



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**STUDI KASUS KONTROL HUBUNGAN KEPADATAN  
HUNIAN KAMAR DENGAN KEJADIAN TB PARU  
DI LAPAS PALEDANG DAN RUTAN SALEMBA  
TAHUN 2007 - 2008**

**TESIS**

**OLEH :**

**ANNA SUNITA**

**NPM : 700510013Y**

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA  
DEPOK, 2008**

**PROGRAM PASCA SARJANA  
PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA**

Tesis, 18 Juli 2008

**Anna Sunita, NPM 700510013Y**

**STUDI KASUS KONTROL HUBUNGAN KEPADATAN HUNIAN KAMAR DENGAN  
KEJADIAN TB PARU DI LAPAS PALEDANG DAN RUTAN SALEMBA TAHUN 2007 –  
2008**

ix + 81 halaman, 10 tabel, 3 gambar, 7 lampiran

**ABSTRAK**

Sejak tahun 1993, WHO telah mencanangkan TB sebagai *global emergency* karena pada saat itu diketahui bahwa *Mycobacterium tuberculosis* telah menginfeksi sepertiga penduduk yang ada di dunia. Indonesia telah berkomitmen untuk menanggulangi TB dengan strategi DOTS yang direkomendasikan oleh WHO sejak tahun 1993. Sehingga Indonesia juga mengikuti target dunia yaitu *Millenium Development Goals* (MDG) dimana bertujuan untuk menurunkan prevalensi dan kematian TB 50% pada tahun 2015 (WHO,2006) sehingga salah satu upaya untuk pencapaian target tersebut dengan ekspansi DOTS ke Lapas/Rutan.

Banyak pengalaman dari negara lain yang mengindikasikan permasalahan TB di penjara, dan masalah ini tidak banyak berbeda dengan situasi Lapas/Rutan di Indonesia. Terbukti dari hasil penelitian terdahulu bahwa prevalensi TB di Rutan DKI adalah 7.5 kali lebih besar daripada populasi umum, hal ini menandakan bahwa beban TB dengan segala kompleksitas lingkungan Lapas/Rutan yang buruk mempermudah berkembangnya *mycobacterium tuberculosis*. Dari hasil asesment *Gorgas TB Initiative* dan surveilans rutin di Dinkes DKI dan Dinkes Kota Bogor mengindikasikan bahwa insiden TB dan jumlah kasus cukup tinggi dan cenderung meningkat. Serta diketahui dari hasil asesmen bahwa kepadatan hunian sel mendominasi hampir seluruh penjara Indonesia.

Penelitian ini merupakan studi yang dilakukan di Lapas/Rutan menggunakan rancangan studi kasus kontrol, dimana kasus adalah kejadian TB Paru BTA(+) pada

narapidana yang sudah terjadi pada saat penelitian dilakukan, kemudian dibandingkan dengan kelompok kontrol sebagai suspek TB, dimana hasil laboratorium BTA-nya adalah negatif. Adapun kelompok paparanya adalah kepadatan hunian sel sebagai variabel utama, dengan kovariatnya yaitu umur, pendidikan, lama dipenjara, indeks masa tubuh, kontak dalam sel, merokok, pencahayaan dalam sel, ventilasi dan kelembapan.

Populasi pada studi ini adalah seluruh napi yang teregister pada TB 06 (pemeriksaan tersangka/ suspek TB) pada April 2007 sd April 2008. Sampel dalam penelitian dengan perbandingan 1:2, terdiri dari 66 kasus, dimana 14 kasus berasal dari Lapas Paledang, dan 52 kasus asal Rutan Salemba. Sedangkan kontrol berjumlah 132, terdiri dari 28 kontrol dari Lapas Paledang dan 104 dari Rutan Salemba. Analisis Multivariat yang digunakan adalah *Regression Logistic Binomial*, untuk mengetahui hubungan kepadatan hunian sel penjara dengan kovariatnya terhadap kejadian TB Paru BTA(+).

Hasil penelitian ini memperlihatkan hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian sel penjara dengan TB Paru, p value = 0.001 dengan OR: 3.101, (95% CI; 1.560 – 6.163) tanpa interaksi, dan dengan 3 (tiga) variabel perancu yaitu merokok, lama dipenjara dan kontak dalam kamar. Dapat disimpulkan bahwa napi yang tinggal di Lapas/Rutan yang padat berisiko 3.101 kali untuk sakit TB dibanding napi yang tinggal di kamar/blok yang tidak padat. Sedangkan hasil analisis bivariat mendapatkan hubungan yang bermakna antara kontak dalam sel, lama dipenjara dan pendidikan dengan kejadian TB Paru BTA(+).

Berdasarkan hasil studi ini, peneliti memberikan saran kepada instansi terkait yaitu Lapas/Rutan tempat populasi penelitian diambil agar Lapas/Rutan mengurangi kepadatan. Bila sulit dilakukan maka memisahkan napi yang TB selama pengobatan fase intensif serta melakukan evaluasi triwulanan napi yang tersangka TB namun hasil pemeriksaan laboratorium dahaknya masih negatif. Bagi Dinkes Kota Bogor dan Sudinkes Jakarta Pusat, diharapkan dapat membuat jejaring dengan Lapas/ Rutan setempat dan memfokuskan untuk mengurangi dampak penularan Lapas/ Rutan serta memberikan informasi tentang dampak merokok bagi kesehatan. Bagi Depkes dan Ditjen Pemasarakatan agar mengintensifkan program TB dengan program Lapas/Rutan sehat fokus perbaikan lingkungan fisik dan memperkuat strategi penanggulangan TB di Lapas/Rutan. Sedangkan saran bagi keilmuan dan penelitian lanjutan agar memperkuat power penelitian dan menggunakan desain yang lebih baik (*kohort retrospektif* atau *prospektif*), serta meneliti insiden akibat kontak dalam sel dan risiko lama dipenjara.

Daftar Pustaka : 59 (1982 - 2008)

**POST GRADUATE PROGRAMME  
EPIDEMIOLOGY STUDY PROGRAMME  
PUBLIC HEALTH FACULTY  
UNIVERSITY OF INDONESIA**

Thesis, July 18 th 2008

Anna Sunita, NPM 700510013Y

**CASE CONTROL STUDY OF THE ASSOCIATION BETWEEN DENSITY  
OF ROOM DWELLING WITH LUNG TB IN LAPAS PALEDANG AND  
RUTAN SALEMBA IN THE YEAR 2007-2008**

ix + 81 pages, 10 tables, 3 figures, 7 appendixes

**ABSTRACT**

Since 1993, WHO has determined TB as a global emergency because for that year it has been discovered that *Mycobacterium tuberculosis* has infected one third of population in the world. Indonesia has committed to prevent TB with DOTS strategy recommended by WHO since 1993. Subsequently Indonesia also carried out world target of Millenium Development Goals (MDG) aimed to decrease prevalence and mortality of TB 50% on 2015 (WHO, 2006) one of way to reach it is expansion of DOTS to jail.

Many incidents from another countries indicating problems of TB in jail, and it is not great differ from jail situation in Indonesia. Previous result of research proved that TB prevalence in DKI is 7,5 times bigger than other population generally, this things indicates TB with kind of it's bad environment complexity of jail simplified spreading of *mycobacterium tuberculosis*. From the result of assessment Gorgas TB Initiative and continue surveillances in Dinkes DKI and Dinkes Bogor indicating of TB incident and a high number of case and tends to increase. The density of jail's room dwelling found in almost all of jail in Indonesia according to result of assessment.

