

Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Pada Usia Dewasa (Studi kasus di Balai Pencegahan Dan Pengobatan Penyakit Paru Pati)

Rusnoto¹, Pasihan Rahmatullah², Ari Udiono³

Factors Related To The Incidence Of Pulmonary Tuberculosis In Adult Age
At The Clinic Of Lung Disease (Bp4) Pati.

¹ Mahasiswa Magister Epidemiologi UNDIP

² Fakultas Kedokteran UNDIP Bagian Penyakit Dalam

³ Program Studi Magister Epidemiologi Program Pascasarjana UNDIP

Background : Pulmonary Tuberculosis is caused by Mycobacterium Tuberculosis. Prevalency of Pulmonary Tuberculosis in Indonesia is 130/100.000 in 2003. Prevalensi Pulmonary Tuberculosis clinic 0,8% from entire all disease in Indonesia and 75% Pulmonary Tuberculosis patient is productive age group (15 - 50 year) with social storey and level of low economics. In Indonesia Pulmonary Tuberculosis represent especial death cause third. Infection risk every year in Indonesia among 1-2 %. New patient of Positive BTA from 2003-2006 in BP4 Pati was 419 cases. Patient Pulmonary Tuberculosis at productive age will generate problem early in community and also family especially in attainment of work productivity.

Obyective. To identify the factors related to the incidence of pulmonary tuberculosis in adult age at the clinic of lung disease (bp4) pati.

Methods : The design is Case control study. The subyek of this study consisted of 106 adult age who had been treated at clinic of lung disease (BP4) Pati ; consist of 53 cases and 53 control. Pulmonary Tuberculosis is diagnosed with rontgen and positive BTA examination. In control group was diagnosed with rontgen diagnosis and negative BTA examination too. Data analysis were done using chi square test, odds ratio and logistic regression test.

Results : Base on multivariate analysis, there are five variables as factors related to the incidence of pulmonary tuberculosis at adult age that is ; dampness (OR = 9,299 ; 95% CI : 2,286-37,835; p=0,002), ventilation (OR = 29,994;; 95% C I : 3,388-265,505; p=0,002), History contact infection (OR = 79,781; 95% CI: 6,076-1047,499; p=0,001), BMI (OR = 5,113; 95% CI : 1,364-19,165; p=0,015) and knowledge storey level (OR = 23,021; 95% C I : 3,002-33,194; 0,001).

Suggestion: an attensified TBH control program, Tb screening, health education information communication and healty home should be done.

Keywords : Factors related to, adult age, Pulmonary Tuberculosis.

Bibliography : 23 (1983 – 2006)

PENDAHULUAN

Penyakit Tuberculosis (TB) paru disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan telah menginfeksi sepertiga penduduk dunia, sehingga merupakan salah satu masalah dunia. Kejadian TB paru di negara industri 40 tahun terakhir ini menunjukkan angka prevalensi yang sangat kecil. Diperkirakan terdapat 8 juta penduduk

terserang TB paru dengan kematian 3 juta per tahun dan 95% penderitanya berada di negara-negara berkembang (WHO, 1993). TB paru di Indonesia menurut WHO (1999 dan 2004) menunjukkan di Indonesia terdapat 583.000 kasus, kematian 140.000 dan 13/100.000 penduduk merupakan penderita baru. Prevalensi TB paru pada tahun 2002 mencapai 555.000 kasus (256 kasus/100.000 penduduk),

dan 46% diantaranya merupakan kasus baru atau kasus baru meningkat 104/100.000 penduduk (DEPKES, 2002).

Konsekuensi yang dapat terjadi pada penderita TB paru yang tidak melakukan pengobatan, setelah lima tahun menderita diprediksikan 50% dari penderita TB paru akan meninggal. Sedangkan sekitar 25% akan sembuh sendiri dengan daya tahan tubuh tinggi dan 25% lainnya sebagai "kasus kronis" yang tetap menular (WHO, 1996). Kekhawatiran menurunnya kualitas kesehatan manusia di dunia, akhirnya WHO tahun 1993 akhirnya mencanangkan kedaruratan global penyakit TB paru. Kekhawatiran dan perhatian dunia semakin kentara saat muncul epidemi HIV/AIDS, sehingga diperkirakan penderita TB paru semakin meningkat. Gendang perang terhadap kuman *Mycobacterium tuberculosis* akhirnya dilakukan berbagai program penanggulangan, termasuk di Indonesia (DEPKES, 2002).

