

Hubungan Pengetahuan dan Sikap Keluarga Pasien Tuberkulosis Paru dengan Upaya Pencegahan Penyakit Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kesunean dan Pegambiran Kota Cirebon Jawa Barat

Catur Setiya Sulistiyana*, Susi Susanti*

Dosen fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati *

ABSTRAK

Latar belakang : Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Prevalensi penyakit TB semakin meningkat tercatat di Puskesmas Kesunean pada tahun 2013 sebesar 1,5% dan di Kelurahan Pegambiran angkut kejadian Tuberkulosis paru tinggi. Hal ini terjadi karena upaya pencegahan TB paru belum dilaksanakan secara maksimal. **Tujuan :** Penelitian ini untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan sikap keluarga Pasien TB paru terhadap upaya pencegahan penyakit tuberkulosis. **Metode Penelitian:** Menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*, sampel dalam penelitian ini adalah 32 keluarga pasien TB paru yang berada di wilayah puskesmas Kesunean dan Pegambiran yang didapat dengan teknik *simple random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara mendalam dan mengisi kuesioner. Analisis data yang digunakan adalah uji *korelasi spearman* dan uji *regresi logistik*. **Hasil :** Analisis univariat menunjukkan bahwa pengetahuan cukup didapatkan 17 responden (53,1%), sikap cukup 20 responden (62,5%) dan upaya pencegahan baik 23 responden (71,9%). Analisis bivariat dengan uji *korelasi spearman*. pada taraf kepercayaan 95%, pengetahuan memiliki hubungan dengan upaya pencegahan penyakit tuberkulosis ($p= 0,010$) dengan *Correlation Coefficient* : 0,446, sikap memiliki hubungan dengan upaya pencegahan penyakit tuberkulosis ($p= 0,019$) dengan *Correlation Coefficient* : 0,414. Analisis multivariat dengan analisis regresi logistik di dapatkan bahwa variabel yang paling mempengaruhi upaya pencegahan penyakit TB adalah pengetahuan dengan nilai $p= 0,040$ dengan nilai (OR = 0,096).

Kesimpulan : Semakin baik pengetahuan dan sikap keluarga pasien TB paru maka akan semakin baik pula upaya pencegahannya.

Kata Kunci :Pengetahuan, Sikap dan Upaya Pencegahan Penyakit TB

ABSTRACT

Background : Tuberculosis (TB) is an infection disease which it caused by *Mycobacterium tuberculosis*. Prevalence increased in 2013 at Kesunean primary health care reported 1,5% cases and also at Pegambiran. This happen doe to the prevention hasn't done optimally by citizen from Kesunean dan Pegambiran district.

Purpose : The purpose of this research was determine the relationship of the level of knowledge and family TB patient's attitudes due the effort from prevention tuberculosis disease. **Methods :** This research is quantitative analysis with cross sectional design. The sample of this research was 32 respondents (family TB patient's) from Kesunean region and Pegambiran primary health care with simple random sampling. The instruments use a questionnaire with deep interview. Bivariat Analysis used is Spearman Correlation Test and Ordinal Regression. **Result :** The result of univariat analysis showed 17 respondents (53,1%) of have enough knowledge about the prevention of TB, 20 respondents (62,5%) of have enough attitude about the prevention of TB and 23 respondents(71,9%) have good effort of preventing TB disease. Bivariat analysis with Spearman Correlation Test with 95% confidence level, the result found that there a relationship between knowledge and the prevention of TB ($p = 0.010$) with *Correlation Coefficient* = 0, 446, and there were a relationship between family TB patient's attitude and ($p = 0.019$) with *Correlation Coefficient*: 0,414. The multivariate analysis with logistic regression showed that variables that most influence the prevention of TB disease is knowledge with ($p=0,040$) with (OR=0,096). **Conclusion :** the better of knowledge level and family tuberculosis patient attitude, the better of family's effort about preventing tuberculosis