This research is study taken in jail using control case study, while the case is about incident of Lung TB at criminal had suffered in the time of research, compared with control group as TB suspect then, laboratory result showed their smear negative. The group of subjects are density of room dwelling as major variable, with age, education, occupation time in jail, body mass index, smoking, lighting in room's jail, ventilation and humidity as covariate.

Population in this study is all of registered prisoners at TB 06 (investigation of TB suspected) on April 2007 – April 2008. Study sample 1:2 proportionally consisted of 66 cases, 14 cases from Lapas Paledang, and 52 cases from Rutan Salemba. While control amount of 132, consist of 28 controls from Lapas Paledang and 104 from Rutan Salemba. Regression Logistic Binomial is used for multivariat analysis, to find correlation density of room's jail dwelling forward covariate to case of Lung TB.

Result of this study shows significant density of room's jail dwelling with Lung TB, p value = 0.001 with OR : 3.101 (95% CI; 1.560-6.163) without intervention of interaction and 3 other variables confounding are smoking, occupation time in jail and contact with TB active in room's jail. It is concluded that prisoners who occupied in density jail more risk 3.101 times get TB than jail with less density. While result of bivariat analysis has significant correlation between contact with TB active, occupation time in jail and education with Lung TB.

Based on this study, researcher suggest to related institution in this case jail as place of population research to diminish a number of prisoners in their jail in order to handle over capacity problem. If it is hard to do then another way is by separating TB patient in intensive treatment phase and have an evaluation quarterly for suspected prisoners of TB yet result of laboratory investigation showed smear negative. It is expected for Dinkes Bogor and Sudinkes DKI Jakarta to make a great networking with regional jail, focus on decrease infection impact in jail and give an information about smoking effect for health. improvement of logistic supplies. Depkes and Ditjen Pemasarakatan should intensify TB program with healthy jail program focusing on recondition physical environment and reinforce preventive strategic of TB in jail. Suggestion in science section and for the next study to be more powerful in it's research and using better design of research (cohort retrospective or prospective), and also study the effect incident of interaction and occupation time in jail.

Bibliography: 59 (1982-2008)



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**STUDI KASUS KONTROL HUBUNGAN KEPADATAN  
HUNIAN KAMAR DENGAN KEJADIAN TB PARU  
DI LAPAS PALEDANG DAN RUTAN SALEMBA  
TAHUN 2007 - 2008**

**Tesis ini diajukan sebagai  
salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
MAGISTER EPIDEMIOLOGI**

**OLEH :**

**ANNA SUNITA**


**NPM : 700510013Y**

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA**

**DEPOK, 2008**

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN**

Manuskrip ini telah disetujui dan diperiksa untuk diserahkan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Program Pascasarjana Program Studi Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia



Depok, 22 Juli 2008

Pembimbing



Tri Yunis Miko Wahyono, dr, MSc

**PANTIA SIDANG UJIAN TESIS MAGISTER  
PROGRAM PASCASARJANA UNIVERSITAS INDONESIA**

Jakarta, 18 Juli 2008

Ketua



Tri Yunis Miko Wahyono, dr, MSc

Anggota



Lukman Hakim Tarigan, dr, Mmed.Sci



Helda, dr, M. Kes



Eka Yusuf, Singka, dr, MSc



Sri Dwiarti, Dra, MH



## RIWAYAT HIDUP

Nama : Anna Sunita  
Tempat/ Tanggal Lahir : Pendopo, 13 Pebruari 1971  
Alamat : Jln. Panorama Blok C No. 10 RT 05 RW 05 Sindang  
Barang, Kota Bogor (16117)  
Status Keluarga : Menikah dengan 2 (dua) anak  
Alamat instansi : Itjen Depkes RI, Jln. H.R. Rasuna Said Blok X5  
Kavling 4 – 9 Jakarta Selatan

### Riwayat Pendidikan :

- |   |                  |
|---|------------------|
| 1. SD YPP Pendopo Sumsel                  | Lulus Tahun 1983 |
| 2. SMP YPP Pendopo Sumsel                 | Lulus Tahun 1986 |
| 3. SMA YPIP Pendopo Sumsel                | Lulus Tahun 1989 |
| 4. Akper Depkes RI Palembang              | Lulus Tahun 1992 |
| 5. FKM UI Depok                           | Lulus Tahun 2003 |
| 6. Pascasarjana Epidemiologi FKM UI Depok | Lulus Tahun 2008 |

### Riwayat Pekerjaan :

- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| 1. RSUP Palembang        | Tahun 1993 - 1995     |
| 2. Bapelkes Banjarbaru   | Tahun 1995 - 2000     |
| 3. Bapelkes Palembang    | Tahun 2000 - 2004     |
| 4. Subdit P2TB Depkes RI | Tahun 2004 - 2008     |
| 5. Itjen Depkes RI       | Tahun 2008 - sekarang |

*" Siapa mendapat cobaan (kesulitan, kesusahan, kemiskinan dan sebagainya) dalam memelihara atau merawat anak-anaknya, tetapi dia tetap berusaha merawat mereka sebaik- baiknya, maka semua cobaan itu menjadi dinding baginya dari neraka" (HR. Muslim)*



*Kupersembahkan tesis ini buat suamiku Wahyu Wardaya yang selalu menemaniku dengan kesabaran dan ketabahannya saat suka maupun duka dan ke-2 anakku Kautsar Rafi dan Mutiara Farhah*

*Sakinah.*

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, penulis ucapkan syukur yang tidak berhingga atas berkah dan rahmat kasih sayang Allah SWT yang sudah dilimpahkan kepada penulis, karena hanya atas seizin Allah SWT pemilik alam yang fana ini semata jualah akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini, tiada kata terlambat untuk maju.

Penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sedalam- dalamnya atas kesempatan yang diberikan oleh keluarga, terutama suami penulis Wahyu Wardaya atas dukungan materil dan moril dan ke-2 (dua) anak penulis Kautsar Rafi dan Mutiara Farhah Sakinah, yang rela waktunya terbagi untuk penulis melakukan aktifitas perkuliahan di kampus UI Depok. Kedua orangtua penulis Mamak dan Bapak dan Yuk Elly yang ada di Palembang yang selalu mendoakan dari jauh dan selalu mendukung penulis. Kasih sayang dan perhatian keluarga yang membuat penulis tetap semangat untuk menyelesaikan pendidikan ini.

Rasa terimakasih yang sedalam- dalamnya penulis sampaikan juga kepada :

1. Dr. Syafei Achmad, MPH dan Ibu Dr. Rabita Cherrisye, MPH yang telah perhatian terhadap pendidikan penulis mulai S1 sampai S2 saat ini
2. Dr. Rosmini Day, MPH mantan Direktur P2ML yang sudah memberikan izin secara lisan maupun tertulis mengikuti tugas belajar di FKM UI. Juga kepada Drs. Yuli Karmen, M.Kes serta Bapak Nandipinta, SKM, M.Kes dan seluruh stafnya yang sudah membantu proses administrasi pendanaan PHP II
3. Drs. A.Choliq Amin, SE, MM Sekretaris Itjen Depkes RI, Drs. Wiyono Budihardjo, MM Kabag Umum Itjen Depkes RI dan Drs. Djestawana, SKM, M.Kes Inspektur Wilayah IV yang telah sangat bijaksana memberikan kesempatan penulis untuk mengakhiri pendidikan di FKM UI.
4. Kakanwil Dephukham DKI dan Jawa Barat serta Kepala Lapas Paledang dan Rutan Salemba yang telah memberikan ijin pengambilan data umum dan data

primer yang ada di wilayahnya.

