



Hubungan Faktor Manusia dan Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Kota Pekanbaru

The Correlation Between Human Factors and The Home Environment On Tuberculosis Cases in the Work Area of the Rejosari Public Health Center Pekanbaru City

Suci Fanesa Febrilia^{1*}, Buchari Lapau², Kamali Zaman³, Mitra⁴, Musfardi Rustam⁵

¹ Prodi Magister Kesehatan Masyarakat STIKes Hang Tuah Pekanbaru; sucifanesafebrilia@gmail.com

² Prodi Magister Kesehatan Masyarakat STIKes Hang Tuah Pekanbaru; buchbuy@gmail.com

³ Prodi Magister Kesehatan Masyarakat STIKes Hang Tuah Pekanbaru; kamalizaman@htp.ac.id

⁴ Prodi Magister Kesehatan Masyarakat STIKes Hang Tuah Pekanbaru; mitra@htp.ac.id

⁵ Dinas Kesehatan Provinsi Riau; Musfardi03@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT

Background: Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by tuberculosis mycobacterium. Rejosari health center found the highest TB frequency among all health centers in Pekanbaru municipality. The research objective was to find the relationship between Human Factors and the Home Environment on the Occurrence of Tuberculosis in the Working Area of Rejosari Health Center, Pekanbaru municipality. **Method:** The design type is a case-control study. The case and control population were taken from January 2018 to June 2020. The case sample (223) was taken from its population (255) and the control sample (223) was taken from its population (566) by systematic random sampling. Data collection through structured interviews using a questionnaire containing the closed-ended question, and using univariate, bivariate, and multiple logistic regression analysis. **Results:** there are 8 independent variables related starting from the most dominant, namely age OR=2.8 (95% CI: 1.58-5.00), BCG immunization OR=2.2 (95% CI: 1.35-3.63), space humidity OR = 2.2 (95% CI: 1.42-3.31), ventilation area OR = 1.7 (95% CI: 1.12-2.64), gender OR = 1.7 (95% CI: 1.12-2.64), asset ownership OR = 2.9 (95% CI: 1.45-6.03), history of household contacts OR = 2.7 (95% CI: 1.73-4.22) and occupancy density OR = 2 (95% CI: 1.31-3.10). The OR value on the interaction variable (sex with age) indicates that productive-age men are 4.32 times riskier in suffering TB than productive-age women. **Recommendation:** TB prevention should be conducted through intervention by increasing BCG vaccination coverage, fulfilling space humidity, ventilation area, and occupancy density, and isolating household contact, especially for productive age, men, and low logistic ownership families. Suggestions are formulated based on recommendations.

ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberculosis (TB) adalah penyakit menular disebabkan kuman *mycobacterium tuberculosis*. Puskesmas Rejosari menemukan kasus TB tertinggi diantara semua Puskesmas di Kota Pekanbaru. **Tujuan penelitian:** Diketuainya Hubungan Faktor Manusia dan Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Kota Pekanbaru Tahun 2020. **Metode:** Jenis desain penelitian ialah studi kasus kontrol. Populasi kasus dan kontrol diambil dari bulan Januari 2018 sampai bulan Juni tahun 2020. Sampel kasus (223) diambil dari populasi kasus (255), dan sampel kontrol (223) diambil dari populasi kontrol (566) dengan systematic random sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara terstruktur menggunakan kuesioner yang berisi pertanyaan tertutup. Dilakukan analisa univariat, bivariat dan multiple logistic regression analysis. **Hasil Penelitian:** terdapat 8 variabel independen yang berhubungan sebab akibat dengan kejadian tuberkulosis yaitu dimulai dari yang paling dominan ialah variabel umur dengan OR=2,8(CI 95%:OR=1,58-5,00), Imunisasi BCG OR=2,2(CI 95%:OR=1,35-3,62), kelembaban ruangan OR=2,2(CI 95%:1,42-3,31), luas ventilasi OR=1,7(CI 95%:OR=1,12-2,64), jenis kelamin OR=1,7(CI 95%: OR=1,12-2,64), kepemilikan aset OR=2,9(CI 95%: 1,45-6,03), riwayat kontak serumah OR=2,7(CI 95%: 1,73-4,22) dan kepadatan hunian OR=2,00(CI 95%:1,31-3,10). Nilai OR pada variabel yang berinteraksi (jenis kelamin dengan umur) usia produktif pria lebih beresiko 4,32 kali terkena TB dibandingkan perempuan. **Rekomendasi:** Untuk mencegah TB perlu dilakukan intervensi dengan meningkatkan cakupan vaksinasi BCG, memenuhi persyaratan untuk kelembaban ruangan, luas ventilasi, dan kepadatan hunian, serta mengisolasi kontak TB serumah, terutama untuk mereka dengan usia produktif, laki-laki, dan keluarga dengan aset keluarga yang rendah. Saran-saran dirumuskan atas dasar rekomendasi.

Keywords : BCG vaccination, space humidity, tuberculosis

Kata Kunci : Imunisasi bcg, kelembaban ruangan, tuberkulosis

Correspondence : Suci Fanesa Febrilia
Email : sucifanesafebrilia@gmail.com

• Received 12 Oktober 2022 • Accepted 19 Mei 2022 • Published 15 Desember 2022

• p - ISSN : 2088-7612 • e - ISSN : 2548-8538 • DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol8.Iss3.618>

Copyright ©2017. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted non-commercial used, distribution and reproduction in any medium

PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *mycobacterium tuberculosis*. Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak yang mengandung kuman sebanyak 0-3500 *M.tuberculosis*. Sedangkan bersin, dapat mengeluarkan sebanyak 4500– 1.000.000 *M.tuberculosis*. Faktor-faktor yang memengaruhi penyakit Tuberkulosis ialah agen (*Mycobacterium tuberculosis*) dimana bakteri ini dapat hidup selama 1-2 jam bahkan sampai beberapa hari hingga berminggu-minggu tergantung ada tidaknya sinar matahari, ventilasi, kelembaban, suhu, lantai dan kepadatan penghuni rumah. Faktor host (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan dan pendapatan) dan Faktor lingkungan seperti perumahan padat dan kumuh akan memudahkan penularan TB, riwayat kontak serumah, kepadatan hunian dan ruangan dengan sirkulasi udara yang kurang baik dan tanpa cahaya matahari juga akan meningkatkan risiko penularan (KemenkesRI, 2017).