Keywords: Knowledge, Attitude and Prevention Tuberculosis Disease

Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) paru adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh yang lainnya. TB Paru merupakan penyebab kematian nomor tiga terbesar setelah penyakit kardiovaskuler dan penyakit saluran pernapasan atas (ISPA) pada semua golongan umur. TB Paru juga penyebab penyakit nomor satu pada kelompok penyakit menular atau penyakit infeksi. (WHO, 2011)

Tuberkulosis (TB) adalah penyebab paling umum kematian terkait infeksi di seluruh dunia. Pada tahun 1993, Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan TB sebagai keadaan darurat kesehatan masyarakat global. (Vandana Batra, 2014). Walaupun strategi DOTS telah terbukti sangat efektif untuk pengendalian TB, tetapi beban penyakit TB di masyarakat masih sangat tinggi. Dengan berbagai kemajuan yang dicapai sejak tahun 2003, diperkirakan masih terdapat sekitar 9,5 juta kasus baru TB, dan sekitar 0,5 juta orang meninggal akibat TB di seluruh dunia (WHO, 2009). Selain itu, pengendalian TB mendapat tantangan baru seperti ko-infeksi TB/HIV, TB yang resisten obat dan

tantangan lainnya dengan tingkat kompleksitas yang makin tinggi.

Berdasarkan Data Badan Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2007 menyatakan jumlah penderita TB di Indonesia sekitar 528 ribu atau berada di posisi tiga di dunia setelah India dan Cina (PPTI, sumber WHO Global Tuberculosis Control 2010). Di Indonesia setiap menit muncul satu penderita baru TB paru, setiap dua menit muncul satu penderita baru TB paru yang menular, sehingga setiap menit sekali 1 orang meninggal akibat TB. Jumlah penderita TB paru di Indonesia pada tahun 2003 tercatat 581.243 di bawah India 1.820.369 dan Cina 1.447.947 (Lely dkk, 2008).

Laporan WHO pada tahun 2009, mencatat peringkat Indonesia menurun ke posisi lima dengan jumlah penderita TBC sebesar 429 ribu orang. Lima negara dengan jumlah terbesar kasus insiden pada tahun 2009 adalah India, Cina, Afrika Selatan, Nigeria dan Indonesia (PPTI, sumber WHO Global Tuberculosis Control 2010).

Hasil survei prevalensi TB tahun 2004 mengenai pengetahuan, sikap dan perilaku menunjukkan bahwa 96% keluarga merawat anggota keluarga yang menderita TB dan hanya 13% yang menyembunyikan keberadaan mereka. Meskipun 76%

keluarga pernah mendengar tentang TB dan 85% mengetahui bahwa TB dapat disembuhkan, akan tetapi hanya 26% yang dapat menyebutkan dua tanda dan gejala utama TB. Cara penularan TB dipahami oleh 51% keluarga dan hanya 19% yang mengetahui bahwa tersedia obat TB gratis (Depkes, 2011).

Pencegahan penyakit merupakan komponen dalam pelayanan kesehatan. Upaya pencegahan penyakit tuberkulosis dilakukan untuk menurunkan angka kematian yang disebabkan oleh penyakit tuberkulosis. Upaya pencegahan tersebut terdiri dari menyediakan nutrisi yang baik, sanitasi yang adekuat, perumahan yang tidak terlalu padat dan udara yang segar merupakan tindakan yang efektif dalam pencegahan TB (Francis, 2011)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengetahuan keluarga pasien TB paru dengan penyakit TB paru. Juga mengetahui sikap keluarga pasien TB paru dengan penyakit TB paru. Serta mengetahui upaya pencegahan keluarga pasien TB paru dengan penyakit TB paru. Dan juga membuktikan hubungan pengetahuan keluarga pasien TB paru dengan upaya pencegahan penyakit tuberkulosis paru.

Membuktikan hubungan sikap keluarga pasien TB paru dengan upaya pencegahan

penyakit tuberkulosis paru. Membuktikan hubungan pengetahuan dan sikap keluarga pasien TB paru dengan upaya pencegahan penyakit tuberkulosis paru.