5. Ibu Dr. Ratna Djuwita selaku Ketua Jurusan Epidemiologi serta seluruh staf pengajar jurusan Epidemiologi yang sangat peduli dengan progres penyelesaian tesis khususnya angkatan 2005/2006
6. Dr. Tri Yunis Miko W, MSc sebagai pembimbing tesis yang telah berkontribusi besar dalam menjadikan penulis sebagai seorang *public health* mulai S1 sampai S2. Terimakasih banyak atas bantuan, bimbingan, arahan yang tidak mengenal rasa bosan dan lelah
7. Tim penguji tesis Dr. Lukman Hakim Tarigan, M.Med, Sci, atas saran dan masukan sejak proposal sampai tesis. Dr. Helda, M.Kes, Dr. Eka Yusuf Singka, M.Sc, dan Dra. Sri Dwiarti, MH yang telah meluangkan waktunya sehingga terselenggaranya sidang tesis
8. Teman seperjuangan penulis bu Nadia, pak Rojali, pak Yudi, mba Regina, Lis, Yeni dan Chaerul yang sudah saling membantu dan menyemangati selama kuliah maupun saat proses pembuatan tesis. Tak lupa buat Mas Indra, Mas Andi, Mba Lia serta seluruh staf jurusan epidemiologi, staf perpustakaan yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memperlancar proses pendidikan
9. Buat Yuli Amran yang sudah menemani berdiskusi, informasi buku dsbnya, Pak Yusron atas analisis datanya, juga terimakasih atas bantuan Tyas dan Ane.

Akhirnya, bila ada kekurangan saran dan kritik sangat penulis harapkan. Semoga apa yang telah dilakukan bermanfaat dan menjadi barokah di kemudian hari.... amin.

Depok, 21 Juli 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

*Halaman*

	<b>HALAMAN JUDUL</b>	
	<b>PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT</b>	
	<b>ABSTRAK</b>	
	<b>ABSTRACT</b>	
	<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PEMBIMBING</b>	
	<b>PANITIA SIDANG TESIS</b>	
	<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	
	<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	
	<b>KATA PENGANTAR</b>	i
	<b>DAFTAR ISI</b>	iii
	<b>DAFTAR TABEL DAN GAMBAR</b>	vii
	<b>DAFTAR SINGKATAN</b>	viii
	<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	ix
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>	1
	<b>1.1. Latar Belakang</b>	1
	<b>1.2. Perumusan Masalah</b>	5
	<b>1.3. Pertanyaan Penelitian</b>	6
	<b>1.4. Tujuan Penelitian</b>	6
	<b>1.5. Manfaat Penelitian</b>	7
	<b>1.6. Lingkup Penelitian</b>	7
<b>BAB II</b>	<b>TINJAUAN KEPUSTAKAAN</b>	8
	<b>2.1. Definisi Tuberkulosis</b>	8
	<b>2.2. Patofisiologi TB</b>	8
	<b>2.2.1. Cara Penularan</b>	9
	<b>2.2.2. Resiko Penularan</b>	10
	<b>2.2.3. Resiko Menjadi Sakit TB</b>	10

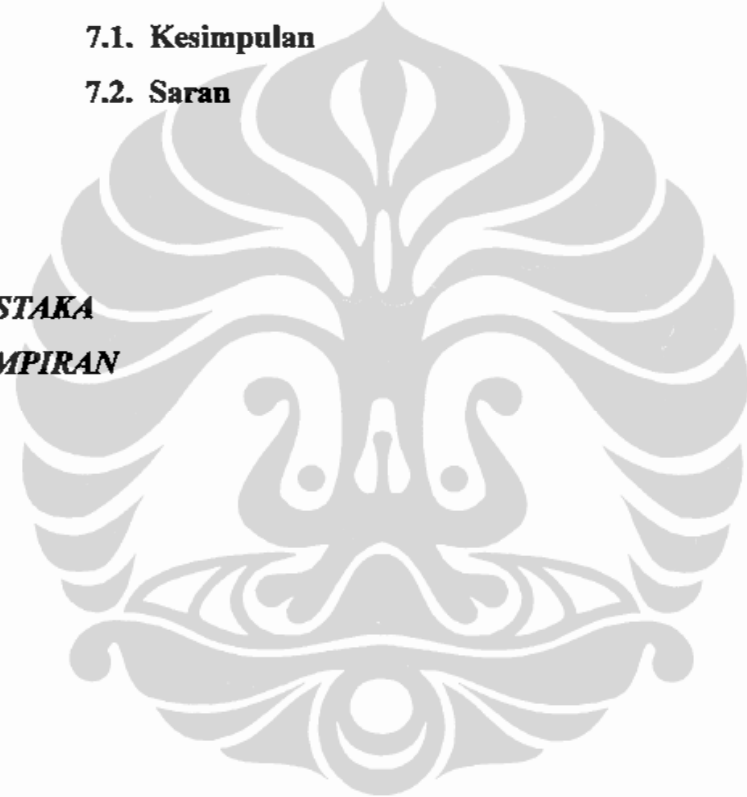
	2.2.4. Riwayat Alamiah TB Yang Tidak Diobati	11
	2.3. Upaya Penanggulangan TB	11
	2.4. Diagnosis TB	13
	a). Pada Dewasa	13
	b). Diagnosis pada Anak	14
	c). Diagnosis TB Ekstra Paru	14
	2.5. Klasifikasi	15
	2.5.1. Berdasarkan Organ Tubuh Yang Terkena	15
	2.5.2. Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Dahak	16
	2.5.3. Berdasarkan Tingkat Keparahan Penyakit	16
	2.6. Tipe Penderita	17
	2.7. Pengobatan	18
	2.8. Pengawas Menelan Obat	19
	2.9. Gambaran Umum Populasi Penjara Dunia	19
	2.10. Tuberkulosis di Lapas/ Rutan	21
	2.11. P2TB di Lapas/ Rutan	23
	2.12. Faktor Yang Berhubungan Dengan TB	24
	2.12.1. Sosiodemografi	24
	2.12.2. Lingkungan	26
	2.12.3. Perilaku	29
	2.12.4. Pendukung	31
	2.13. Hasil Penelitian Terdahulu	33
	2.14. Kerangka Teori	34
<b>BAB III</b>	<b>KERANGKA KONSEP DO DAN HIPOTESIS</b>	<b>36</b>
	3.1. Kerangka Konsep	36
	3.2. Hipotesis	36
	3.3. Matriks Definisi Operasional	37
<b>BAB IV</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>39</b>
	4.1. Desain Penelitian	39
	4.2. Lokasi & Waktu Penelitian	39