Secara global, diperkirakan 10,0 juta (kisaran, 9,0–11,1 juta) orang jatuh sakit dengan TB pada tahun 2018. Secara geografis, kasus TBC tahun 2018 terbanyak di Wilayah WHO berada di Asia Tenggara (44%), Afrika (24%) dan Pasifik Barat (18%), dengan persentase yang lebih kecil di Mediterania Timur (8%), Amerika (3%) dan Eropa (3%). Delapan negara menyumbang dua pertiga dari total global: India (27%), Cina (9%), Indonesia (8%), Filipina (6%), Pakistan (6%), Nigeria (4%), Bangladesh (4%) dan Afrika Selatan (3%). Ini dan 22 negara lainnya dalam daftar WHO dari 30 negara dengan beban TB tinggi menyumbang 87% dari kasus dunia (WHO, 2019). Pada tahun 2018, di Indonesia penemuan kasus Tuberkulosis menurut Provinsi dengan CDR tertinggi adalah Provinsi DKI Jakarta (122,2%), Sulawesi Selatan (84,0%), Papua (78,5%). Sedangkan CDR yang terendah adalah Provinsi Nusa Tenggara Barat (29,0%), Bali (29,5%) dan Kepulauan Bangka Belitung (31,1%). Dari 34 Provinsi yang ada di Indonesia Riau

menempati urutan 22 dengan jumlah persentase penemuan kasus adalah (42,7%) (KemenkesRI, 2018).

Kota Pekanbaru menempati urutan pertama dengan penemuan kasus tertinggi yaitu 4.439 (66%) diikuti oleh kabupaten Pelalawan dengan jumlah 780 kasus (39%) dan Kabupaten Rokan Hilir dengan jumlah 984 kasus (37%) (Profil Dinkes Prov, 2018). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, mengenai laporan kasus TB, penemuan Kasus TB tahun 2016 (1.821) kasus, tahun 2017 (3.344) kasus, pada tahun 2018 (4.439) kasus, tahun 2019 (3.242) kasus. Dari 21 Puskesmas, Penemuan Kasus TB di Puskesmas Rejosari dalam 3 tahun berturut turut menempati urutan tertinggi dari tahun 2017 (155) kasus tahun 2018 (136) kasus, tahun 2019 (138) kasus.

Tujuan penelitian ini adalah Ditemukan Hubungan Faktor Manusia dan Lingkungan Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Kota Pekanbaru Tahun 2020. Manfaat dari penelitian ini adalah diperoleh informasi dalam rangka pencegahan TB. Di samping itu menambah informasi khususnya dalam batang tubuh ilmu epidemiologi dan kesehatan lingkungan dan pada umumnya dalam ilmu kesehatan masyarakat.

METODE

Desain penelitian ini ialah kuantitatif analitik observasional dengan jenis desain studi kasus kontrol. Populasi termasuk sampel kasus dan kontrol di ambil dari bulan januari 2018 sampai bulan juni tahun 2020. Penentuan ukuran atau besar sampel (dengan perbandingan 1 kasus dan 1 kontrol dilakukan untuk masing-masing variabel independen dengan menggunakan Tabel 4 berjudul *Besar Sampel untuk Uji Ratio Odds (OR) dengan Derajat Kemaknaan 5% dan Kekuatan Uji 90%*), dengan $OR = 2$, dan P_2 yaitu proporsi kontrol yang terpapar, yang diambil dari hasil penelitian terdahulu. Ukuran Sampel untuk seluruh penelitian adalah Ukuran Sampel yang terbesar dari masing-masing independen variabel

(Lapau, 2015), atau *jumlah variabel independen dalam penelitian X 15* (Mitra, 2015). Dengan cara demikian ditemukan 223 sampel dan 223 kontrol. Prosedur pengambilan sampel kasus dan sampel kontrol dari populasi kasus (255) populasi kontrol (566) dengan cara systematic random sampling.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus – September Tahun 2020. Sebelum turun ke rumah responden, peneliti membuat janji dan menyamakan persepsi terlebih dahulu kepada pemegang program TB dan analis Puskesmas Rejosari tentang kuesioner yang akan di tanyakan kepada responden. Penelitian ini juga sudah mendapatkan izin dan telah melalui Uji Etik Penelitian dengan Nomor: 576/KEPK/STIKes-HTP/VIII/2020.

Pengumpulan data pada variabel Imunisasi BCG ialah dengan wawancara dan observasi (melihat bekas parut pada lengan ataupun paha), variabel riwayat kontak serumah dengan cara wawancara dan observasi, variabel kepadatan hunian dengan wawancara, perkembangan intelektual dengan cara wawancara, luas ventilasi dengan cara wawancara dan observasi, jenis lantai dengan cara wawancara dan observasi, jenis dinding dengan cara wawancara dan observasi, kelembaban ruangan dengan cara observasi (menggunakan alat hygrometer), umur dengan cara wawancara, jenis kelamin dengan cara wawancara, pendidikan dengan cara wawancara, pekerjaan dengan cara wawancara, dan kepemilikan aset dengan cara wawancara serta observasi.