Perlu diketahui bahwa Tuberkulosis paru adalah penyakit radang parenkim paru karena infeksi kuman *Mycobacterium tuberculosis* (Djojodibroto, 2009).

Tuberkulosis adalah suatu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri tahan asam atau serta dapat bertahan dalam tubuh manusia selama bertahun-tahun. Penyakit ini ditularkan melalui droplet yang mengandung basil tersebut (*airborne disease*) yang bergantung pada beberapa banyak tuberkel yang diinhalasi dan pertahanan tubuh dari individu yang terinfeksi (resistensi pejamu). (Staf Pengajar FK Univ. Sriwijaya, 2008)

Penyebab penyakit tuberkulosis adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan *Mycobacterium bovis*. Kuman tersebut memiliki ukuran 0,5 – 4 mikron x 0,3 – 0,6 mikron dengan bentuk basil tipis, lurus atau agak bengkok, bergranular atau tidak mempunyai selubung, tetapi mempunyai lapisan luar tebal yang terdiri dari lipoid (Widoyono, 2005).

Mycobacterium tuberculosis merupakan jenis kuman berbentuk batang berukuran

panjang 1 sampai 4 mm dengan tebal 0,3 sampai 0,6 mm. Sebagian besar komponen *Mycobacterium tuberculosis* adalah berupa lemak/lipid sehingga kuman mampu tahan terhadap asam serta sangat tahan terhadap zat kimia dan faktor fisik. Mikroorganismenya ini adalah bersifat aerob yakni menyukai daerah yang banyak oksigen. Oleh karena itu, *Mycobacterium tuberculosis* senang tinggal di daerah apeks paru-paru yang kandungan oksigennya tinggi. Daerah tersebut menjadi tempat yang kondusif untuk penyakit tuberkulosis (Somantri, 2007). *Mycobacterium tuberculosis* mempunyai sifat istimewa, yaitu dapat bertahan terhadap pencucian warna dengan asam dan alkohol, sehingga sering disebut Basil Tahan Asam (BTA), serta tahan terhadap zat kimia dan fisik. Bakteri ini juga tahan dalam keadaan kering dan dingin, bersifat dorman dan aerob (Widoyono, 2008).

Bakteri tuberkulosis ini mati pada pemanasan 100°C selama 5-10 menit atau pada pemanasan 60°C selama 30 menit, dan dengan alkohol 70 - 95% selama 15-30 detik. Bakteri ini tahan selama 1-2 jam di udara terutama di tempat yang lembab dan gelap (bisa berbulan-bulan), namun tidak tahan terhadap sinar atau aliran udara. Data pada tahun 1993 melaporkan bahwa untuk

mendapatkan 90% udara bersih dari kontaminasi bakteri memerlukan 40 kali pertukaran udara per jam (Widoyono, 2008)

Penyakit tuberkulosis yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis* ditularkan melalui udaran (droplet nuclei) Bila penderita batuk, bersin, atau berbicara saat berhadapan dengan orang lain, basil tuberkulosis tersembur dan terhisap ke dalam paru orang sehat. Masa inkubasinya 3- 6 bulan (Widoyono, 2008).

Metode

penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional*, dengan sampel keluarga pasien TB yang berada di wilayah kerja puskesmas Pegambiran dan Kesunean, yang di dapat dengan teknik *simple random sampling*. Analisis yang di gunakan univariat dan bivariat. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan sikap keluarga pasien TB terhadap upaya pencegahan tuberkulosis.

Sampel dipilih dengan berbagai kriteria. Sampel haruslah Memiliki keluarga yang terdiagnosa TB Paru pada bulan Januari 2014 – Agustus 2014, sudah berusia ≥ 20 tahun, dapat membaca, menulis dan berkomunikasi secara aktif, serta bersedia menjadi koresponden

Hasil

Karakteristik responden berdasarkan status pekerjaannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel. 1 Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaannya

Pekerjaan	Jumlah	Presentasi
Bekerja	14	43.8%
Tidak Bekerja	18	56.3%
Total	32	100%

Data tersebut memperlihatkan bahwa responden yang bekerja berjumlah 14 orang (43,8%), dan 18 orang (56,3%) responden yang tidak bekerja.