Menurut Departemen Kesehatan RI (2001) penderita TB paru 95% berada di negara berkembang dan 75% penderita TB paru adalah kelompok usia produktif (15 – 50 tahun) dengan tingkat sosial ekonomi rendah. Di Indonesia TB paru erupakan penyebab kematian utama ketiga setelah penyakit jantung dan saluran pernafasan. Risiko penularan setiap tahun (*Annual Risk of Tuberculosis Infection = ARTI*) di Indonesia dianggap cukup tinggi dan bervariasi antara 1-2 %. Hal ini berarti pada daerah dengan ARTI sebesar 1 %, setiap tahun diantara 100.000 penduduk, 100 (seratus) orang akan terinfeksi. Sebagian besar dari orang yang terinfeksi tidak akan menjadi penderita TB paru, hanya 10 % dari yang terinfeksi yang akan menjadi penderita TB paru. Faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi penderita TB paru adalah daya tahan tubuh yang rendah; diantaranya karena gizi buruk atau HIV/AIDS. Di

samping itu tercapainya cakupan penemuan penderita TB paru secara bertahap dengan target sebesar 70% akan tercapai pada tahun 2005 (DEPKES, 2002).

Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) (1995) TB paru merupakan penyebab kematian nomor satu untuk penyakit infeksi di Indonesia dan SKRT (2001), prevalensi TB paru klinis 0,8% dari seluruh penyakit di Indonesia (DEPKES, 2002). Penemuan penderita TB paru menurut Profil kesehatan Jawa Tengah tahun 2002 sebesar 8.648 penderita dengan angka penemuan penderita (CDR) 22%. Penemuan penderita BTA positif tahun 2003 sebanyak 10.390 penderita yang dilaporkan dari 35 Kabupaten / Kota, 11 BP4 dan 1 Rumah Sakit Paru dengan angka penemuan penderita (CDR) 28,5% dan ditemukan jumlah penderita baru BTA positif 39.061 kasus. Angka tersebut meningkat dibandingkan tahun sebelumnya sebesar 1.742 kasus (Dinkes Propinsi Jateng, 2002). Menurut Dinas Kesehatan Kabupaten Pati tahun 2005 kasus TB paru baru ditemukan 254 kasus dengan (CDR) 26,19 % dan tahun 2006 sampai dengan triwulan ketiga sebanyak 171 kasus dengan (CDR) 13,05 % (DKK Pati, 2006).

Penyakit TB paru sebagian besar terjadi pada orang dewasa yang telah mendapatkan infeksi primer pada waktu kecil dan tidak ditangani dengan baik. Morbiditas TB paru terutama akibat keterlambatan pengobatan, tidak terdeteksi secara dini, tidak mendapatkan informasi pencegahan yang tepat dan memadai (Miller, 1982). Faktor-faktor yang erat hubungannya dengan kejadian TB paru adalah adanya sumber penularan, riwayat kontak penderita, tingkat sosial ekonomi, tingkat paparan, virulensi basil, daya tahan tubuh rendah berkaitan dengan genetik, keadaan gizi, faktor faali, usia, nutrisi, imunisasi, keadaan perumahan meliputi (suhu dalam rumah, ventilasi, pencahayaan

dalam rumah, kelembaban rumah, kepadatan penghuni dan lingkungan sekitar rumah) dan pekerjaan (Amir dan Alsegaf, 1989).

Lamanya perlindungan akibat vaksin BCG merupakan perdebatan, pengalaman dari suatu pengkajian berpendapat 7-12 tahun hingga 50 tahun setelah pengembangan vaksin (Nelson, 1992). Hasil penelitian dengan kohort, case control dan meta analisis serta eksperimen yang terseleksi bahwa vaksin BCG mempunyai efektifitas sekitar 50% dalam mencegah TB paru, biasanya tidak menetap lama dan bervariasi dari strain satu kestrain lainnya (Colditz, 1993).