Tahapan pengolahan data yang pertama ialah *Editing*, merupakan kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian kuesioner yang berupa apakah semua pertanyaan sudah diisi, apakah jawaban atau tulisan masing-masing pertanyaan sudah cukup jelas atau terbaca, apakah jawaban sudah sesuai dengan pertanyaan dan apakah jawaban-jawaban dari pertanyaan sudah konsisten dengan jawaban yang saling berhubungan lainnya. kemudian *Coding*, kegiatan mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan. Misalnya Imunisasi BCG: 1. Tidak Pernah, 2. Pernah.

Riwayat Kontak Serumah: 1. Ada, 2. Tidak Ada. Kepadatan Hunian: 1. Tidak memenuhi syarat jika $< 9m^2/orang$, 2. Memenuhi syarat jika $\geq 9m^2/orang$ (Kepmen No.403/KPTS/M/2002). Pengetahuan (Perkembangan Intelektual): 1. Kurang, 2. Cukup. Luas Ventilasi: 1. Tidak memenuhi syarat jika $< 10\%$ Luas Lantai, 2. Memenuhi syarat jika $\geq 10\%$ Luas Lantai. Jenis Lantai: 1. Tidak Kedap Air, 2. Kedap Air. Jenis Dinding: 1. Tidak Kedap Air, 2. Kedap Air. Kelembaban Ruangan: 1. Tidak Memenuhi Syarat, 2. Memenuhi Syarat. Umur: 1. Produktif ≤ 55 Tahun, 2. Tidak Produktif > 55 Tahun. Jenis Kelamin: 1. Laki-laki, 2. Perempuan.. Pendidikan: 1. Rendah, 2. Tinggi. Pekerjaan: 1. Tidak Bekerja, 2. Bekerja. Kepemilikan Aset(Satus Ekonomi): 1. Rendah, 2. Tinggi. *Processing*, merupakan kegiatan memproses data dengan cara mengentri data dari kuesioner ke paket program computer pada penelitian ini entri data dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 21. *Cleaning*, adalah pengecekan kembali data yang sudah dientri untuk mengetahui antara lain *missing data list* distribusi frekuensi dibandingkan jumlah sampel, variasi data melalui distribusi masing-masing variabel melalui tabel silang. Analisa data dilakukan dengan teknik univariat, bivariat, dan *multiple logistic regression*.

HASIL

Analisis Univariat

Tabel 1 menunjukkan bahwa yang tidak pernah mendapatkan Imunisasi BCG pada sampel kasus ada 123 responden (55,2%) dan sampel kontrol ada 97 responden (43,5%), memiliki riwayat kontak serumah pada sampel kasus 104 (46,6%) dan sampel kontrol 52 (23,3%) responden, kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat pada sampel kasus 142 (63,7%) dan sampel kontrol 102 (45,7%) responden, perkembangan intelektual (pengetahuan) rendah pada sampel kasus 129 (57,8%) dan sampel kontrol 122 (54,7%) responden, luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat pada sampel kasus 134 (60,1%) dan sampel kontrol 106 (47,5%)

responden, kelembaban ruangan tidak memenuhi syarat pada sampel kasus 147 (65,9%) dan pada sampel kontrol 95 (42,6%) responden, umur yang produktif pada sampel kasus 178 (79,8%) dan sampel kontrol 161 (72,2%) responden, jenis kelamin laki-laki pada sampel kasus 143 (64,1%) dan pada sampel kontrol 115 (51,6%) responden, pendidikan rendah pada sampel kasus 49 (22%) dan pada sampel kontrol 46 (20,6%) responden,

tidak bekerja pada sampel kasus 108 (48,4%) dan pada sampel kontrol 97 (43,5%) responden, Kepemilikan aset rendah pada sampel kasus 207 (92,8%) dan pada sampel kontrol 186 (83,4%) responden. Disamping itu terdapat data homogen (salah satu kategori < 20%) pada variabel-variabel independen jenis lantai dan jenis dinding, dan kepemilikan aset.

Tabel 1. Proporsi Kategori 13 Variabel Independen yang di Hipotesiskan Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Kota Pekanbaru Tahun 2020

Variabel	Frekuensi				Jumlah	
	Kasus		Kontrol		N	%
	n	%	n	%		
Imunisasi BCG						
Tidak Pernah	123	55,2	97	43,5	220	49,3
Pernah	100	44,8	126	56,5	226	50,7
Riwayat Kontak Serumah						
Ada	104	46,6	52	23,3	156	35
Tidak Ada	119	53,4	171	76,7	290	65
Kepadatan Hunian						
Tidak Memenuhi syarat	142	63,7	102	45,7	244	54,7
Memenuhi Syarat	81	36,3	121	54,3	202	45,3
Perkembangan Intelektual						
Rendah	129	57,8	122	54,7	251	56,3
Tinggi	94	42,2	101	45,3	195	43,7
Luas Ventilasi						
Tidak Memenuhi syarat	134	60,1	106	47,5	240	53,8
Memenuhi Syarat	89	39,9	117	52,5	206	46,2
Jenis Lantai						
Tidak Kedap Air	6	2,7	2	9	8	1,8
Kedap Air	217	97,3	221	99,1	438	98,2
Jenis Dinding						
Tidak Kedap Air	15	6,7	5	2,2	20	4,5
Kedap Air	208	93,3	218	97,8	426	95,5
Kelembaban Ruangan						
Tidak Memenuhi syarat	147	65,9	95	42,6	242	54,3
Memenuhi Syarat	76	34,1	128	57,4	204	45,7
Umur						
15-55 (Produktif)	178	79,8	161	72,2	339	76
>55 (Tidak Produktif)	45	20,2	62	27,8	107	24
Jenis Kelamin						
Laki-laki	143	64,1	115	51,6	258	57,9
Perempuan	80	35,9	108	48,4	188	42,1
Pendidikan						
Rendah	49	22	46	20,6	95	21,3
Tinggi	174	78	177	79,4	351	78,7
Pekerjaan						
Tidak Bekerja	108	48,4	97	43,5	205	46
Bekerja	115	51,6	126	56,5	241	54
Kepemilikan Aset						
Rendah	207	92,8	186	83,4	393	88,1
Tinggi	16	7,2	37	16,6	53	11,9

Analisis Bivariat

Tabel 2 menunjukkan bahwa ada 9 variabel independen yang berhubungan signifikan dan 4 variabel independen yang tidak

berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Tahun 2020.