	<b>4.3. Populasi dan Sampel</b>	<b>40</b>
	<b>4.4. Batasan Kasus dan Kontrol</b>	<b>40</b>
	<b>4.5. Besar Sampel</b>	<b>42</b>
	<b>4.6. Cara Pengambilan Sampel</b>	<b>43</b>
	<b>4.7. Pengumpulan Data</b>	<b>44</b>
	<b>4.8. Manajemen Data</b>	<b>46</b>
	<b>4.9. Analisa Data</b>	<b>47</b>
	<b>4.9.1. Univariat</b>	<b>47</b>
	<b>4.9.2. Bivariat</b>	<b>47</b>
	<b>4.9.3. Multivariat</b>	<b>49</b>
<b>BAB V</b>	<b>HASIL PENELITIAN</b>	<b>52</b>
	<b>5.1. Pelaksanaan Penelitian</b>	<b>52</b>
	<b>5.2. Gambaran Umum LP Paledang &amp; Rutan Salemba</b>	<b>53</b>
	<b>5.3. Analisis Data</b>	<b>55</b>
	<b>5.3.1. Univariat</b>	<b>55</b>
	<b>5.3.2. Bivariat</b>	<b>57</b>
	<b>5.3.2.1. Hubungan Variabel Utama dan Kovariat dengan Variabel Dependen</b>	<b>57</b>
	<b>5.3.2.2. Analisa Stratifikasi</b>	<b>61</b>
	<b>5.3.3. Analisis Multivariat</b>	<b>63</b>
	<b>5.3.3.1. Analisa Interaksi</b>	<b>64</b>
	<b>5.3.3.2. Analisa Konfounding</b>	<b>65</b>
	<b>5.3.3.3. Penyusunan Model Akhir</b>	<b>66</b>
<b>BAB VI</b>	<b>PEMBAHASAN</b>	<b>68</b>
	<b>6.1. Keterbatasan Penelitian</b>	<b>68</b>
	<b>6.1.1. Jenis Desain</b>	<b>68</b>
	<b>6.1.2. Bias Informasi</b>	<b>68</b>

6.1.3. Bias Seleksi	70	
6.1.4. Temporal Ambiguity	71	
6.2. Hubungan variabel kepadatan hunian dengan TB Paru	72	
6.2.1. Hasil analisis Multivariat	72	
6.2.2. Hasil Analisis Bivariat	74	
<b>BAB VII</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>79</b>
7.1. Kesimpulan		79
7.2. Saran		79

**DAFTAR PUSTAKA**

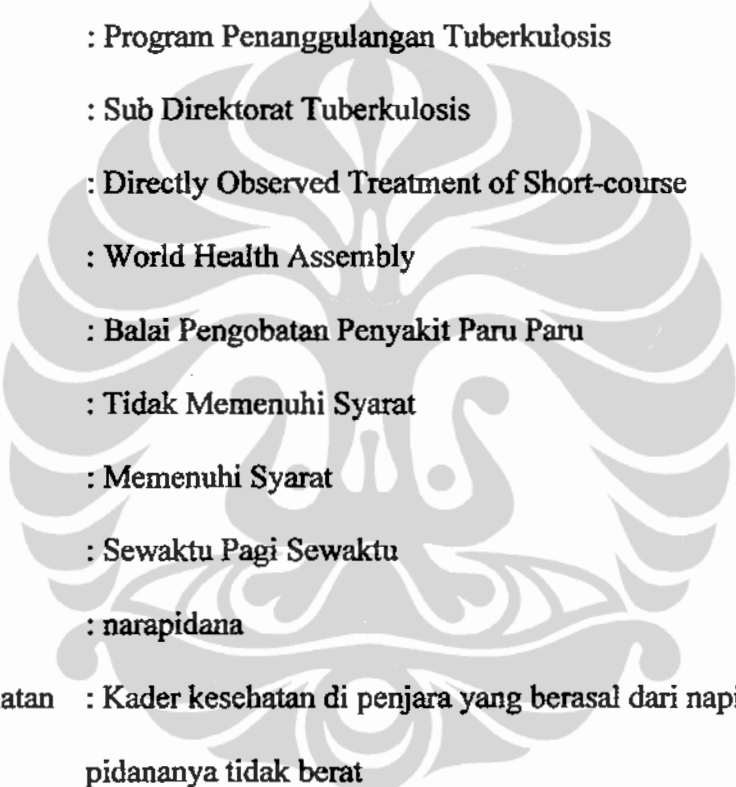
**DAFTAR LAMPIRAN**





## DAFTAR TABEL & GAMBAR

	<i>hal</i>
Gambar 2.1. Faktor Risiko Kejadian TB .....	11
Tabel 2.2. Ringkasan Penelitian Dalam & Luar Negeri Tahun 1996 – 2006 .....	33
Gambar 2.3. Kerangka Teori Faktor Risiko TB Paru di penjara .....	35
Tabel 4.1. Variabel Penelitian, Besar proporsi, Nilai OR dan Besar Sampel .....	43
Tabel 4.2. Tabel Silang Kasus Kontrol dilihat dari Faktor Risiko .....	47
Gambar 4.3. Algorithm of The Data Analysis .....	51
Tabel 5.1. Distribusi Frekuensi Kasus & Kontrol .....	55
Tabel 5.2. Hasil Analisis Bivariat antara Faktor Risiko dengan Kejadian TB BTA (+) di Lapas Paledang Bogor dan Rutan Salemba tahun 2007 – 2008 .....	58
Tabel 5.3. Hasil Analisa Stratifikasi Kandidat Model .....	61
Tabel 5.4. Analisis Multivariat Logistik Regression Full Model .....	63
Tabel 5.5. Hasil Analisis Interaksi Full Model dan Kandidat Model .....	64
Tabel 5.6. Analisa Multivariat untuk penilaian konfounding.....	65
Tabel 5.7. Model Akhir .....	66

**DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH**

LAPAS	: Lembaga Pemasyarakatan
RUTAN	: Rumah Tahanan Negara
P2TB	: Program Penanggulangan Tuberkulosis
Subdit TB	: Sub Direktorat Tuberkulosis
DOTS	: Directly Observed Treatment of Short-course
WHA	: World Health Assembly
BP4	: Balai Pengobatan Penyakit Paru Paru
TMS	: Tidak Memenuhi Syarat
MS	: Memenuhi Syarat
SPS	: Sewaktu Pagi Sewaktu
Napi	: narapidana
Tamping Kesehatan	: Kader kesehatan di penjara yang berasal dari napi yang jenis pidananya tidak berat

**DAFTAR LAMPIRAN**

<i>No Lamp</i>	<i>Judul Lampiran</i>
1	Tabel 1. Insiden Angka TB dan HIV/Aids di 5 penjara Indonesia
2	Tabel 2. Surveilans rutin TB di beberapa penjara tahun 2006-2007
3	Tabel 3. Kapasitas Hunian di Lapas Paledang Bogor tahun 2008
4	Tabel 4. Kapasitas Hunian Kamar di Rutan Salemba
5	Kuesioner Penelitian
6	Izin Pengumpulan Data di Rutan Salemba
7	Izin Pengumpulan Data di Lapas Paledang
8	Hasil Analisis Data

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Sejak tahun 1993, WHO telah mencanangkan TB sebagai *global emergency* karena pada saat itu diketahui bahwa *Mycobacterium tuberculosis* telah menginfeksi sepertiga penduduk yang ada di dunia. Diperkirakan oleh WHO saat itu, sekitar 8 (delapan) juta penduduk telah diserang TB dengan kematian 3 (tiga) juta orang pertahun (Depkes, 2000). Sedangkan bila dilihat jumlah kematian TB di negara berkembang, adalah 25% dari seluruh kematian penyakit yang sebenarnya dapat dicegah. Hal ini disebabkan karena ± 95% penderita TB berada di negara berkembang. Diperparah lagi dengan munculnya epidemi *HIV/AIDS* di dunia, sehingga jumlah penderita TB terus meningkat. Walaupun sejak tahun 1995 sampai sekarang pengendalian TB dengan strategi DOTS (*Directly Observed Treatment of Short-course*) telah mengalami akselerasi dan menunjukkan keberhasilan yang sangat baik di seluruh dunia, akan tetapi secara global angka insiden penyakit TB setiap tahun meningkat sekitar 1% (Depkes, 2001).