Kontak yang berlebihan dengan kuman *Mycobacterium tuberculosis* adalah kontak yang berlangsung terus menerus selama 3 bulan atau lebih . Masalah kontak ini terutama dilihat dari kebiasaan penderita yang kurang baik dalam pengelolan ludah / sekret, kepadatan penghuni dan kondisi perumahan rakyat pada umumnya kurang memenuhi syarat (Bloom Barry, 1994),

Menurut cakupan Penderita baru BTA positif dari 2003-2006 di BP4 Pati tahun 2003 – 2006 jumlah penderita TB paru 419 kasus baru.

Tujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada usia dewasa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional* dengan rancangan kasus kontrol. Desain ini dipilih dengan pertimbangan dapat digunakan untuk mencari hubungan seberapa jauh faktor risiko mempengaruhi terjadinya penyakit atau kelainan tertentu.⁸

Pada penelitian ini populasi studi adalah semua penderita yang ditemukan di BP 4 Pati yang terpilih untuk masuk ke dalam kelompok kasus atau kelompok kontrol.

Subjek penelitian adalah penderita TB Paru yang diambil dari catatan medik rumah sakit. Kasus adalah penderita TB Paru yang didiagnosis secara klinis berdasarkan pemeriksaan BTA dan rontgen positif laboratorik penderita TB paru dan tercatat dalam rekam medis. Kontrol adalah bukan penderita TB Paru yang diambil melalui catatan medik yang ada di BP 4 Pati. Besar sampel yang digunakan sebagai sampel minimal dalam penelitian ini yaitu 106 sampel, dimana 53 sampel kasus dan 53 sampel kontrol

Pengolahan data meliputi Cleaning, Editing, Coding, Entry Data. Analisis data hasil penelitian disajikan secara univariat (deskriptif) untuk mengetahui proporsi masing-masing variable. Program SPSS versi 13.0 dipergunakan untuk analisis bivariat dengan uji X^2 (Chi Square) yakni menganalisis hubungan masing-masing faktor dengan kejadian TB Paru dan mendapatkan risiko (Odds Ratio), yang bermakna dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 0,05$ dan Confidence Interval (CI) = 95%. Selanjutnya variabel yang mempunyai korelasi cukup kuat dalam hal ini $p < 0,05$ dan $p < 0,25$ pada analisis bivariat bermakna dilakukan analisis multivariate. Untuk memperoleh pengaruh variable bebas (faktor risiko) terhadap variabel terikat dilakukan uji Regresi Logistik Ganda dengan metode *Forward stepwise conditional*

Kemungkinan interaksi antara dua variabel atau lebih dilakukan apabila ada kemungkinan hubungan biologis atau statistik dengan memasukkan interaksi ke dalam model

Gambaran Karakteristik Subjek Penelitian

Dari 106 responden laki-laki 49 orang terdiri dari 22 atau 20,8% kasus dan 27 atau 25,5% kontrol sedangkan responden wanita 57 orang terdiri dari 31 atau 29,2% kasus dan 26 atau 24,5% kontrol. Kabupaten Pati 69 atau 65,1% orang, terdiri dari 33 atau 31,1% kasus dan 36 atau 34% kontrol, Kudus 24 orang atau 22,6% terdiri dari 14 orang atau 13,25 kasus dan 10 orang atau 9,4% kontrol, Rembang 8 orang atau 7,5% terdiri dari 3 orang atau 5,7% kasus dan 5 orang 9,4% kontrol, Jepara 4 orang atau 3,8 % terdiri dari 3 orang atau 2,8% kasus dan 1 orang atau 0,9% kontrol sedangkan paling sedikit adalah demak 1 orang 0,9%.

Pendidikan terakhir yang diikuti responden paling banyak tidak tamat SD 33 orang atau 31,1% dimana kelompok kasus lebih banyak yaitu 13 orang atau 12,3 % dan 20 orang atau 18,9% kontrol, tamat SMA 27 orang atau 25,5% terdiri dari 4 orang atau 3,8% kasus dan 23 orang 21,7% kontrol, tamat SD 22 orang atau 20,8% terdiri dari 16 orang atau 15,1% kasus dan 6 orang atau 5,7% kontrol, tamat SLTP 15 orang atau 14,2% semuanya pada kelompok kasus, tidak sekolah 6 orang atau 5,7% sama antara kelompok kasus dan kontrol yaitu 3 orang atau 2,8% sedangkan paling sedikit adalah pendidikan tamat PT 3 orang atau 2,8% terdiri dari 2 orang atau 1,9% kasus dan 1 orang atau 0,9% kontrol.