Tabel 2. Hubungan antar Variabel Independen dengan Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Kota Pekanbaru Tahun 2020

Variabel	Kejadian Tuberkulosis				Jumlah		OR (95% CI)	P Value
	Kasus		Kontrol		n	%		
	N	%	n	%				
Imunisasi BCG								
Tidak Pernah	123	55,2	97	43,5	220	49,3	1,598 (1,099-2,322)	0,018
Pernah	100	44,8	126	56,5	226	50,7		
Riwayat Kontak Serumah								
Ada	104	46,6	52	23,3	156	35	2,874 (1,913-4,317)	0,000
Tidak Ada	119	53,4	171	76,7	290	65		
Kepadatan Hunian								
Tidak Memenuhi syarat	142	63,7	102	45,7	244	54,7	2,080 (1,423-3,039)	0,000
Memenuhi Syarat	81	36,3	121	54,3	202	45,3		
Perkembangan Intelektual								
Rendah	129	57,8	122	54,7	251	56,3	1,136 (0,781-1,652)	0,567
Tinggi	94	42,2	101	45,3	195	43,7		
Luas Ventilasi								
Tidak Memenuhi syarat	134	60,1	106	47,5	240	53,8	1,662 (1,142-2,419)	0,010
Memenuhi Syarat	89	39,9	117	52,5	206	46,2		
Jenis Lantai								
Tidak Kedap Air	6	2,7	2	9	8	1,8	6,284 (1,390-28,413)	0,015
Kedap Air	217	97,3	221	99,1	438	98,2		
Jenis Dinding								
Tidak Kedap Air	15	6,7	5	2,2	20	4,5	3,144 (1,123-8,805)	0,039
Kedap Air	208	93,3	218	97,8	426	95,5		
Kelembaban Ruangan								
Tidak Memenuhi syarat	147	65,9	95	42,6	242	54,3	2,606 (1,776-3,824)	0,000
Memenuhi Syarat	76	34,1	128	57,4	204	45,7		
Umur								
15-55 (Produktif)	178	79,8	161	72,2	339	76	1,523 (0,982-2,363)	0,076
>55 (Tidak Produktif)	45	20,2	62	27,8	107	24		
Jenis Kelamin								
Laki-laki	143	64,1	115	51,6	258	57,9	1,679 (1,149-2,453)	0,010
Perempuan	80	35,9	108	48,4	188	42,1		
Pendidikan								
Rendah	49	22	46	20,6	95	21,3	1,084 (0,688-1,075)	0,817
Tinggi	174	78	177	79,4	351	78,7		
Pekerjaan								
Tidak Bekerja	108	48,4	97	43,5	205	46	1,220 (0,840-1,771)	0,342
Bekerja	115	51,6	126	56,5	241	54		
Kepemilikan Aset								
Rendah	207	92,8	186	83,4	393	88,1	2,574 (1,386-4,779)	0,003
Tinggi	16	7,2	37	16,6	53	11,9		

Analisis Multivariat

Tabel 3 menunjukkan hasil analisis multivariat: terdapat 8 variabel independen yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis yaitu Imunisasi BCG, Riwayat Kontak Serumah, Kepadatan Hunian, Luas Ventilasi, Kelembaban

Ruangan, Usia, Jenias Kelamin< Kepemilikan Aset (Status Ekonomi). Tidak terdapat Variabel *confounding* dalam penelitian ini. Nilai OR pada variabel yang berinteraksi (Jenis kelamin dengan umur) yang dihitung secara terpisah berdasarkan stratanya ialah pada Usia Produktif, Laki-laki

lebih beresiko 4,32 kali untuk terkena TB dibandingkan dengan perempuan. Dan pada Usia Tidak Produktif, Laki-laki lebih beresiko 1,36 kali untuk terkena TB dibandingkan dengan perempuan. Diperoleh omnibus dengan nilai sig. model sebesar 0,000, disimpulkan variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap

Kejadian Tuberkulosis. Nilai *Negelkerke R Square* sebesar 0,258, artinya 8 variabel independen dalam penelitian ini dapat menjelaskan variabel dependen sebesar 25,8%, sedangkan sisanya 74,2% dijelaskan oleh variabel-variabel independen lain di luar model penelitian.

Tabel 3. Pemodelan Multivariat Akhir

Variabel	P Value	Exp (B)	95 % For EXP (B)	
			Lower	Upper
Imunisasi BCG	0,002	2,209	1,345	3,626
Riwayat Kontak Serumah	0,000	2,705	1,733	4,222
Kepadatan Hunian	0,002	2,011	1,306	3,097
Luas Ventilasi Rumah	0,012	1,722	1,124	2,637
Kelembaban Ruangan	0,000	2,166	1,418	3,309
Umur	0,000	2,812	1,580	5,004
Jenis Kelamin	0,013	1,722	1,121	2,644
Kepemilikan Aset (Status Ekonomi)	0,003	2,954	1,448	6,027

Berdasarkan tabel 4 terlihat bahwa variabel-variabel yang berhubungan sebab akibat dengan Kejadian Tuberkulosis berturut-turut menurut dominasinya adalah Umur, Imunisasi

BCG, Kelembaban Ruangan, Luas Ventilasi, Jenis Kelamin, Kepemilikan Aset, Riwayat Kontak Serumah dan Kepadatan Hunian.