Tabel. 2 Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan

Pendidikan	Jumlah	Presentasi
Tinggi	7	21.9%
rendah	25	78.1%
Total	32	100%

Tabel 2 merupakan tabel distribusi berdasarkan tingkat pendidikan responden. Data diatas memperlihatkan bahwa 7 orang (21,9%) responden dengan tingkat

pendidikan yang tinggi, dan 25 orang (78,1%) responden dengan tingkat pendidikan yang rendah.

Karakteristik responden berdasarkan pengetahuan dapat dilihat pada tabel 3:

Tabel. 3 Distribusi Responden Berdasarkan Tingkat Pengetahuan

Pengetahuan	Jumlah	Persentase(%)
Kurang	1	3.1
Cukup	17	53.1
Baik	14	43.8
Total	32	100

Data diatas memperlihatkan bahwa 1 responden (3,1%) responden dengan tingkat pengetahuan kurang, 17 responden (53,1%) responden dengan tingkat pendidikan cukup dan 14 responden (43,8%) dengan tingkat pengetahuan baik.

Tabel. 4 Distribusi Responden Berdasarkan sikap

Sikap	Jumlah	Persentase(%)
Buruk	9	28,1
Cukup	20	62,5
Baik	3	9,4
Total	32	100%

Data tabel 4 diatas memperlihatkan bahwa 9 responden (28,1%) responden dengan sikap buruk, 20 responden (62,5%) responden dengan sikap cukup dan 3 responden (9,4%) dengan tingkat pengetahuan baik.

Tabel. 5 Distribusi Upaya Pencegahan

Upaya	Jumlah	Presentasi
Kurang	1	3,1
Cukup	8	25,0
Baik	23	71,9
Total	32	100%

Data diatas memperlihatkan bahwa 1 responden (3,1%) responden dengan upaya pencegahan kurang, 8 responden (25,1%) responden dengan upaya pencegahan cukup dan 23 responden (71,9%) dengan upaya pencegahan baik.

Hubungan pengetahuan dengan upaya pencegahan tuberkulosis paru dianalisis dengan menggunakan uji *Rank-Spearman* didapatkan nilai $p= 0,010$ dengan *Correlation Coefficient* : 0,446.

Hubungan sikap keluarga dengan upaya pencegahan tuberkulosis paru dianalisis dengan menggunakan uji *Rank-Spearman* didapatkan nilai $p= 0,019$ dengan *Correlation Coefficient* : 0,414 Analisis multivariat menggunakan regresi logistic

multivariate. Ini dilakukan untuk mengetahui hubungan variabel independen secara bersamaan terhadap variabel dependen. Variabel yang memiliki nilai probabilitas lebih kecil dari 0,05 layak masuk kedalam model analisis multivariate, yaitu pengetahuan dan sikap dengan menggunakan metode backward.

Pada penelitian ini skala yang dipakai peneliti yaitu ordinal, maka sebelum melakukan analisis multivariat penulis melakukan transformasi data dari skala ordinal menjadi skala nominal dengan mengikutsertakan salah satu kategori ke kategori lain. Hasil analisis regresi logistic dapat di lihat pada tabel 8

Berdasarkan hasil analisis regresi logistik multivariat step 1 diperoleh bahwa pengetahuan memiliki nilai $p= 0,104$ dengan nilai OR = 0,144 dengan nilai interval kepercayaan 95% antara 0,014 – 1,493. Pada sikap memiliki nilai $p=0,208$ dengan nilai OR=0,308 dengan nilai kepercayaan 95% antara 0,049-1,927.

Pada analisis step 2 harus mengeliminasi nilai signifikan yang mendekati 1. Maka diperoleh hasil bahwa pengetahuan memiliki nilai $p= 0,040$ dengan nilai OR = 0,096 dengan nilai interval kepercayaan 95% antara 0,010 – 9,00.