Proporsi usia yang paling banyak adalah 46 - 50 tahun 56 orang (52,8 %) terdiri dari kelompok kasus 37 orang (34,9%) dan kelompok kontrol 19 orang (17,9 %) dan terendah pada usia 36 – 40 tahun 4 orang (3,8 %). Rata-rata usia

responden 39,8 tahun terbanyak usia 46 dengan standar deviasi 10,489

Pekerjaan responden proporsi terbesar adalah petani sebanyak 43 orang atau 43,6% kemudian buruh pabrik 18 orang atau 17% dan paling kecil adalah buruh tani 1 orang atau 0,9% pada kasus dan PNS sebanyak 1 orang atau 0,9% pada kontrol. Berdasarkan kelompok pekerja dengan penghasilan tetap dan tidak tetap, maka proporsi tidak tetap lebih besar yaitu 76 orang atau 71,7% terdiri dari 43 atau 46,35 pada kasus dan 33 atau 33,1% kontrol dari pendapatan tetap 30 atau 28,3% terdiri dari 10 atau 9,4% pada kasus lebih kecil kontrol 20 atau 18,9%

Pendapatan terendah Rp 110.000 dan tertinggi Rp 1.425.000,-. Pendapatan terbanyak pada masing-masing keluarga adalah Rp 520.000,-. Pengeluaran pada kelompok kasus rata-rata Rp 660.284,91 dan pada kelompok kontrol Rp 774.433,-. Kategori pendapatan keluarga dilihat dari pengeluaran bulanan hasil penelitian menunjukkan proporsi pendapatan tertinggi antara Rp 501.000,- - Rp 750.000,- sebesar 46,2% dan paling kecil < Rp 250.000,- sebesar 1,9%

Kepadatan rumah yang dihitung berdasarkan luas rumah dengan dibagi jumlah penghuni. Hasil penelitian didapatkan jumlah penghuni rumah antara 1 – 10 orang.. Responden terbanyak adalah sesuai standar yaitu lebih dari 9 m² sebanyak 89 responden (84 %), pada kelompok kasus 39 orang (36,8 %) dan pada kelompok kontrol 50 orang (47,2 %) sedangkan yang tidak standar 17 orang (16 %) pada kelompok kasus 14 orang (13,2 %) dan pada kelompok kontrol 3 orang (2,8 %). Jumlah penghuni terbanyak adalah 5 orang sebanyak 40 keluarga (37,7 %) pada kelompok kasus 16 keluarga (15, 1 %) dan pada kelompok kontrol 24 keluarga (22,6 %)

HASIL

Proporsi adanya riwayat kontak penularan dengan anggota keluarga yang menderita TB paru lebih besar pada kelompok TB paru (34 %) dari kelompok bukan TB (7,5 %). Hasil analisa statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 6,3 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 1,961 – 20,238, dengan nilai $p = 0,001$.

Proporsi usia responden diatas 45 tahun lebih besar (69,8 %) lebih besar dari usia antara 15 – 45 tahun (37,7 %). Hasil analisa statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 3,816 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 1,701 – 8,558, dengan nilai $p = 0,001$.

Proporsi kelembaban di dalam kamar tidur < 40 % atau > 70 % pada kelompok TB paru lebih besar (62,3 %) lebih besar dari kelompok bukan TB (20,8 %). Hasil analisa statistik menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara kelembaban udara dikamar tidur dengan kejadian TB paru dengan nilai $p = 0,004$, berdasarkan kategorikal memenuhi standar dan tidak sesuai standar didapatkan hasil adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 6,3 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 2,651-14,971.

Proporsi jenis lantai kamar tidur tidak standar pada kelompok TB paru 81,1 % lebih besar dari kelompok bukan TB paru 37,7%. Hasil analisa statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 7,095 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 2,930 – 17,179, dengan nilai $p = 0,0001$.