Tabel 4. Hubungan Sebab Akibat Variabel Independen dengan Kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Kota Pekanbaru Tahun 2020

Butir Kriteria	Variabel Independen							
	Imunisasi BCG	Riwayat Kontak Serumah	Kepadatan Hunian	Luas Ventilasi	Kelembaban Ruangan	Umur	Jenis Kelamin	Kepemilikan Aset
Temporal	+	+/-	+/-	+	+	+	+	+/-
Plausability	+	+	+	+	+	+	+	+
Dose Response Relationship	-	-	-	-	-	-	-	-
Kekuatan Asosiasi	2,209	2,705	2,011	1,722	2,166	2,812	1,722	2,954
Konsistensi	+	+	+	+	+	+	+	+
Jenis Desain	-	-	-	-	-	-	-	-

PEMBAHASAN

Umur

Dijelaskan bahwa paparan kuman TB sudah sejak lama terjadi atau kuman berdomisili di dalam tubuh manusia dan ketika daya tahan tubuh menurun yang biasanya terjadi pada umur yang produktif dikarenakan aktifitas dan mobilitas yang

tinggi serta gaya hidup diantaranya kebiasaan merokok tanpa memperhatikan pola makan, maka terjadi aktivasi bakteri tersebut yang pada akhirnya timbulah penyakit TB (Kemenkes, 2010).

Umur diukur dari lamanya hidup seseorang sejak dilahirkan sampai ulang tahun terakhir

(Tandra, 2013). Hasil uji statistik menyimpulkan ada perbedaan proporsi kejadian TB Paru BTA positif antara kelompok umur produktif dengan kelompok umur tidak produktif (ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian TB Paru BTA positif dengan nilai $OR > 1$ ($OR = 2,32$) artinya kelompok umur produktif berisiko 2,32 kali menderita TB Paru dibandingkan kelompok umur yang tidak produktif). Umur berhubungan sebab akibat dengan kejadian TB Paru: Umur yang produktif berpengaruh terhadap kejadian TB Paru jika dibandingkan dengan umur yang tidak produktif.

Dalam penilaian interaksi, pada Umur yang produktif, laki-laki lebih berisiko 4,32 kali untuk terkena TB dibandingkan dengan perempuan. dan pada umur yang tidak produktif, laki-laki lebih berisiko 1,36 kali untuk terkena TB dibandingkan perempuan. Rekomendasi untuk mencegah kejadian Tuberkulosis diperlukannya Imunitas Tubuh tetap baik terutama pada umur yang produktif. Saran sebaiknya untuk umur yang produktif lebih banyak mengkonsumsi vitamin jika aktivitas padat, tidur yang cukup atau teratur, karena bakteri Tuberkulosis akan lebih mudah menyerang tubuh manusia jika imunitas tubuh rendah.

Imunisasi BCG

Imunisasi BCG (*basillus calmette guerin*) merupakan imunisasi yang penting untuk mencegah penyakit TB. Vaksin BCG merupakan vaksin yang mengandung kuman TBC yang dilemahkan. (Riani, 2018).

Hasil penelitian Oktavia (2016), Proporsi pada kelompok kasus, responden yang tidak di imunisasi sebesar 30,3%, dan pada kelompok kontrol yang tidak di imunisasi ada 60,6%. Nilai OR diperoleh 0,6 (CI 95% 0,20- 1,62), hal ini menunjukkan bahwa Responden yang di imunisasi dapat menurunkan risiko terkena TB paru sebesar 0,6 kali (40%) dibandingkan orang yang tidak di imunisasi BCG. Imunisasi BCG berhubungan sebab akibat dengan kejadian TB: Tidak mendapat imunisasi BCG berpengaruh terhadap kejadian TB jika dibandingkan dengan mendapat Imunisasi BCG.

Rekomendasi: untuk mencegah kejadian Tuberkulosis dilakukan kegiatan-kegiatan imunisasi BCG dilaksanakan minimal mencapai UCI Saran: Sebaiknya 100% cakupan imunisasi BCG karena tanpa imunisasi BCG terserang penyakit TB. Di samping itu imunisasi BCG memang tidak 100% dapat mencegah penyakit tuberkulosis primer tapi mencegah terjadi komplikasi yang lebih berat dari tuberkulosis, misalnya meningitis TB dan efusi pleura.

Kelembaban Ruangan

Indikator pengawasan perumahan, kelembaban udara yang memenuhi syarat kesehatan dalam rumah adalah 40-60% dan kelembaban udara yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah $< 40\%$ atau $> 60\%$. Rumah yang lembab merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme. Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* seperti halnya bakteri lain, akan tumbuh dengan subur pada lingkungan dengan kelembaban tinggi karena air membentuk 80% volume sel bakteri dan merupakan hal yang esensial untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup sel bakteri (Gould & brooker, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian Nurwanti (2016) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara tingkat kelembaban udara dengan dengan kejadian tuberkulosis paru di puskesmas se-Kota Semarang tahun 2013. Hal ini didasarkan pada hasil *chi square* yang diperoleh $p\text{ value} = 1,000$ ($>0,05$) dan $OR = 0,619$. Kelembaban Ruangan berhubungan sebab akibat dengan kejadian TB Paru: kelembaban ruangan yang tidak memenuhi syarat kesehatan berpengaruh terhadap kejadian TB jika dibandingkan dengan kelembaban ruangan yang memenuhi syarat kesehatan.

