

HUBUNGAN LAMA KERJA, BAGIAN KERJA DAN PEMAKAIAN MASKER DENGAN SUSPEK DAN INFEKSI MYCOBACTERIUM TUBERCULOSA (Studi di Balai Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Paru Semarang Tahun 2003)

Didik Suwarsono¹, Nurhayati², Sayono²

ABSTRACT

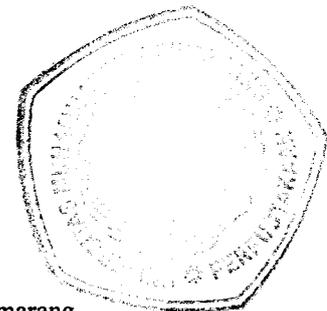
Background: Pulmonary tuberculosis is still a public health problem. New cases is occurred 583.000 per year, and 140.000 of them died. Up to 2000, there were 69.771 suspects, 3.524 new cases of BTA (+), 124 reoccurrences and 1.806 BTA (-) rontgent (+) in Central Java. This disease is caused by Mycobacterium tuberculosis that transmitted though the respiratory tract by droplet nuclei and dust. Health workers in BP4 is one of high risk group of this disease because face and service many patients everyday. This research is designed to analyse the correlation among job tenure and job division, and masker usage with suspect and infection of mycobacterium tuberculosis. **Method:** this explanatory research is used cross sectional design and survey approach. Population of study are all of the BP4 health workers. The independents variables are job tenure, job division, and masker usage, and the dependents are suspects and infection occurrence. Data analysed statistically by Chi Square test at 5% significant level. **Results:** there is not infected person in health workers of BP4 Semarang, and only 8,7% of the them are suspects. There is not correlation among job tenure, job division, and masker usage with suspects. **Conclusion:** the suspects occurrence did not base on job tenure, job division, and masker usage.

Keyword: job tenure, job division, masker usage, pulmonary tuberculosis.

ABSTRAK

Latar Belakang : Penyakit Tuberculosis Paru merupakan masalah kesehatan masyarakat, diperkirakan setiap tahun terjadi 583.000 kasus baru TB paru dengan kematian karena TB sekitar 140.000. Hingga tahun 2000 di Jawa Tengah diperkirakan terdapat 69.771 suspek, 3.524 kasus baru BTA (+) (5,05%), 124 kambuh dan 1.806 kasus BTA (-) rontgent (+), penyakit TB dapat menular melalui saluran pernafasan secara droplet. Petugas kesehatan BP4 memiliki potensi besar untuk terjadi penularan, sehingga perlu diteliti factor yang terkait dengan indikasi suspek dan infeksi Mycobacterium tuberculosis. **Tujuan :** Menganalisis hubungan antara lama kerja, bagian kerja dan pemakaian masker dengan terjadinya indikasi suspek dan infeksi Mycobacterium tuberculosis pada petugas kesehatan di BP 4 Semarang. **Metode :** Penelitian Eksplanatory design cross-sectional. Populasinya adalah petugas kesehatan BP 4 Semarang yang berjumlah 57 orang yang tersebar di semua bagian kerja, semua diteliti. Dalam penelitian ini variabelnya adalah lama kerja, bagian kerja dan pemakaian masker. Data dikumpulkan dengan cara wawancara dan pemeriksaan sputum SPS. Analisa data dengan menggunakan uji Chi Square dengan taraf signifikansi 5%. **Hasil :** Hanya 8,7% petugas yang terindikasi suspek, Tidak terdapat hubungan antara lama kerja petugas dengan kejadian indikasi suspek, tidak terdapat hubungan antara bagian kerja dengan kejadian indikasi suspek, tidak ada hubungan antara pemakaian masker dengan kejadian indikasi suspek. Hasil uji statistik dengan chi square diperoleh harga tabel $X^2_{0,05,2} = 3,84$ dan 5,591, lebih besar dibanding $X^2_{hitung} = 524, 0,517$ dan 1,174. **Kesimpulan :** Tidak ada hubungan antara lama kerja, bagian kerja dan pemakaian masker dengan kejadian indikasi suspek.

Kata Kunci : Lama Kerja, Bagian Kerja, Pemakaian Masker, Tuberculosis paru.