Pada tahun 2004, dilaporkan dari hasil sidang *WHO-SEAR TWG on Tuberculosis* di Nepal, diperkirakan lebih dari 9 (sembilan) juta kasus baru, termasuk lebih dari 700.000 TB/HIV dan 200.000 penderita *multidrug-resistance tuberculosis* (MDR-TB) di dunia. Pada dekade terakhir tersebut, lebih dari 21 juta penderita TB

telah diobati dengan strategi DOTS, dimana 83% dinyatakan sembuh (target 85% *WHA in 2000*). Untuk penemuan kasus, secara global baru mencapai 52% dan diperkirakan tahun 2005 akan mencapai target 70% (WHO-SEAR, 2005).

Dengan laporan terbarunya, WHO pada tahun 2006 menyatakan bahwa Indonesia masih sebagai penyumbang TB terbesar ke-3 (tiga) didunia setelah India dan China dengan jumlah kasus baru sekitar 539.000 dan jumlah kematian 101.000 pertahun. Memang didasari pula dari hasil survey kesehatan rumah tangga (SKRT) tahun 1995, yang menunjukkan tuberkulosis merupakan penyebab kematian nomor 3 (tiga) setelah penyakit kardiovaskuler dan penyakit saluran pernapasan pada semua golongan usia dan peringkat pertama dari golongan penyakit infeksi (Depkes, 2007).

Dampak ekonomi akibat TB di Indonesia sangat berpengaruh, dimana setiap dolar yang diinvestasikan untuk pengendalian TB akan kembali lebih kurang 55 dolar dimasa yang akan datang. Sebaliknya kematian penderita TB akan mengakibatkan kehilangan waktu 12,8 tahun usia produktif yang dapat menghasilkan biaya masyarakat langsung sebesar 11.490 dolar. Dengan demikian, apabila jumlah kematian 146.000 pertahun di Indonesia, artinya secara tidak langsung mengeluarkan biaya 1,67 milyar per tahun (H. Sawert, 1997).

Hasil survey prevalen 2004 menunjukkan perbedaan yang nyata pada angka prevalensi dan insiden kasus TB di beberapa wilayah, dengan variasi estimasi insiden kasus TB BTA positif 64/100.000 di Jawa dan Bali, 160/100.000 di Sumatera dan 210/100.000 di Kawasan Timur Indonesia (Balitbangkes, 2005). Tingkat prevalensi nasional menurun sebesar 4% pertahun, akan tetapi penurunan yang lebih lambat terjadi di wilayah Sumatera dan KTI (Depkes, 2006).

Dari hasil survey tersebut dapat disimpulkan bahwa angka insiden TB menurun, tetapi pada kenyataannya jumlah penderita TB di masyarakat masih cukup besar. Oleh karena itu sejalan dengan *Millenium Development Goals* (MDG) yang menjadi komitmen negara di seluruh dunia untuk menurunkan prevalensi dan kematian karena TB sebanyak 50% pada tahun 2015 (WHO, 2006), maka pengendalian TB di Indonesia dilakukan dengan ekspansi pelayanan DOTS ke seluruh unit pelayanan kesehatan, meningkatkan kualitas DOTS dan menjamin pelayanan kesehatan kepada seluruh lapisan masyarakat. Sehingga sampai saat ini program Penanggulangan TB dengan Strategi DOTS sudah menjangkau 98% Puskesmas, sedangkan rumah sakit dan BP4/ RSTP baru sekitar 30%. Untuk penjara pada tahap ekspansi, beberapa penjara sudah melaksanakan strategi DOTS berkolaborasi dengan Dinas Kesehatan setempat (Depkes, 2006).

Di New York Amerika diperkirakan sepertiga kasus baru TB (33%) merupakan kasus baru yang menginfeksi pegawai penjara akibat terpajan di tempat kerja (*American Journal of Public Health*, 1997), artinya bahwa kasus TB di masyarakat dapat dikurangi dengan pengendalian kasus TB di penjara, karena apabila masa tahanan habis dan mantan napi tersebut kembali ke keluarga dan masyarakat, akan menjadi sumber infeksi bagi keluarga dan masyarakat.

Prevalen infeksi *Mycobacterium Tuberculosis* diantara napi di 5 (lima) penjara Pakistan adalah 3.1% dan dinyatakan bahwa faktor umur, pendidikan, merokok, lama dipenjara dan rata-rata area hunian napi <60 m<sup>2</sup> atau sel yang lebih kecil ditemukan bermakna secara statistik yang menunjukkan bahwa adanya infeksi TB laten (Hussain H, et all, 2003)

Pada penelitian prevalensi TB di 3 (tiga) Lapas/Rutan Indonesia (DKI) didapat angka sebesar 0.78%, menggambarkan bahwa prevalensi TB di Lapas/Rutan  $\pm 7.5$  kali lebih besar dari TB di populasi umum sebesar 0,104%. Angka kasus TB akan kelihatan lebih kecil apabila populasi penjara baik pada Lembaga Pemasyarakatan (Lapas) atau Rumah Tahanan Negara (Rutan) dilihat secara keseluruhan. Akan tetapi fakta menunjukkan bahwa prevalensi TB di Lapas/Rutan yang tinggi tersebut merupakan masalah yang perlu diperhatikan. Pada penelitian *cross sectional* tentang kejadian TB di Lapas/Rutan tersebut terdapat 92% napi yang sakit TB menghuni kamar dengan ukuran yang lebih sempit (Puspitorini, 2006). Carbonara *et all*, 2003 mendapatkan faktor yang berhubungan bermakna dengan TB laten adalah umur, lama dipenjara, tempat lahir, jenis kelamin, ras, pendidikan, dan jumlah penghuni sel penjara. Sedangkan Hamid H *et all*, 2005 mendapatkan faktor umur, pendidikan, status merokok, lama di penjara dan kepadatan hunian mempunyai hubungan yang bermakna dengan TB laten.

Dengan diketahuinya prevalensi TB di antara napi di Indonesia serta faktor yang berhubungan dengan kejadian TB, ditambah lagi bukti dari negara lain juga mengindikasikan bahwa tingkat infeksi TB di kalangan narapidana secara statistik lebih tinggi daripada yang ada dalam masyarakat, sehingga memunculkan tantangan baru dan penting bagi isu kesehatan masyarakat Lapas ataupun Rutan.