Proporsi Jenis dinding kamat tidur tidak setandar pada kelompok TB paru (62,3 %) lebih besar dari kelompok bukan TB (18,9 %). Hasil analisa statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 7,095

dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 2,930 – 17,179, dengan nilai $p = 0,0001$.

Proporsi Ukuran ventilasi kamar tidur tidak standar (98,1 %) lebih besar dari kelompok bukan TB (75,5 %). Hasil analisa statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 16,9 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 2,121 – 134,641, dengan nilai $p = 0,001$.

Proporsi pencahayaan kamar tidur pada kelompok TB paru (58,5 %) lebih besar dari kelompok bukan TB (15,1 %). Hasil analisa statistik inferensial menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dengan nilai $p = 0001$, setelah dilakukan kategorikal juga ada hubungan yang bermakna dengan nilai *odds ratio (OR)* sebesar 7,926 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 3,129 – 20,080.

Proporsi kepadatan rumah yang tidak standar (26,4 %) pada kelompok TB paru lebih besar dari kelompok bukan TB (5,7 %). Hasil analisa statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 5,983 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 1,606 – 22,293, dengan nilai $p = 0,004$.

Proporsi suhu dalam kamar tidur tidak standar pada kelompok Tb Paru 52,8 % lebih besar dari kelompok bukan Tb yaitu 13,2 %. Hasil analisa statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai $p = 0,0001$, hasil kategorikal menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 7,360 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 2,816 – 19,238.

Proporsi tingkat pendapatan \leq Rp 650.000,- sebesar 56,6 % lebih besar dari kelompok bukan Tb yaitu 34 %. Hasil analisa statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai $p = 0,016$, hasil kategorikal terbukti ada hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)*

sebesar 2,536 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 1,155 – 5,568.

Proporsi tingkat pengetahuan kurang pada kelompok TB paru 90,6 % lebih besar dari kelompok bukan TB 26,4 %. Hasil analisa statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dengan nilai $p = 0,0001$, hasil kategorikal terbukti ada hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 26,743 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 8,857 – 80,749.

Proporsi jenis pekerjaan yang berpenghasilan tidak tetap 81,1 % lebih besar dari kelompok bukan TB yaitu 62,3 %. Hasil analisa statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 2,606 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 1,076 – 6,310, dengan nilai $p = 0,031$.

Proporsi status gizi (IMT) kurang baik pada kelompok TB paru 64,2 % lebih besar dari kelompok bukan TB 11,3 %. Hasil analisa statistik menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dengan nilai $p = 0,038$, hasil kategorikal menunjukkan ada hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 3,789 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 1,694 – 8,475.

Proporsi mempunyai riwayat kebiasaan merokok pada kelompok TB

paru 54,7 % lebih besar dari kelompok bukan TB 32,1 %. Hasil analisa statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 2,559 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 1,161 – 5,642, dengan nilai $p = 0,019$.

Proporsi yang mempunyai kebiasaan minuman keras pada kelompok Tb 20,8 % lebih besar dari kelompok bukan TB 17 %. Hasil analisa statistik menunjukkan tidak adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 1,280 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 0,482 – 3,402, dengan nilai $p = 0,620$.

Proporsi adanya riwayat penyakit yang menyertai pada kelompok kasus 32,1 % lebih besar dari kelompok bukan TB tidak ada (0 %). Hasil analisa statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna dengan didapatkan hasil *odds ratio (OR)* sebesar 2,472 dengan 95 % *Confidence Interval (CI)* 1,921 – 3,181, dengan nilai $p = 0,0001$.

Selengkapnya seperti tertera pada tabel 2. berikut :

Tabel 1
Rangkuman dari beberapa variabel terhadap kejadian TB Paru pada usia dewasa di BP4 Pati tahun 2007