¹ Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

² Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

PENDAHULUAN

Penyakit Tuberculosis paru (Tb paru) masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia dan dunia. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 1995 menunjukkan bahwa penyakit TB Paru merupakan penyebab kematian nomor tiga (3) setelah penyakit kardiovaskuler dan penyakit saluran pernafasan pada semua kelompok usia, dan nomor satu (1) dari golongan penyakit infeksi. Tahun 1999, WHO memperkirakan setiap tahun terjadi 583.000 kasus baru TB paru dengan kematian karena TB sekitar 140.000.^{3,4,8,10}

Balai Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Paru (BP4) Semarang merupakan salah satu unit pelayanan teknis Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah. Mekanisme kerja dalam pelayanan kesehatan paru di BP4 Semarang adalah pelayanan kontak langsung dan tidak langsung. Dalam pelayanan kontak langsung petugas dan penderita bertemu secara langsung dalam satu ruangan dengan jarak yang dekat. Pelayanan kontak tidak langsung antara petugas dan penderita berada dalam ruang yang terpisah dan di batasi dinding kaca. Perilaku penderita selama di ruang pelayanan BP4 sangat rentan terjadinya penularan infeksi *Mycobacterium tuberculosis* pada petugas, dahak di sembarang tempat, batuk dan bersin mulut tidak di tutupi.

Jumlah kunjungan penderita di BP4 Semarang tahun 2002 menurut kategori tempat pelayanannya adalah (1) kontak langsung meliputi pelayanan Laboratorium 12.541, radiologi 11.045, ruang poli TB BTA (+) 6.279, ruang pemeriksaan dokter 8.209; sedangkan (2) kontak tidak langsung meliputi, poliklinik umum 8.780, poliklinik Askes 217, poliklinik TB BTA(-) rongent (+) 18.251, poliklinik non paru 285, Apotik 25.509.

Upaya BP4 dalam mencegah penularan infeksi *Mycobacterium tuberculosis* pada petugas BP4 sudah menyediakan alat pelindung diri berupa masker, namun tidak di gunakan oleh petugas BP4, penambahan

makanan tambahan bagi petugas, berupa minum susu, dan setiap bulan diberikan telur 1-2 kg, Pada kenyataannya, upaya pencegahan tidak berjalan dengan semestinya. Masker yang disediakan tidak dipakai oleh petugas. Makanan tambahan tidak di konsumsi sendiri (petugas) tetapi di bawa pulang (mungkin untuk anak dan keluarganya). Dengan kondisi demikian petugas BP4 termasuk kelompok rawan penularan Tuberculosis paru. Hingga saat ini belum pernah di lakukan foto rongent dan pemeriksaan sputum untuk mendiagnosa kemungkinan adanya infeksi tuberculosa paru di kalangan petugas. Berdasarkan kenyataan tersebut timbul permasalahan adakah petugas kesehatan BP4 Semarang yang suspek TB Paru bahkan terinfeksi *M tuberculosis*? Apakah faktor lama kerja, bagian kerja dan pemakaian masker terkait dengan suspek TB Paru bahkan sampai terjadinya infeksi *M tuberculosis* pada petugas BP4 Semarang ?

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kejadian suspek TB dengan infeksi *M tuberculosis* pada petugas kesehatan BP4 Semarang dengan faktor yang terkait.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kejadian suspek TB paru dan infeksi *M tuberculosis* dikaitkan dengan lama kerja, bagian kerja dan pemakaian masker pada petugas kesehatan, serta dapat menjadi dasar untuk menyusun upaya pencegahan dan penanggulangan Tb paru.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian *Eksplanatory* dengan pendekatan desain *cross sectional*. Populasi penelitian ini adalah semua petugas kesehatan BP4 Semarang yang berjumlah 57 orang yang tersebar pada bagian kontak langsung dan kontak tidak langsung semua diteliti. Variabel bebas terdiri dari : lama kerja, bagian kerja dan pemakaian masker. Sedang variabel terikatnya adalah : supek TB dan infeksi *M tuberculosis*.

Pengumpulan Data mencakup data primer yaitu : data karakteristik responden, data tentang lama kerja, bagian kerja dan pemakaian masker serta data tentang suspek dan infeksi *M tuberculosis* dengan wawancara menggunakan instrumen kusioner dan pemeriksaan sputum sewaktu pagi sewaktu (SPS). Data sekunder terdiri dari : data keadaan umum lokasi penelitian. .