Tabel. 6 Hubungan Pengetahuan keluarga tentang upaya pencegahan tuberkulosis paru

Pengetahuan	klasifikasi pencegahan				Nilai p	Nilai r
	kurang	cukup	baik	Total		
Kurang	0	1	0	1	0,010	0,446
Cukup	1	6	10	17		
Baik	0	1	13	14		
Total	1	8	23	32		

Tabel. 7 Hubungan Sikap keluarga tentang upaya pencegahan tuberkulosis paru

Klasifikasi Sikap	Klasifikasi Pencegahan				Nilai p	Nilai r
	Kurang	Cukup	Baik	Total		
Buruk	1	4	4	9	0,019	0,414
Cukup	0	4	16	20		
Baik	0	0	3	3		
Total	1	8	23	32		

Tabel 8 Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Upaya Pencegahan

		Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
				Lower	Upper
Step 1 ^a	Pengetahuan	.104	.144	.014	1.493
	Sikap	.208	.308	.049	1.927
	Constant	.011	14.847		
Step 2 ^a	Pengetahuan	.040	.096	.010	.900
	Constant	.013	13.000		

Pembahasan

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti dengan metode *Rank-Spearman* untuk mengetahui hubungan antara tingkat pengetahuan terhadap upaya pencegahan penyakit TB paru didapatkan arah korelasi yang searah dan nilai korelasi yang cukup yaitu 0,446 dengan nilai $p = 0,010$. Hal ini menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan upaya pencegahan penyakit TB paru karena tingkat signifikansinya $<0,05$. Artinya semakin baik pengetahuan keluarga pasien TB paru maka akan semakin baik pula upaya pencegahan penyakit TB yang dilakukan.

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang baik, namun masih didapatkan sebagian dari responden memiliki pengetahuan tentang TB paru yang kurang, hal ini dapat terjadi oleh karena kemungkinan kurangnya informasi formal atau non formal yang didapatkan oleh responden maupun tidak adekuatnya informasi yang didapatkan oleh responden maupun tidak adekuatnya informasi yang diterima oleh responden.

Hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti dengan metode *Rank-Spearman* untuk mengetahui hubungan antara sikap

keluarga terhadap upaya pencegahan penyakit TB paru didapatkan arah korelasi yang searah dan nilai korelasi yang cukup yaitu 0,414 dengan nilai $p = 0,019$. Hal ini menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara sikap keluarga dengan upaya pencegahan penyakit TB paru karena tingkat signifikansinya $<0,05$. Artinya semakin baik sikap keluarga pasien TB paru maka akan semakin baik pula upaya pencegahan yang dilakukan terhadap penyakit TB paru tersebut.

Berdasarkan hasil analisa mengenai hubungan antara sikap keluarga terhadap upaya pencegahan penyakit TB paru di kecamatan lebakwungkuk dapat disimpulkan sesuai dengan penelitian terkait bahwa responden dengan tingkat pengetahuan yang baik dan sikap yang positif memiliki tindakan pencegahan penyakit tuberkulosis yang baik. hal ini dapat diartikan bahwa pengetahuan dan sikap merupakan penunjang dalam melakukan perilaku sehat.

Dari hasil analisis regresi logistik multivariat diperoleh hasil bahwa yang paling berpengaruh antara pengetahuan dan sikap keluarga pasien TB paru dengan upaya pencegahan penyakit TB paru adalah pengetahuan keluarga TB paru karena memiliki nilai $p = 0,040$ dengan

nilai $OR = 0,096$ dengan nilai interval kepercayaan 95% antara 0,010 – 9,00 artinya Jika keluarga pasien memiliki pengetahuan baik maka cenderung akan melakukan upaya pencegahan sebesar 9,6 kali lipat.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Munir et.all (2014) yang menyatakan bahwa perilaku yang berdasarkan pengetahuan akan berdampak baik dari pada perilaku yang tidak berdasarkan pengetahuan yang baik. maksudnya disini pasien dan keluarga lebih menjaga kesehatan, jika sudah terkena penyakit TB paru dapat melakukan pencegahan terhadap anggota keluarga lain dan sekitarnya