Variabel	Odds Ratio (OR)	95 % CI	Nilai P
Kelembaban kamar tidur	6,3.	2,651 – 14,971	0,004
Ventilasi kamar tidur	16,9	2,121 – 134,641	0,001
Pencahayaan kamar tidur	7,926	3,129 – 20,080	0,0001
Suhu Kamar tidur	7,360	2,816 – 19,238	0,0001
Jenis lantai	7,095	2,930 – 17,179	0,001
Jenis dinding kamar tidur	7,095	2,930 – 17,179	0,001
Jumlah penghuni	5,983	1,606 – 22,293	0,004
Riwayat kontak penularan dengan anggota keluarga	6,3	1,961 – 20,238	0,001
Riwayat penyakit penyerta	2,472	1,921 – 3,181	0,001
Umur	3,816	1,701 – 8,558	0,001
Jenis pekerjaan	2,606	1,076 – 6,310	0,031
Tingkat pendapatan	2,536	1,155 – 5,568	0,016
Tingkat pengetahuan	26,743	8,857 – 80,749	0,0001
Kebiasaan merokok	2,559	1,161 – 5,642	0,019
Kebiasaan minuman keras	1,280	0,482 – 3,402	0,620
Status gizi	14,018	5,063 – 38,811	0,038

Tabel 2
Rangkuman Hasil analisa multivariat model akhir regresi logistik

No	Variabel	B	Wald	OR (eks β)	95% CI	Nilai p
1	Kelembaban kamar tidur	2,230	0,716	9,299	2,286-37,835	0,002
2	Ventilasi kamar tidur	3,401	1,113	29,994	3,388-265,505	0,002
3	Riwayat penularan	4,379	1,314	79,781	6,076-1047,499	0,001
4	IMT	1,632	0,674	5,113	1,364-19,165	0,015
5	Tingkat pengetahuan	3,848	1,128	23,021	3,002-33,194	0,001

Constant : - 8,294

PEMBAHASAN

Hasil uji analisa regresi terdapat 5 (lima) variabel yang berhubungan secara bersama-sama terhadap kejadian TB Paru pada usia dewasa yaitu ; kelembaban kamar tidur (*OR adjusted* = 9,299 ; 95% *Confidence Interval* : 2,286-37,835, $p=0,002$), ventilasi kamar tidur (*OR adjusted* = 29,994, ; 95% *Confidence Interval* : 3,388-265,505, $p=0,002$), Riwayat penularan anggota keluarga (*OR adjusted* =

79,781, 95% *Confidence Interval* : 6,076-1047,499, $p=0,001$), Status gizi (Indeks Massa Tubuh) (*OR adjusted* = 5,113 ; 95% *Confidence Interval* : 1,364-19,165, $p=0,015$) dan tingkat pengetahuan (*OR adjusted* = 23,021 ; 95% *Confidence Interval* : 3,002-33,194, $p=0,001$).

Apabila dimasukkan dalam persamaan regresi logistik ganda, maka diperoleh nilai :

$$r = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 x_1 (\text{lembab}) + \beta_2 x_2 (\text{ventilasi}) + \beta_3 x_3 (\text{riwayat penularan}) + \beta_4 x_4 (\text{IMT}) + \beta_5 x_5 (\text{Tingkat pengetahuan}))}}$$

$$r = \frac{1}{1 + 2,7182818^{-\{-14,990 + 2,230 + 3,401 + 4,379 + 1,632 + 3,848\}}}$$

$$r = \frac{1}{1 + 2,7182818^{-7,196}}$$

$$r = \frac{1}{1 + 0,000749578}$$

x 100%

$$r = 99,92 \%$$

Tingkat risiko responden yang mempunyai kelembaban kamar tidur < 40% atau > 70 %, ventilasi kamar tidur < 15%, adanya riwayat penularan anggota keluarga, status gizi (IMT) < 17 atau > 23, dan tingkat pengetahuan tentang TB paru yang rendah memiliki tingkat risiko untuk mengalami kejadian TB paru sebesar 99,92 %.

Kejadian TB paru yang berhubungan dengan kondisi lingkungan fisik rumah tidak berdiri oleh satu faktor saja tetapi banyak faktor dalam penelitian ini berhubungan secara bersama-sama adalah kelembaban dan ventilasi kamar tidur . Pada keadaan ventilasi yang kurang, maka udara terperangkap dalam kamar dan keadaan kamar menjadi pengab dan lembab. Kelembaban dalam rumah memudahkan berkembangbiaknya kuman (*Mycobacterium tuberculosis*)

demikian juga keadaan ventilasi udara dalam kamar yang kecil erat kaitannya dengan kejadian penyakit TB paru. Ventilasi kurang dari 15 % dari luas lantai beresiko terjadinya TB paru 16,9 kali lebih besar. Ventilasi kamar tidur berperan besar dalam sirkulasi udara terutama mengeluarkan CO2 termasuk bahan-bahan yang tercemar seperti kuman bakteri, sehingga ventilasi suatu ruangan tidak memenuhi standar minimal, maka ruang akan menjadi panas dan udara stagnan didalamnya akhirnya membahayakan pemakai ruangan.