Rekomendasi untuk mencegah kejadian Tuberkulosis Paru, maka diusahakan kelembaban ruangan yang normal dan sesuai standar kesehatan. Saran melakukan kegiatan rutin seperti membuka jendela dipagi hari agar cahaya matahari dapat masuk ke dalam ruangan. Karena jika jarang dilakukan akan menyebabkan kelembaban udara dalam ruangan naik karena terjadi proses penguapan cairan kulit dan

penyerapan. kelembaban yang tinggi merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri.

Luas Ventilasi Rumah

Ventilasi adalah pergerakan udara masuk ke dan keluar dari ruang tertutup. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1077/Menkes/Per/V/2011 ditemukan bahwa pertukaran udara yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme, yang mengakibatkan gangguan terhadap kesehatan manusia. Persyaratan ventilasi yang baik adalah luas ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan minimal 10% luas lantai rumah dan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah <10% luas lantai rumah. Wulandari (2012) diketahui bahwa ada hubungan antara luas ventilasi ruang tamu dengan kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Budiharjo, Semarang dengan hasil chi square yang diperoleh p value =0,02 (<0,05) dan OR=3,5 yang artinya luas ventilasi ruang tamu yang tidak memenuhi syarat 3,5 kali beresiko kejadian TB dibandingkan dengan luas ventilasi yang memenuhi syarat.

Luas Ventilasi Rumah berhubungan sebab akibat dengan kejadian TB Paru: ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan berpengaruh terhadap kejadian TB Paru jika dibandingkan dengan luas ventilasi rumah yang memenuhi syarat kesehatan.

Rekomendasi untuk mencegah kejadian Tuberkulosis sebaiknya memiliki luas ventilasi rumah yang sesuai syarat kesehatan. Saran dapat melakukan kegiatan seperti membuka jendela di pagi hari agar adanya pertukaran udara yang cukup dan menyebabkan hawa ruangan tetap segar (cukup mengandung oksigen). Perlu adanya kerjasama lintas Sektor Dinkes dengan Dinas Perumahan atau Dinas Pekerjaan Umum untuk mendesain perumahan penduduk khususnya pembuatan luas ventilasi dengan mengacu sesuai standar kesehatan bila ada penataan ulang kota sehingga penukaran udara dalam rumah baik dan kelembaban akan sesuai standar kesehatan.

Jenis Kelamin

Penderita TB yang berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dan lebih sering beraktivitas di

luar kemampuannya. Pada suatu waktu daya tahan tubuhnya berkurang, kuman TB yang sudah tersimpan lama dalam tubuhnya menjadi aktif sehingga menimbulkan penyakit TB yang lebih banyak jumlahnya dari pada jenis kelamin perempuan. Menurut Penelitian Sumarni (2014) Tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian TB dengan nilai OR (2,398) > 1, yang artinya seseorang yang berjenis kelamin laki-laki memiliki resiko 2 kali terkena TB dibandingkan dengan perempuan. Jenis kelamin berhubungan sebab akibat dengan kejadian TB Paru: Jenis kelamin laki-laki berpengaruh terhadap kejadian TB Paru jika dibandingkan dengan jenis kelamin perempuan.

Rekomendasi Untuk mencegah kejadian tuberculosis, terutama untuk laki-laki jangan berperilaku yang merusak imunitas tubuh. Saran Tidak meminum minuman beralkohol serta merokok, karena akan berpengaruh dengan imunitas tubuh. Sebaiknya untuk menghindari kejadian Tuberkulosis dilakukan kegiatan-kegiatan yang baik untuk tubuh seperti rajin berolahraga, tidak merokok, istirahat yang cukup, makan makanan yang sehat agar imunitas tubuh tetap terjaga.

Kepemilikan Aset (Status Ekonomi)

Kepemilikan aset yang menggambarkan status ekonomi, (Budiarto & Anggraeni, 2003), memungkinkan yang bersangkutan tidak mampu memenuhi kebutuhan gizi tubuhnya, sehingga daya tahan tubuhnya menjadi berkurang yang mempengaruhi kejadian Penyakit TB Paru (Muttaqin, 2008). Hasil Penelitian Sejati (2015), pada variabel status ekonomi memperoleh p value 1,000 < 0,05 dan (CI 95%: OR = 0,351-3,594) berarti tidak ada hubungan antara status ekonomi dengan kejadian tuberkulosis di Puskesmas Depok 3 Kabupaten Sleman. Namun nilai OR 1,123, artinya orang dengan pendapatan keluarga di bawah UMR berisiko 1,123 kali lebih besar terkena tuberkulosis dibandingkan orang dengan pendapatan keluarga diatas UMR. Kepemilikan Aset (Status Ekonomi) berhubungan sebab akibat dengan kejadian TB Paru: Kepemilikan aset (status ekonomi) rendah berpengaruh terhadap

kejadian TB jika dibandingkan dengan kepemilikan aset (status ekonomi) tinggi.

Rekomendasi bantuan pemerintah dan masyarakat terhadap kebutuhan sandang, pangan dan papan terutama kepada *kepemilikan asetnya (Status Ekonomi)* rendah. Saran pertama, sebaiknya untuk meningkatkan status ekonomi, perlu adanya lapangan pekerjaan, seperti UMKM yang mengacu ke jenis usaha kecil dan usaha yang berdiri sendiri. Masyarakat yang kepemilikan aset rendah (status ekonomi) rendah dapat membuka usaha tersebut. Kedua, adanya program bantuan Ketahanan Pangan dan Gizi bagi pasien TB terutama yang berstatus ekonomi rendah.