Penelitian dilakukan di BP 4 Semarang selama 2 minggu yaitu mulai tanggal 3 s/d 17 Juni 2003. Analisa data dilakukan secara deskriptif dan analitik. Analisa Univariat disajikan untuk mendeskripsikan semua variabel sebagai bahan informasi dengan membuat tabel distribusi frekuensi. Analisa bivariat dilakukan untuk menguji hubungan antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat. Uji statistik yang digunakan adalah uji non parametrik dengan menggunakan uji chi square dengan tingkat kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara fisik kondisi lingkungan BP4 Semarang bersih, sinar cahaya matahari masuk ke dalam ruangan dan kadar debu sedikit yang menempel didinding maupun lantai, hal ini karena selalu dibersihkan dengan pel desinfektan dua kali sehari sebelum dan sesudah pelayanan. Penambahan makanan tambahan (PMT) pada petugas berupa susu 1 sachet dan telur 1-2 kg tiap bulan pada kenyataannya tidak dikonsumsi oleh petugas tetapi dibawa pulang untuk keluarga.

Hasil observasi terhadap 57 sampel didapatkan gambaran bahwa Proporsi sampel yang mempunyai jenis kelamin laki-laki lebih besar yaitu 31 orang (53,4%) dibandingkan dengan perempuan sebanyak 26 orang (44,8%). Sebagian besar dari sampel berumur antara 36 – 45 tahun sebesar 32 orang (55,2%), umur terendah 26 tahun dan umur tertinggi 56 tahun. Rata-rata umur penelitian

sampel adalah 38,4 tahun dengan simpang baku 6,7 tahun.

Pendidikan terendah sampel adalah SD sebanyak 2 orang (3,4%) sedang pendidikan terbanyak adalah SMA sebanyak 30 orang (51,8%). Lama kerja sampel terbanyak adalah > 6 tahun sebanyak 50 orang (86,2%). Tingkat sosial ekonomi terbanyak sampel berada pada kategori cukup sebanyak 28 orang (48,3%).

Bagian kerja dengan pelayanan yang kontak langsung sebanyak 25 orang (43,1%) dan kontak tidak langsung sebanyak 32 orang (32%). Pemakaian masker yang tidak memakai sebanyak 45 orang (77,6%) jarang memakai 7 orang (12,1%) dan yang selalu memakai 5 orang (8,6) Hasil selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi responden berdasarkan Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Lama Kerja dan Tingkat Sosial Ekonomi.

No.	Variabel	n	%
1	Jenis Kelamin :		
	Laki-laki	31	54
	Perempuan	26	46
2	Umur :		
	26 – 35 tahun	13	22.4
	36 – 45 tahun	32	55.2
	46 – 56 tahun	12	20.7
3	Pendidikan :		
	SD	2	3.4
	SMP	2	3.4
	SMA	30	51.8
	PT	23	39.7
4	Lama Kerja :		
	Kurang 1 tahun	6	11
	1 – 5 tahun	1	3
	6 atau lebih	50	86
5	Sosek :		
	Kurang	4	8
	Cukup	28	49
	Baik	25	43
6	Indikasi Suspek :		
	Ya	5	8,7
	Tidak	52	91,3
7	Pemeriksaan Sputum SPS :		
	BTA (-)	57	100
	BTA (+)	0	0
8	Bagian kerja :		
	Kontak langsung	25	43,1
	Kontak tidak langsung	32	55,2
9	Pemakaian masker :		
	Tidak memakai	45	77,6
	Jarang	7	12,1
	Selalu memakai	5	8,6

Jumlah sampel penelitian terdiri dari 31 orang laki-laki (53%) dan 26 orang perempuan (45%). Dari sampel 31 orang laki-laki umur 36-45 tahun sebanyak 3 orang (5,2%) diantaranya tersangka suspek TB dan 26 orang perempuan umur 26-35 tahun 1 orang (1,7%) diantaranya tersangka suspek TB paru dan umur 36-45 tahun 1 orang (1,7%) di antaranya diduga suspek TB paru. Artinya bahwa hampir tidak ada bedanya antara laki-laki dan perempuan dalam kecenderungan untuk terkena suspek TB paru. Hasil ini bertentangan dengan pendapat Dwiraras R. (2002)²³⁾ yang mengatakan bahwa perbandingan kecenderungan untuk terkena suspek antara perempuan dengan laki-laki adalah 5:3. Pendapat ini juga ditunjang oleh hasil penelitian Hermawan Chrisdiono (2002)²³⁾ bahwa perempuan cenderung lebih mudah terkena suspek dari pada laki-laki dengan perbandingan 2:1 (66% : 34%).