Pada tahun 2007 Program Nasional TB bekerjasama dengan Gorgas TB Initiative UAB (*University of Alabama at Birmingham*), melakukan penilaian beban TB pada beberapa penjara di Indonesia. Hasil penilaian dapat dilihat pada lampiran 1 tabel 1, bahwa Lapas Paledang Bogor mempunyai jumlah penderita TB yang

terbanyak dari 6 penjara yang diasesmen pada tahun 2005 dan terjadi peningkatan kasus TB pada tahun berikutnya. Memang disadari bahwa sistem pencatatan surveilans di Lapas maupun Rutan belum berjalan dengan baik, terbukti dengan masih banyak data yang tidak lengkap. Hal ini dikarenakan program TB di Lapas/Rutan masih tergolong baru.

Untuk data *surveillance* rutin P2TB pertriwulan, Dinkes Kota Bogor telah memasukkan Lapas Paledang sebagai salah satu Unit Pelayanan Kesehatan (UPK) dalam pelaporan register TB 03 elektroniknya sejak tahun 2006 sampai sekarang. Sedangkan Sudinkes Jakarta Pusat melaporkan dari hasil *surveillance* TB 03 manual, dimana Rutan Salemba merupakan salah satu UPK-nya didapat insiden TB di Rutan Salemba cukup besar (lampiran 2 tabel 2). Informasi lain yang diperoleh dari *assessment* tersebut adalah hampir semua penjara yang dikunjungi jumlah penghuninya melebihi kapasitas hunian sekitar 2 sampai 3 kali.

Berdasarkan beberapa kenyataan tersebut, peneliti ingin melakukan kajian untuk mengetahui risiko kepadatan hunian kamar Lapas/ Rutan terhadap kejadian TB Paru, karena pada saat ini strategi penanggulangan TB di Lapas/Rutan masih memerlukan informasi yang berkaitan dengan fenomena TB di Lapas/Rutan sehingga Depkes maupun Direktorat Pemasyarakatan dapat mengambil langkah-langkah strategis untuk mereduksi beban TB yang semakin kompleks.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Prevalensi TB di Lapas/Rutan adalah 7,5 kali daripada populasi umum. Hal ini menunjukkan bahwa penjara meningkatkan risiko untuk sakit termasuk tingginya risiko terpajan TB. Kehidupan di Lapas/Rutan yang tidak baik bagi kesehatan, over



kapasitas dan lamanya terpajan karena lama masa hukuman mempermudah berkembangnya penularan TB.

Dengan beberapa hasil penelitian terdahulu baik populasi penjara ataupun populasi umum, dimana sebagian besar mempunyai hubungan yang bermakna dengan kepadatan hunian. Kemudian didukung hasil *assessment* dan *surveillance* di Lapas Paledang dan Rutan Salemba, peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana hubungan kepadatan hunian kamar dengan kejadian TB Paru diantara narapidana.

Penelitian ini berbasis data pada register pemeriksaan tersangka/suspek TB yang disebut register TB 06 dan atau hasil pemeriksaan laboratorium (form TB 05) untuk mengecek kelengkapan data tersangka TB. Kemudian dilakukan wawancara terstruktur menggunakan kuesioner untuk napi yang memenuhi kriteria pengambilan sampel penelitian. Penelitian ini belum pernah dilakukan di Lapas Paledang dan Rutan Salemba, serta Lapas/Rutan lain di Indonesia.

### **1.3. Pertanyaan Penelitian**

Dengan beberapa kenyataan diatas, maka diajukan pertanyaan penelitian yaitu : Bagaimana hubungan antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian TB Paru di Lapas Paledang dan Rutan Salemba ?

### **1.4. Tujuan Penelitian**

#### **1.4.1. Tujuan Umum :**

Diperoleh informasi hubungan kepadatan hunian kamar dengan kejadian TB Paru diantara narapidana di Lapas Paledang dan Rutan Salemba.

#### **1.4.2. Tujuan Khusus :**

- a) Diketuainya informasi mengenai hubungan kepadatan hunian dengan kejadian TB Paru
- b) Diketuainya informasi antara kepadatan hunian kamar dan kejadian TB Paru setelah dikontrol beberapa variabel yaitu : umur, pendidikan, lama dipenjara , indek massa tubuh, kontak dalam sel, merokok, pencahayaan dalam sel, ventilasi dan kelembapan

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

- a) Mendapat informasi dari variabel yang diteliti bagaimana hubungan faktor yang diteliti
- b) Memberikan informasi tambahan kepada program agar dapat mengurangi dampak kejadian TB di Lapas/ Rutan yang merupakan salah satu faktor penghambat suksesnya Program Nasional Penanggulangan TB
- c) Memberikan informasi dalam penyesuaian kebijaksanaan program, agar dapat menghasilkan angka kesembuhan yang tinggi

#### **1.6. Lingkup Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam lingkup bidang Kesehatan Masyarakat. Dengan keterbatasan kemampuan tenaga, dana dan data yang ada, penulis membatasi penelitian dengan mengambil data primer dengan sampel populasi narapidana yang ada di Lapas Paledang dan Rutan Salemba.

## BAB II

### TINJAUAN KEPUSTAKAAN

#### 2.1. Definisi Tuberkulosis

Tuberkulosis adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya (WHO, 2000).

*Mycobacterium* adalah organisme yang berbentuk batang yang kerap menunjukkan sifat pleomorfisme, tergantung strainnya dan juga pada sumber biakan, apakah *in vivo* ataukah *in vitro*. Ukuran bakteri berkisar antara 1-4 mikron x 0,2 sampai 0,5 mikron. Bakteri tersebut pada pewarnaan bersifat gram positif dan tahan asam yang merupakan sifatnya yang sangat khas. Basil TB bersifat aerob dan mampu tumbuh dalam biakan sederhana yang mengandung garam mineral, glukosa dan gliserol sebagai sumber karbon, dengan asam amino atau protein *hydrolysate* sebagai sumber nitrogen. Diferensiasi berbagai jenis *Mycobacterium* dapat dilakukan dengan memperhatikan pertumbuhan kuman dan medium Loewenstein.

#### 2.2. Patofisiologi Tuberkulosis

Cara infeksi TB dan perkembangan penyakit pada tubuh ditentukan oleh risiko terpajan kuman tuberkulosis, virulensi kuman, bawaan dan mekanisme pertahanan tubuh inang. (WHO, 2002).

Individu dengan nutrisi buruk/ dibawah standar, kehidupan yang penuh sesak, penderita silikosis, kanker (terutama kanker bronkogen), diabetes melitus atau infeksi

bersama HIV dan orang yang mendapat immunosupresif kortikosteroid atau obat sitotoksik rentan terhadap TB (Shulman,S.T, M.D, et al, 1994).