Riwayat Kontak Serumah

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang penularannya melalui percikan dahak ketika berinteraksi dengan penderita TB Paru saat batuk, bersin, dan bernyanyi. Jika dalam satu rumah terdapat pasien Postif TB maka orang-orang yang berada di dalam rumah tersebut berisiko untuk tertular penyakit tuberkulosis (Kemenkes RI, 2011). Hasil penelitian Oktavia (2016), didapatkan Nilai OR 4,667 (CI 95% 1,44-15,07). Orang yang pernah kontak dengan penderita TB paru berisiko sebesar 4,7 kali lebih besar terkena TB paru dibandingkan dengan responden yang tidak pernah kontak dengan penderita TB paru. Riwayat Kontak Serumah berhubungan sebab akibat dengan kejadian TB Paru: riwayat kontak serumah dengan penderita TB berpengaruh terhadap kejadian TB Paru jika dibandingkan dengan tidak ada riwayat kontak serumah dengan penderita TB.

Rekomendasi untuk menghindari kejadian Tuberkulosis perlu dilaksanakan isolasi dan melaksanakan intervensi perilaku tertentu. Saran memperkuat Skrinning TB / Investigasi Kontak untuk meningkatkan penemuan kasus TB sehingga dapat diobati dan dipantau pengobatannya sampai sembuh seperti slogan TOSS TB (Temukan dan Obati Sampai Sembuh). Karena saat ini di Kota Pekanbaru sudah ada 2 alat canggih bernama TCM TB (Tes Cepat Molikuler) TB untuk membantu dalam

pemeriksaan TB. Kemudian Membuat Desa Binaan Bebas TB Skala kecil terlebih dahulu (tingkat TR/RW) sebagai daerah percontohan. dengan menerapkan PHBS dan lingkungan yang bersih bebas asap Rokok. Kemudian memberikan reward (penghargaan) bagi desa yang berhasil menjadi daerah percontohan tersebut. Dengan adanya reward ini bertujuan sebagai daya tarik untuk yang lainnya agar dapat melaksanakan kegiatan tersebut.

Masyarakat diharapkan agar lebih aktif dan mandiri dalam menjaga kesehatannya. Jika ada tanda-tanda yang patut dicurigai seperti batuk lebih dari 3 minggu dan memiliki kontak langsung dengan Penderita TB terutama TB Paru BTA (+) segera pergi ke Puskesmas terdekat untuk dilakukan pemeriksaan. Masyarakat juga sebaiknya menerapkan pola hidup bersih dan sehat dalam kehidupan sehari-hari untuk mencegah penyakit TB, menjaga kondisi rumah tetap selalu dalam keadaan bersih dan sehat serta ikut berperan aktif dalam upaya pemberantasan TB di lingkungan tempat tinggalnya seperti membentuk kelompok atau form swadaya masyarakat sesuai dengan masalah yang dihadapi. Kemudian Etika Batuk dirumah agar meminimalisir terjadinya penularan, yang menderita TB menggunakan Masker, tidak membuang dahak sembarangan.

Kepadatan Hunian

Semakin banyak manusia didalam ruangan, kelembabannya semakin tinggi karena uap air baik dari pernapasan maupun keringat. Bangunan juga harus disesuaikan dengan jumlah penghuni agar tidak *overload*. Disamping menyebabkan kurangnya oksigen, *overload* juga dapat menyebabkan mudahnya penularan penyakit infeksi dan semakin intensifnya kontak antar individu (Achmadi, 2008). Ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian TB Paru BTA positif dengan nilai OR > 1 yaitu OR 3,13 yang artinya bahwa risiko kejadian TB Paru BTA positif lebih tinggi pada kelompok yang mempunyai kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat kesehatan sebesar 3,13 kali dibandingkan dengan kelompok yang

mempunyai kepadatan hunian yang memenuhi syarat kesehatan) (Sumarmi, 2014). Kepadatan Hunian berhubungan sebab akibat dengan kejadian TB Paru: Kepadatan hunian yang tidak sesuai standar kesehatan berpengaruh terhadap kejadian TB jika dibandingkan dengan kepadatan hunian yang sesuai standar kesehatan.

Rekomendasi untuk mencegah kejadian Tuberkulosis sebaiknya kepadatan hunian sesuai dengan standar kesehatan. Saran jika kepadatan hunian tidak memenuhi syarat kesehatan sebisa mungkin rutin membuka jendela agar adanya sirkulasi udara baik dan cukup. Puskesmas juga Melakukan Penyuluhan Mengenai Rumah Sehat. Serta melakukan penyuluhan tentang PHBS (Perilaku Hidup Bersih Sehat) khususnya perilaku membuang dahak dan dampaknya terhadap kesehatan berpotensi sebagai penyebab TB Paru BTA (+).

SIMPULAN

Berdasarkan uraian pada bab hasil penelitian dan bab pembahasan, maka dengan ini peneliti mengambil kesimpulan untuk variabel yang berhubungan sebab-akibat dengan kejadian Tuberkulosis yaitu Umur, Imunisasi BCG, Kelembaban Ruangan, Luas Ventilasi, Jenis Kelamin, Kepemilikan Aset (Status Ekonomi), Riwayat Kontak Serumah, Kepadatan Hunian. Kemudian Tidak terdapat Variabel *confounding* dalam penelitian ini. Variabel Independen yang tidak berhubungan statistik dengan kejadian Tuberkulosis adalah perkembangan intelektual (pengetahuan), pendidikan dan pekerjaan. Nilai OR pada variabel yang berinteraksi (Jenis kelamin dengan umur) yang dihitung secara terpisah berdasarkan stratanya ialah pada Usia Produktif, Laki-laki lebih beresiko dan pada Usia Tidak Produktif, Laki-laki lebih beresiko terkena TB dibandingkan dengan perempuan. Diperoleh *omnibus* dengan nilai sig. model sebesar 0,000 dapat disimpulkan bahwa variabel independen secara simultan berpengaruh terhadap Kejadian Tuberkulosis. Nilai *Negelkerke R Square* adalah sebesar 0,258 yang berarti bahwa 8 variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen

sebesar 25,8%, sedangkan sisanya 74,2% dijelaskan oleh variabel-variabel independen lain di luar model penelitian.