Dari tabel 1 pada kelompok umur diketahui bahwa umur termuda 26 tahun dan tertinggi 56 tahun dengan rerata umur $38,4 \pm 5,6$, umur terbanyak terkena suspek yaitu umur 36-45 tahun sebanyak 4 orang (7%) dan umur 26-35 sebanyak 1 orang (1,7%) artinya bahwa suspek TB tidak memandang tingkat usia, baik usia anak-anak, dewasa maupun usia tua.

Sebagian besar responden mempunyai pendidikan setingkat SLTA 30 orang (51,8%) 1 orang (1,7%) diantaranya terkena suspek TB, dan yang berpendidikan SD sebanyak 2 orang (3,2%) 1 orang (1,7%) diantaranya terkena suspek TB, pendidikan PT sebanyak 23 orang 3 orang (5,2%) diantaranya terkena suspek TB. Hal ini menunjukkan bahwa penularan suspek TB tidak terbatas pada mereka yang berpendidikan rendah saja tetapi hampir merata pada setiap tingkatan pendidikan. Sebagian besar responden mempunyai masa kerja > 6 tahun sebanyak 50 orang (86%), 5 orang (8,7%) diantaranya terkena suspek TB. Artinya bahwa semakin lama responden bekerja maka semakin besar pula kemungkinan untuk terkena suspek TB.

Tingkat sosial ekonomi responden terbanyak adalah pada kategori cukup sebanyak 28 orang (48%), 3 orang (5,2%) diantaranya terkena suspek TB, sosial ekonomi kurang sebanyak 4 orang, 1 (1,7%) diantaranya terkena suspek dan sosial ekonomi baik 25 orang 1 orang (1,7%) diantaranya terkena suspek TB ini menunjukkan bahwa suspek TB tidak terbatas pada tingkat sosial ekonomi kurang saja tetapi semua tingkatan sosial ekonomi.

Dari hasil wawancara responden dengan menggunakan kuesioner diketahui bahwa responden yang suspek sebanyak 5 orang (8,7%) dan yang tidak suspek sebanyak 52 orang (91,3%). Hal ini dimungkinkan karena kondisi fisik petugas cukup baik meskipun responden mengalami kontak dengan penderita tetapi frekuensinya cukup kecil. Hasil pemeriksaan sputum SPS dihasilkan data responden yang mempunyai BTA (+) 0% dan semua responden dinyatakan BTA (-). Keadaan ini bisa terjadi karena beberapa kemungkinan seperti kondisi status gizi responden yang baik, lingkungan kerja yang cukup aman dan cara kerja responden sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

Dari 57 sampel sputum yang diperiksa dengan metode SPS ternyata 100% BTA (-) artinya secara mikroskopis semua petugas kesehatan BP4 Semarang tidak terinfeksi basil *Mycobacterium tuberculosis*. Hal ini menunjukkan bahwa daya tahan tubuh petugas cukup kuat sehingga walaupun terpapar setiap hari tidak terinfeksi. Hal-hal yang mendukung kuatnya daya tahan tubuh antara lain : kondisi sosial ekonomi yang cukup baik dan pendidikan yang relatif tinggi (tabel 1). Data variabel pemeriksaan sputum SPS 100% terkumpul pada kategori BTA (-) sehingga tidak bisa dianalisa bivariat.