Riwayat penularan anggota keluarga jika ada yang menderita TB paru akan mampu menularkan 79,781 kali dari keluarga yang tidak ada yang menderita TB paru. Riwayat kontak penderita dalam satu keluarga dengan anggota keluarga yang lain yang sedang menderita TB Paru merupakan hal yang sangat penting karena kuman *Mycobacterium Tuberculosis* sebagai etiologi TB Paru adalah memiliki ukuran yang sangat kecil, bersifat aerob dan mampu bertahan hidup dalam sputum yang kering atau ekskreta lain dan sangat mudah menular melalui eksresi inhalasi baik melalui nafas, batuk, bersin ataupun berbicara (*droplet infection*). Sehingga adanya anggota keluarga yang menderita TB paru aktif, maka seluruh anggota keluarga yang lain akan rentan dengan kejadian TB paru termasuk juga anggota keluarga dekat . Riwayat kontak anggota keluarga yang serumah dan terjadi kontak lebih dari atau sama dengan 3 bulan berisiko untuk terjadinya TB paru terutama kontak yang berlebihan

melalui penciuman, pelukan, berbicara langsung. Hasil penelitian didapatkan sebesar 63,8% yang terdeteksi menderita TB paru yang berasal dari kontak serumah dengan keluarga atau orang tua yang menderita TB paru.

Keadaan status gizi dan penyakit infeksi merupakan pasangan yang terkait. Penderita infeksi sering mengalami anoreksia, penggunaan waktu yang berlebih, penurunan gizi atau gizi kurang akan memiliki daya tahan tubuh yang rendah dan sangat peka terhadap penularan penyakit. Pada keadaan gizi yang buruk, maka reaksi kekebalan tubuh akan menurun sehingga kemampuan dalam mempertahankan diri terhadap infeksi menjadi menurun.

Pengetahuan tentang TB paru yang rendah akan beresiko 23,021 kali lebih besar dari pengetahuan yang tinggi, ternyata 62 % responden tidak mengetahui secara baik pengetahuan tentang TB paru. Keadaan pengetahuan dan tingkat pendidikan yang kurang mempengaruhi terjadinya penyakit TB paru dan kegagalan pada pengobatan TB paru.

SIMPULAN DAN SARAN

Faktor yang terbukti berpengaruh terhadap kejadian TB paru adalah kelembaban kamar tidur, ventilasi kamar tidur, Riwayat penularan anggota keluarga, status gizi (Indeks Massa Tubuh) dan tingkat pengetahuan. Dan factor yang terbukti tidak berpengaruh pencahayaan kamar tidur, suhu kamar tidur, jenis lantai, jenis dinding kamar tidur, jumlah penghuni,

riwayat penyakit penyerta, umur, jenis pekerjaan, tingkat pendapatan, kebiasaan merokok dan kebiasaan minum-minuman beralkohol. Berdasarkan hasil penelitian diatas disarankan : Dinas Kesehatan agar melakukan upaya promosi kesehatan untuk meminimalkan risiko terjadinya TB paru terutama keadaan ruang kamar tidur yang sehat, ventilasi kamar tidur, konsumsi gizi, pencegahan penularan dari penderita sakit TB paru dan peningkatan pendidikan melalui penyuluhan kesehatan, Bagi BP4 Pati permasalahan keadaan perumahan, status gizi dan pengetahuann yang rendah perlu kunjungan rumah, program pemberian makanan bergizi dan penyuluhan secara terus menerus. Bagi Penderita atau pengunjung BP4 berdasarkan temuan perlunya keadaan kamar lembab dengan kelembaban 40% - 70% , ventilasi yang kurang >15% dari luas lantai, maka perlunya udara masuk bebas dengan membuat ventilasi secara cukup >15% luas lantai, penularan pada anggota keluarga perlu dilakukan hygiene yang baik untuk penderita maupun anggota keluarga yang lain, gizi yang rendah perlunya ditingkatkan baik pada penderita maupun keluarga dengan diet TKTP dan selalu mencari informasi tentang penyakit TB paru agar terhindar dari penyakit dan mampu antisipasi dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir Dan Alsegaf, H, 1989, *Pengantar Penyakit Paru*, Air Langga University Press. Surabaya 13 – 32.
- Bahar, A, 1990, *TB paru Dalam Ilmu Penyakit Dalam*, balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Beaglehole, R, Bonita, R, Kjellstrom, T, 1997, *Dasar-dasar Epidemiologi (Terjemahan)*, Gajah Mada University, Yogyakarta, 119 – 127.