Rekomendasi untuk mencegah kejadian TB perlu dilakukan intervensi dengan meningkatkan cakupan vaksinasi BCG, memenuhi persyaratan untuk kelembaban ruangan, luas ventilasi, dan kepadatan hunian, serta mengisolasi penderita TB serumah, terutama pada mereka yang berusia produktif, laki-laki, dan keluarga yang punya hak milik yang rendah. Atas dasar rekomendasi ini telah dirumuskan banyar saran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami ucapkan kepada STIKes Hang Tuah Pekanbaru, Dinas kesehatan Provinsi Riau, Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, Puskesmas Rejosari Kota Pekanbaru, Responden, kedua orangtua dan teman teman sekalian yang telah mendukung, meluangkan waktu serta memberikan saran dan masukan dalam menyelesaikan Tesis ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Achmadi,UM. (2005). *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
2. Agustin, NA. (2017). *Hubungan Faktor Lingkungan Dengan kejadian Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Gayam Tahun 2017*. Jombang: Insan Cindekia Medika.
3. Budiarto., Anggraeni, D. (2003). *Pengantar Epidemiologi*. Jakarta : EGC.
4. Damayati, DS., Susilawaty, A., Maqfirah. Risiko Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Liukang Tupabbiring Kabupaten Pangkep. *Higiene*. Volume 4 (2). ISSN: 2541-5301.
5. Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru. (2017). *Profil Kesehatan Kota Pekanbaru Tahun 2017*.
6. Dinas Kesehatan Provinsi Riau. (2018). *Profil Kesehatan Provinsi Riau Tahun 2018*
7. Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru. (2018). *Profil Kesehatan Kota Pekanbaru Tahun 2018*.

8. Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru. (2019). *Profil Kesehatan Kota Pekanbaru 2019*.
9. Gould, D. & Brooker, C. (2003). *Mikrobiologi Terapan untuk perawat*. Jakarta: Kedokteran EGC.
10. Kunoli, FJ. (2013). *Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular Untuk Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: TIM
11. Keputusan Menteri Permukiman Dan Prasarana Wilayah Nomor: 403/Kpts/M/2002. (2002). *Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Sederhana Sehat*. 02 Desember 2002.
12. Kementerian Kesehatan RI. (2010). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2010*. Jakarta: Kemenkes RI
13. Kementerian Kesehatan RI. (2017). *Modul Kebijakan Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta: Direktorat Jenderal P2P.
14. Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2018*. Jakarta: Kemenkes RI.
15. Lapau, Buchari. (2015). *Metode Penelitian Kesehatan (Metode Ilmiah Penulisan Skripsi, Tesis, dan Disertasi)*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
16. Mitra, (2015). *Manajemen & Analisis Data Kesehatan*. Yogyakarta: ANDI. ISBN:978-979-29-5417-3.
17. Muttaqin, A. (2008). *Buku Ajar Asuhan Keperawatan dengan Gangguan Sistem Pernapasan*. Jakarta: Salemba Medika.
18. NIAID. (2012). Tuberculosis (TB) Cause. *National Institute of Allergy and Infectious Disease* : <https://www.niaid.nih.gov/topics/tuberculosis/understanding/pages/cause.aspx>.
19. Nurwanti., Bambang Wahyono. (2016). Hubungan Antara Faktor Penjamu (Host) Danfaktor Lingkungan (Environment) Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Kambuh (Relaps)Di Puskesmas Se-Kota Semarang. *UNNES*. Vol 1 (1). e-ISSN 2540-7945. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/phpj>
20. Peraturan Menteri Kesehatan RI No 67 Tahun 2016. (2016). *Penanggulangan Tuberkulosis*. 22 Desember 2016.
21. Oktavia,S., Mutahar,R., Destriatania, S. (2016). Analisis Faktor Risiko Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kertapati Palembang. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sriwijaya*. Vol 7 (2).
22. Riani, RES., Machmud, PB. (2018). Kasus Kontrol Hubungan Imunisasi BCG dengan kejadian TB Paru pada anak tahun 2015-2016. *Staf pengajar Departemen Epidemiologi FKM-UI, Kampus UI Depok*. Vol. 19 (6).
23. Ruswanto, B. (2010). Analisis Spasial Sebaran Kasus Tuberkulosis Paru Ditinjau dari Faktor Lingkungan Dalam dan Luar Rumah di Kabupaten Pekalongan. *Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro*.
24. Sumarmi., Duarsa ABS. (2014). Analisis Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian TB Paru BTA Positif Di Puskesmas Kotabumi II, Bukit Kemuning Dan Ulak Rengas Kab. Lampung Utara Tahun 2012. *Jurnal Kedokteran Yarsi* 22 (2) : 082-101.
25. Tandra, H. (2013). *Life Healthy With Diabetes*. Yogyakarta: Andi Offset.
26. Tulchinsky, T., & Varavikova, E. (2014). *The New Public Health Third Edition*. San Diego: Elsevier,Academic Press.
27. Wulandari, S. (2012). Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Unnes Journal of Public Health*. Vol 1 (1). ISSN 2252-6781. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>
28. WHO. (2019). Global Tuberculosis Report. *World Health Organization*. ISBN 978-92-4-156571-4
29. Zuhdi, Sulaiman. (2015). Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Penyakit Ispa Pada Balita Di Puskesmas Rejosari Pekanbaru Tahun 2014. *Jurnal Proteksi Kesehatan*. Vol 4 (2) : 168-174.