Tempat pelayanan menurut bagian kerja kontak langsung sebanyak 25 orang (43,9%) 3 orang (5,2%) diantaranya terkena suspek TB yaitu 2 orang (3,5%) bagian Radiologi dan 1 orang (1,7%) bagian laboratorium, sedangkan bagian kerja kontak tidak langsung sebanyak

32 orang 2 orang (3,5%) diantaranya terkena suspek TB yaitu bagian Poli Askes dan poli BTA(-) Ro (+). Ini menunjukkan bahwa penularan suspek TB tidak terbatas pada bagian kerja yang kontak langsung saja tetapi hampir di semua bagian beresiko penularan suspek TB

Pemakaian masker pada sampel sebanyak 57 orang, tidak memakai 45 orang (77,6%) 2 orang (3,5%) diantaranya terkena suspek TB, yang jarang memakai 7 orang (12,1%) 2 orang (3,3%) diantaranya terkena suspek TB dan yang selalu memakai 5 orang (8,6) 1 orang (1,7%) diantaranya suspek TB

Hasil analisa hubungan antara lama kerja dengan terjadinya suspek diperoleh nilai $X^2 = 0,524$ dan $p = 0,681$, sehingga hipotesis nihil diterima sedangkan hipotesis alternatif ditolak, artinya bahwa tidak ada hubungan antara lama kerja responden dengan suspek. Hal ini sesuai dengan pendapat Nastiti N. Rahajoe (2002)²³⁾ yang mengatakan bahwa Risiko terjadinya penularan penyakit tuberkulosis setelah infeksi adalah 5% per tahun dalam 2 tahun pertama kemudian makin menurun. Artinya bahwa kemungkinan timbulnya penularan atau suspek TB bukan didasarkan pada lamanya responden bekerja tetapi ada faktor-faktor lain.

Hasil analisa hubungan antara bagian kerja dengan suspek diperoleh nilai $X^2 = 0,517$ dan $p = 0,645$ sehingga hipotesis nihil diterima sedangkan hipotesis alternatif ditolak, artinya bahwa tidak ada hubungan antara bagian kerja dengan terjadinya suspek. Hal ini terjadi karena meskipun responden kontak langsung dengan penderita TB, tidak secara langsung akan terkena infeksi asalkan beberapa ketentuan ditaati seperti pemakaian masker, status gizi baik, tempat kerja aman dan cara kerja tidak menyalahi prosedur. Hasil penelitian Departemen Kesehatan Dirjen P2MKL (2001) menunjukkan bahwa sebagian besar dari orang yang terinfeksi tidak akan menjadi penderita TB, hanya 10% dari yang terinfeksi yang akan menjadi penderita TB. Faktor yang mempengaruhi

kemungkinan seseorang menjadi penderita TB adalah daya tahan tubuh yang rendah; diantaranya karena gizi buruk atau HIV/AIDS.

Hasil analisis hubungan antara pemakaian masker dengan terjadinya suspek diperoleh hasil $X^2 = 1,174$ dan $p = 0,111$, maka hipotesis nihil diterima sedangkan hipotesis alternatif ditolak, artinya bahwa tidak ada hubungan antara pemakaian masker dengan suspek. Hal ini dimungkinkan terjadi karena meskipun responden tidak menggunakan masker dan kontak langsung dengan penderita tetapi jika frekuensinya hanya sedikit maka kemungkinan untuk terjadi indikasi suspek akan kecil. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi suspek berdasarkan Lama Kerja, Bagian Kerja dan Pemakaian Masker.

No	Variabel Bebas	Suspek		X ²	p
		Ya	Tidak		
1	Lama Kerja: Kurang 1 tahun 1 – 5 tahun 6 tahun atau lebih		6 1 45	0,524	0,681
2	Bagian Kerja : Kontak langsung Kontak tak langsung	3 2	22 30	0,517	0,645
3	Pemakaian Masker : Tidak memakai Jarang Selalu memakai	2 2 1	42 6 4	1,174	0,111

SIMPULAN DAN SARAN

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa semua petugas kesehatan BP4 Semarang tidak ditemukan BTA (+). Lama kerja, bagian kerja dan pemakaian masker tidak terkait dengan terjadinya suspek dan infeksi *M tuberculosis*. Walaupun demikian disarankan agar pemakaian masker pada petugas tetap ditingkatkan terutama pada bagian pelayanan kontak langsung : Laboratorium, Radiologi, poli TB BTA(+), pemeriksaan Fisik Diagnostik, Poli non paru (spesialis paru)