- Bloom Barry, 1994, *Tuberculosis , Pathogenesis , Protection and Control*, Howard Hughest Medical Research Institute / Albert Einstein Collage ASM Press, Washington DC.
- Corwin Elizabeth. 2001. *Buku Saku Patofisiologi*. EGC. Jakarta.
- Crofton, J, Horne, N, Miller, F, 1992, *TB Klinik* (Terjemahan), Widya Medika, Jakarta.
- Danususanto, H, 1983, *Low And High Risk Persons For Tuberculosis*, Am, Rev, Respir, Dis, 136 : 255 – 257.
- Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Tengah, 2002, *Laporan Tahunan Program Penanggulangan TB*, Semarang.
- Lamesshow, S, Hosmer, D.W, J.r. Klar, Lwangan, S.K, 1997, *Besar Sampel dalam Penelitian Kesehatan* (Terjemahan), Gajah Mada Universty Press, Yogyakarta.
- Lubis P, 1997, *Perumahan Sehat, Proyek Pengembangan Pendidikan Tenaga Sanitasi Pusat* . Jakarta. 11 – 57.
- Macmohan, B, Pugh, T.F, 1995, *Epidemiologi Prinsip Dan Metode* (terjemahan), Proyek Pengemabangan FKM, depdikbud , Jakarta, : 334 – 335.
- Mangunnegoro, H dan Suryatenggara, W, 1994, *Pedoman Praktis Diagnosis dan Penatalaksanaan TB paru*, Cetakan ke 2, Yayasan Penerbit IDI, Jakarta.
- Miller, F.J.W., 1982, *Tuberculosis in Children Evolution, Epidemiology, Treatment, Prevention*, Churcil Livingstone , Edinburgh London Melbourne and New York.
- Mukti, A.G, 1994, *Smoking And Alcohol Consumption as Risk Faktor for developing Pulmonary Tuberculosis*, Majalah Epidemiologi Klinik Dan Biostatistik Indonesia, (1) : 8 –12
- Notoatmodjo, , Soekijo, 2003, *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Price, Sylvia A. and willson, Loraine M, 1998. *Buku 2 Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit*. edisi 4, Alih Bahasa Peter Anugrah, EGC, Jakarta.
- Sanroepi, D., Gunarso, I.T., Adisapto, W., Gandasasmita,U., Soemini, Sidik, I., Debratadja, M., Suyanto, Wijoyono, U., Santoso, Winarko, Sukini, E., Marlina, N., Kusumawati, S., Soingkilawang, J., 1989, *Pengawasan Penyehatan Pemukiman*, Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Schoeman, J.H, Westaway, M,S, & Neethling, A, 1991, *The Relatonship Between Socioeconomic Factors and Pulmonary Tuberculosis*, Interntional Journal of Epidemiologi, 20, (2), : 435 – 440.
- Singgih Santoso, 2005, *Menguasai Statistik Di Era Informasi Dengan SPSS 12*, PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Smith, P.G dan Moss, A.R, 1994, *Epidemiology of Tuberculosis, Phatogenesis, Protection, and Control*, ASM Press, Whosington DC, 47-51.
- Topley, J.M, Maher Dan M Bewe , L.N, 1996, *Transmission of Tuberculosis to Contact of Sputum Adult in Malawi*, Archief Of disease in Chilhood . 74 : 140 – 143.
- Waspadji, Sarwono, dkk. 2001. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid II. Edisi ke-3 FKUI. Jakarta. Terjemahan Petrus, A. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- , 2006, *Register Harian Penderita TB paru*, Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru (BP4), Pati.