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari 32 responden didapatkan bahwa Keluarga pasien TB paru sebagian memiliki pengetahuan yang cukup yaitu sebanyak 14 (43.8%) responden, Keluarga pasien TB paru sebagian memiliki sikap yang positif yaitu sebanyak 3(9.4%) responden. Keluarga pasien TB paru sebagian memiliki upaya pencegahan yang baik yaitu sebanyak 23(71.9%) responden Terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan upaya

pencegahan penyakit tuberkulosis dengan arah positif dengan kekuatan cukup. ($p= 0,010$, dengan *Correlation Coefficient* : 0,446). Sehingga semakin baik pengetahuan keluarga pasien TB maka akan semakin baik pula upaya pencegahannya. Terdapat hubungan yang signifikan antara sikap keluarga terhadap upaya pencegahan penyakit tuberkulosis dengan arah positif dengan kekuatan cukup. ($p= 0,019$, dengan *Correlation Coefficient* : 0,414). Sehingga semakin baik sikap keluarga pasien TB maka akan semakin baik pula upaya pencegahannya. Hasil analisis regresi logistik multivariat di dapatkan bahwa variabel yang paling mempengaruhi upaya pencegahan penyakit TB adalah pengetahuan dengan nilai ($p= 0,040$ dengan $OR = 0,096$) dengan nilai interval kepercayaan 95% antara 0,010 – 9,00. Jika keluarga pasien memiliki pengetahuan baik maka cenderung akan melakukan upaya pencegahan sebesar 9,6 kali lipat.

Penelitian ini mengharapkan agar Promosi kesehatan tentang penyakit TB paru dan pencegahannya agar ditingkatkan kembali, supaya dapat menumbuhkan kesadaran kepada masyarakat untuk melakukan upaya pencegahan penyakit TB paru. Penelitian dapat dikembangkan

dengan jumlah populasi lebih banyak dan jumlah variable yang diteliti juga ditambah sehingga dapat menghasilkan hasil yang lebih akurat. Analisa yang digunakan

untuk peneliti selanjutnya tidak hanya pada analisa univariat dan bivariat saja, tetapi dapat dilakukan analisa secara multivariat.

Daftar Pustaka

1. Azwar. (2007) *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.
2. Departemen Kesehatan RI. (2011) *Strategi Nasional Pengendalian TB di Indonesia 2010-2014*: Jakarta.
3. Djodibroto, D. (2009) *Respirologi (respiratory medicine)*. Jakarta, EGC.
4. Francis, C. (2011) *Perawatan Respirasi*. Jakarta, Erlangga
5. Kurniasari, N. (2008) *Hubungan Pengetahuan dan Sikap Penderita TBC Dengan Keteraturan Dalam Pengobatan TBC Di UPTD Puskesmas Cibogo Kabupaten subang tahun 2008*. [Online]
6. Lely NP. (2012) *Kemandirian Masyarakat dalam Perilaku Pencegahan Penularan Penyakit TB Paru*. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan- Vol. 15 No. 2 April 2012: 162-169
7. Notoatmodjo, S. (2007) *Promosi Kesehatan & Ilmu Perilaku*. Jakarta, Rineka Cipta.
8. Perkumpulan Pemberantasan Tuberculosis Indonesia (PPTI). (2010) *Buku Saku PPTI*. Jakarta.
9. Price, S., dkk. (2005) *Patofisiologi Konsep Klinis Proses- Proses Penyakit Edisi 6*. Jakarta, EGC.
10. Somantri, I. (2007) *Keperawatan Medikal Bedah: Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta, Salemba Medika.
11. Staf Pengajar Departemen Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. (2008) *Kumpulan Kuliah Farmakologi Ed 2*. Jakarta, EGC.
12. Sudoyo, A. (2009) *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V*. Jakarta, Interna Publishing EGC
13. Widoyono. (2008) *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya*. Jakarta, Erlangga.