan, tetapi memberikan perhatian kepada penderita TB, sehingga termotivasi untuk sembuh, d) meningkatkan kerjasama lintas program dan lintas sektor di tingkat kecamatan dalam penanggulangan TB, sehingga program ini menjadi tanggungjawab bersama, misalnya kerjasama dengan petugas sanitasi untuk memberi masukan tentang persyaratan rumah sehat bagi warga masyarakat, khususnya penderita TB, e) menjaga komitmen penggunaan strategi DOTS dalam penanggulangan TB, salah satunya adalah dengan menyediakan anggaran melalui dana operasional Puskesmas dan BOK.

Adapun untuk peneliti lain yang tertarik dengan topik penelitian ini, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan melihat kemungkinan faktor-faktor lain yang berhubungan dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif, yaitu dengan meneliti variabel-variabel lain seperti umur, jenis kela-

min, perilaku (merokok dan minum minuman beralkohol), tingkat pendidikan, jarak rumah dengan UPK, lama pengobatan, sikap petugas kesehatan, keberadaan penyakit penyerta, PMO dan variabel lain yang secara teoritis mungkin berhubungan dengan kesembuhan penderita baru TB BTA positif.

Jika memungkinkan, penelitian tersebut seyogyanya menggunakan rancangan penelitian yang lebih dapat membuktikan hubungan sebab akibat antar variabel yang lebih kuat, seperti kasus kontrol atau kohort yang biasa digunakan dalam penelitian epidemiologis.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kemenkes RI, 2010. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, edisi ke-2, cetakan ke-3, Ditjen PPM & PL Kemenkes RI, Jakarta.
2. Yoga, T. A., 2002. *Laporan Workshop Tuberkulosis Asia Tenggara*, Jakarta.
3. Depkes RI, 2008, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*, edisi ke-1, cetakan ke-4. Ditjen PPM & PL Depkes RI, Jakarta.
4. Philipus, F., 2002. Faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan berobat penderita TB Paru di Puskesmas Depok, *Buletin Kesehatan*.
5. Depkes RI., 1989. *Pengawasan Penyakit Lingkungan Pemukiman*. Proyek Pengembangan Tenaga Sanitasi Pusat, Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan Depkes RI, Jakarta.
6. Notoatmodjo, S., 2003. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku: Konsep Perilaku dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
7. Azwar, A., 2003. *Sikap Manusia, Teori dan Pengukurannya*, edisi 2, Pustaka Pelajar, Jakarta.
8. Widoyono, 2005. *Penyakit Tropis: Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasan*, Erlangga, Jakarta.
9. Utama, S. U., 2008. Faktor-faktor risiko tuberkulosis paru dewasa BTA (+) di Kabupaten Kulon Progo tahun

- 2006, *Jurnal Human Media BBTCL PM Yogyakarta*, 3 (1), September 2008.
10. Adnani, H. dan Mahastuti, A., 2006. Hubungan kondisi rumah dengan penyakit TBC paru di wilayah kerja Puskesmas Karangmojo II Kabupaten Gunungkidul tahun 2003-2006, *Jurnal Kesehatan Surya Medika*, (diunduh 21 Jli 2012 dari <http://www.skripsistikes.wordpress.com>)
 11. Abdurrahman, 2007. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Berobat Pasien TB di Puskesmas Cempae, Pare-Pare Sulawesi Selatan*, Karya Tulis Ilmiah tidak diterbitkan, Akademi Keperawatn Makassar.
 12. Wijayadi, I. K., 2011. *Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Praktik Pengawas Minum Obat (PMO) Penderita Tuberkulosis Paru dengan Kesembuhan Pengobatan Tuberkulosis Paru di Kecamatan Baron dan Kertosono, Nganjuk Tahun 2010*, Skripsi tidak diterbitkan, JKL Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.