Bagi petugas yang terkena suspek disarankan untuk melaksanakan pemeriksaan lanjutan yaitu pemeriksaan Radiologi dan pemeriksaan kultur untuk menentukan diagnosa dan pengobatan yang pasti. Pemberian makanan tambahan (PMT) untuk dikonsumsi sendiri oleh petugas dalam rangka untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

Upaya penemuan sputum BTA pada orang sehat yang terpapar basil *M tuberculosis* dengan metode SPS hasilnya negatif, untuk itu perlu ada penelitian lanjut dengan membandingkan metode lain yang lebih sensitif misal dengan pembiakan (kultur)

DAFTAR PUSTAKA

1. Dep.Kes.RI. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta 1988.
2. Dep.Kes.RI. *Profil Kesehatan Indonesia tahun 1994*. Pusat Data Kesehatan. Jakarta. 1994.
3. Dep.Kes.RI. *Pedoman Pemberantasan Tuberkulosa Paru*. ed.4. Jakarta. 1993.
4. Dep.Kes.RI. *Pedoman Pemberantasan Tuberkulosa Paru*. Ed 5. Jakarta. 1994.
5. PDPI. Kongres Nasional VI Persatuan Dokter Paru Indonesia (PDPI). Surakarta. 1993.
6. Dep.Kes.RI. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta. 1982.
7. Haryanto Kusno Putranto. *Kesehatan Lingkungan*. FKM UI. Jakarta. 1986.
8. Dep.Kes.RI. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*. Cet 6. Jakarta: 2001
9. Mangunegoro, H dan Jaelani, P. *Penanganan Kasus-kasus Kegagalan pengobatan Tuberculosis*. Jakarta. 1985.
10. Dep.Kes.RI. *Pedoman Pemberantasan Tuberculosis Paru*. Jakarta. Dit.Jen PPM & PLP. 1997
11. Dep.Kes.RI. *Petunjuk Panduan dan Kemasan obat anti Tuberculosis*. Jakarta. Dit.Jen PPM & PLP. 1993
12. WHO, 1991, *Guidelines for Tuberculosis treatment in adults and children in national tuberculosis programmers*. Geneva Tuberculosis Division of communicable Diseases.
13. Bahar. *Tuberculosis Paru*. dalam Suparman, Ilmu Penyakit Dalam jilid II. Jakarta. Balai Penerbit FK. UI. 1993
14. Dep.Kes.RI. *Tatalaksana baru pada Tuberculosis Paru*. Jakarta Sub Bagian Pulmonologi Bagian Ilmu Penyakit Dalam FK UI / RSCM. 1994
15. Prihatini. Epidemiologi Penyakit Tuberculosis masalah dunia. Naskah lengkap konferensi kerja Nasional VII Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 6 – 7 Juli 1995, Bandung. 1995
16. Hartono. Program Pemberantasan TB Paru di Indonesia. Makalah Konferensi Nasional PPTI, Jakarta, 21 – 24 Januari 1991.
17. Dahlan, Z. Pendekatan dan Penegakan diagnosa penyakit tuberculosis. Naskah lengkap 17th Eastern Regional Conference on Tuberculosis and Respiratory Diseases Bangkok – Thailand, November 1 – 4 1993.
18. Dep.Kes.RI. *Pedoman Komunikasi Informasi Edukasi DOTS*. Jakarta. Dit.Jen. PPM & PLP.
19. Poedjawijatno, *Tahu dan Pengetahuan Pengantar Keilmu Filsafat*. Bina Aksara. Jakarta. 1982.
20. Noor Nasry N. *Pengantar epidemiologi penyakit menular*. Rineka Cipta. Jakarta. 1997
21. John, S.C. *Clinical Tuberculosis*. Edisi 2. Widya Medika. Jakarta. 2002
22. Djamaludin Ancok. *Teknik Pengukuran dan skala pengukuran*. seri metodologi No.09 UGM.Yogyakarta. 1989.
23. Akhmad W Pratiknyo. *Dasar-dasar Metodologi Pendidikan Kedokteran dan Kesehatan*. CV.Rajawali. Yogyakarta.
24. Singarimbun, M. *Metode Penelitian Survai*. LP3ES. Jakarta. 1989.
25. BP4. *Rencana Strategi Balai Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit Paru Semarang*. 2002
26. Sugiyono. *Statistik Nonparametris untuk penelitian*, CV Alfabeta, Bandung, 1999.