Terdapat beberapa bentuk tuberkulosis, tergantung pada hipersensitivitas dan resistensi masing- masing individu. Tuberkulosis paru primer terjadi pada individu yang tidak mempunyai imunitas sebelumnya terhadap *mycobacterium tuberculosis*. Fase basilemia dalam waktu 2 – 6 minggu, hospes yang terinfeksi mengembangkan hipersensitivitas seluler. Satu – satunya bukti bahwa infeksi telah terjadi adanya hipersensitivitas lambat pada kulit terhadap protein mikobakteria (tuberkulin). Sedangkan tuberkulosis paru sekunder menunjukkan infeksi aktif pada penderita yang sebelumnya telah mengalami sensitisasi. Sering ditemukan pada bagian apeks paru, lesi ini dapat berkembang menjadi tuberkulosis milier, fibrokaseosa dengan kavitas, dan bronkopneumonia. (Robins S.L, M.D)

### 2.2.1. Cara penularan

Sumber penularan adalah pasien TB Paru BTA (+). Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. Umumnya penularan terjadi dalam ruangan dimana percikan dahak berada dalam waktu yang lama. Ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan, sementara sinar matahari langsung dapat membunuh kuman. Percikan dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab.

Daya penularan seorang pasien ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin menular pasien tersebut. Faktor yang memungkinkan seseorang terpapar

kuman TB ditentukan oleh konsentrasi percikan dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut. (Depkes, 2006)

### 2.2.2. Risiko penularan

Risiko tertular tergantung dari tingkat paparan dengan percikan dahak. Pasien TB paru dengan BTA positif memberikan kemungkinan risiko penularan lebih besar dari pasien TB paru dengan BTA negatif. Risiko penularan setiap tahunnya di tunjukkan dengan *Annual Risk of Tuberculosis Infection (ARTI)* yaitu proporsi penduduk yang berisiko terinfeksi TB selama satu tahun. ARTI sebesar 1%, berarti 10 (sepuluh) orang diantara 1000 penduduk terinfeksi setiap tahun. ARTI di Indonesia bervariasi antara 1-3%. Infeksi TB dibuktikan dengan perubahan reaksi tuberkulin negatif menjadi positif. (Depkes, 2006)

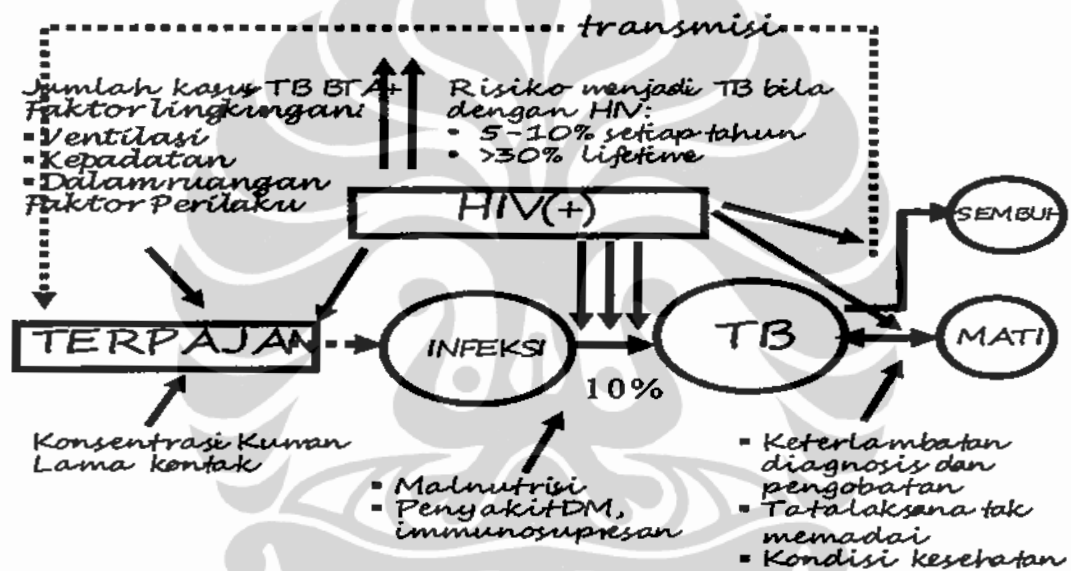
### 2.2.3. Risiko menjadi sakit TB

Umumnya di populasi hanya 5 - 10% yang terinfeksi TB akan menjadi sakit TB. (Nelson KE, et al, 2001). Sedangkan Crofton J, 2002 menghitung perkiraan angka kasus baru pertahun, dengan *Annual Risk Tuberculosis Infection (ARTI)* 1% pertahun akan terdapat 50 - 60 kasus TB Paru BTA(+) baru diantara 100.000 penduduk pertahun dan jumlah yang sama besar mengenai kasus sputum negatif ataupun kasus non pulmonal.

Faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi pasien TB adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya infeksi HIV/AIDS dan malnutrisi /gizi buruk. HIV merupakan faktor risiko yang paling kuat bagi yang telah terinfeksi TB untuk menjadi sakit TB. Infeksi HIV mengakibatkan kerusakan luas sistem daya tahan tubuh seluler (*Cellular immunity*), sehingga jika terjadi infeksi oportunistik, seperti tuberkulosis, maka yang bersangkutan akan menjadi sakit parah bahkan bisa

mengakibatkan kematian. Bila jumlah orang terinfeksi HIV meningkat, maka jumlah pasien TB akan meningkat, dengan demikian penularan TB di masyarakat akan meningkat pula. Faktor risiko kejadian TB, secara ringkas digambarkan pada gambar berikut: (Depkes, 2006)

Gambar 2.1. Faktor Risiko Kejadian TB



#### 2.2.4. Riwayat alamiah pasien TB yang tidak diobati

Pasien yang tidak diobati, setelah 5 tahun akan : 50% meninggal, 25% akan sembuh sendiri dengan daya tahan tubuh yang tinggi dan 25% menjadi kasus kronis yang tetap menular.

#### 2.3. Upaya Penanggulangan TB

Pada awal tahun 1990-an WHO dan IUATLD telah mengembangkan strategi penanggulangan TB yang dikenal sebagai strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Short-course*) dan telah terbukti sebagai strategi

penanggulangan yang secara ekonomis paling efektif biaya (*cost-effective*). Strategi ini dikembangkan dari berbagai studi, *clinical trials*, *best practices*, dan hasil implementasi program penanggulangan TB selama lebih dari 2(dua) dekade. Penerapan strategi *DOTS* secara baik, disamping secara cepat merubah kasus menular menjadi tidak menular, juga mencegah berkembangnya *MDR-TB*. (*WHO*, 1999)

Fokus utama *DOTS* adalah penemuan dan penyembuhan pasien, prioritas diberikan kepada pasien TB tipe menular. Strategi ini akan memutuskan penularan TB dan dengan demikian menurunkan insidens TB di masyarakat. Menemukan dan menyembuhkan pasien merupakan cara terbaik dalam upaya pencegahan penularan TB. (Depkes, 2006)

*WHO* telah merekomendasikan strategi *DOTS* sebagai strategi dalam penanggulangan TB sejak tahun 1995. Bank Dunia menyatakan strategi *DOTS* sebagai salah satu intervensi kesehatan yang paling efektif. Integrasi ke dalam pelayanan kesehatan dasar sangat dianjurkan demi efisiensi dan efektifitas strategi tersebut. Satu studi *cost benefit* yang dilakukan oleh *WHO* di Indonesia menggambarkan bahwa dengan menggunakan strategi *DOTS*, setiap dolar yang digunakan untuk membiayai program penanggulangan TB, akan menghemat sebesar US\$ 55 selama 20 tahun (*WHO*, 2006)

Strategi *DOTS* terdiri dari 5 komponen kunci: (Depkes, 2006)

- Komitmen politis,
- Pemeriksaan dahak mikroskopis yang terjamin mutunya,

- Pengobatan jangka pendek yang standar bagi semua kasus TB dengan tatalaksana kasus yang tepat, termasuk pengawasan langsung pengobatan,
- Jaminan ketersediaan OAT yang bermutu,
- Sistem pencatatan dan pelaporan yang mampu memberikan penilaian terhadap hasil pengobatan pasien dan kinerja program secara keseluruhan.

#### 2.4. Diagnosis TB

Menurut Jan E, MD, et al (1988), diagnosis TB umumnya ditegakkan berdasarkan :

- a) Hasil pemeriksaan sputum atau Ziehl Neelsen positif adanya bakteri dalam dahak. Jarang sekali bakteri TB ditemukan dalam air seni, CFS, pus, dan aspirate mengalir. Foto toraks hanya bermanfaat untuk mengetahui kemajuan penyakit bukan untuk menegakkan diagnosa.
- b) Tuberkulin testing yaitu dengan Mantoux test dan Heaf test. Tuberkulin test hasilnya negatif bila indurasi  $<5$  mm, sedangkan positif bila indurasi  $\geq 8$  mm.

Pada Program Penanggulangan TB Nasional, penegakan diagnosis dapat dibedakan menjadi :

##### a) Pada dewasa

Diagnosis TB Paru pada orang dewasa ditegakkan dengan ditemukannya kuman TB atau Basil Tahan Asam (BTA). Penemuan BTA melalui pemeriksaan dahak mikroskopis merupakan diagnosis utama. Pemeriksaan lain seperti foto toraks, biakan dan uji kepekaan dapat digunakan sebagai penunjang diagnosis sepanjang sesuai dengan indikasinya (Depkes, 2006). Tidak dibenarkan



mendiagnosis TB hanya berdasarkan pemeriksaan foto toraks saja. Foto toraks tidak selalu memberikan gambaran yang khas pada TB paru, sehingga sering terjadi *overdiagnosis*. Gambaran kelainan radiologik paru tidak selalu menunjukkan aktifitas penyakit.

#### **b) Diagnosa pada Anak**

Diagnosis TB pada anak sulit, sehingga sering terjadi misdiagnosis baik *overdiagnosis* maupun *underdiagnosis*. Pada anak – anak batuk bukan merupakan gejala utama. Pengambilan dahak pada anak biasanya sulit, maka diagnosis TB anak perlu kriteria lain dengan menggunakan sistem skor. Unit Kerja Koordinasi Respirologi PP IDAI telah membuat Pedoman Nasional Tuberkulosis Anak dengan menggunakan sistem skor (*scoring system*), yaitu pembobotan terhadap gejala atau tanda klinis yang dijumpai. Pedoman tersebut secara resmi digunakan oleh Program Nasional Penanggulangan Tuberkulosis untuk diagnosis TB anak (Depkes, 2006).

#### **c) Diagnosis TB ekstra paru.**

Gejala dan keluhan tergantung organ yang terkena, misalnya kaku kuduk pada meningitis TB, nyeri dada pada TB pleura (Pleuritis), pembesaran kelenjar limfe superfisialis pada limfadenitis TB dan deformitas tulang belakang (gibbus) pada spondilitis TB dan lain-lainnya (Depkes, 2006)

Diagnosa pasti sering sulit ditegakkan sedangkan diagnosa kerja dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinis TB yang kuat (presumtif) dengan menyingkirkan kemungkinan penyakit lain. Ketepatan diagnosa tergantung pada metode pengambilan bahan pemeriksaan dan ketersediaan alat-alat diagnostik, misalnya uji mikrobiologi, patologi anatomi, serologi, foto toraks dan lain-lain.

Pada keadaan-keadaan tertentu dengan pertimbangan kegawatan dan medis spesialistik, alur tersebut dapat digunakan secara lebih fleksibel. Pada sebagian besar TB paru, diagnosis terutama ditegakkan dengan pemeriksaan dahak secara mikroskopis dan tidak memerlukan foto toraks. Namun pada kondisi tertentu pemeriksaan foto toraks perlu dilakukan sesuai dengan indikasi sebagai berikut: Hanya 1 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif. Pada kasus ini pemeriksaan foto toraks dada diperlukan untuk mendukung diagnosis TB paru BTA positif.

Ketiga spesimen dahak hasilnya tetap negatif setelah 3 (tiga) spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA negatif dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT. Pasien tersebut diduga mengalami komplikasi sesak nafas berat yang memerlukan penanganan khusus (seperti: pneumotorak, pleuritis eksudativa, efusi perikarditis atau efusi pleural) dan pasien yang mengalami hemoptisis berat (untuk menyingkirkan bronkiektasis atau aspergiloma).

## **2.5. Klasifikasi**

### **2.5.1. Berdasarkan organ tubuh yang terkena:**

- a) Tuberkulosis paru, menyerang jaringan (parenkim) paru, tidak termasuk pleura (selaput paru) dan kelenjar pada hilus.
- b) Tuberkulosis ekstra paru, menyerang organ tubuh lain selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (pericardium), kelenjar lymfe, tulang,

persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lain-lain.  
(Depkes, 2006)

### 2.5.2. Berdasarkan hasil pemeriksaan dahak mikroskopis TB Paru

#### a. Tuberkulosis paru BTA positif.

- Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif.
- 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto toraks dada menunjukkan gambaran tuberkulosis.
- 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biakan kuman TB positif.
- 1 atau lebih spesimen dahak hasilnya positif setelah 3 spesimen dahak SPS pada pemeriksaan sebelumnya hasilnya BTA negatif dan tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.

#### b. Tuberkulosis paru BTA negatif

Kriteria diagnostik TB paru BTA(-) harus meliputi paling tidak 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif, Foto toraks abnormal menunjukkan gambaran tuberkulosis, tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT, dan berdasar pertimbangan dokter untuk diberi pengobatan.

### 2.5.3. Berdasarkan tingkat keparahan penyakit

- #### a. TB paru BTA negatif foto toraks positif dibagi berdasarkan tingkat keparahan penyakitnya, yaitu bentuk berat dan ringan. Bentuk berat bila gambaran foto toraks memperlihatkan gambaran kerusakan paru yang luas (misalnya proses "far advanced"), dan atau keadaan umum pasien buruk.

- b. TB ekstra-paru dibagi berdasarkan pada tingkat keparahan penyakitnya, yaitu:
- TB ekstra paru ringan, misalnya: TB kelenjar limfe, pleuritis eksudativa unilateral, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.
  - TB ekstra-paru berat, misalnya: meningitis, milier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa bilateral, TB tulang belakang, TB usus, TB saluran kemih dan alat kelamin. (Depkes, 2006)

## 2.6. Tipe Pasien

Ditentukan berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya. Ada beberapa tipe pasien yaitu: (WHO, 2003)

- a) Kasus baru, adalah pasien yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan.
- b) Kasus kambuh/ *Relaps*, adalah pasien yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan TB dan telah dinyatakan sembuh/ pengobatan lengkap, didiagnosis kembali dengan BTA positif (apusan atau kultur).
- c) Kasus setelah putus berobat/ *Default*, adalah pasien yang telah berobat dan putus berobat 2 (dua) bulan atau lebih dengan BTA positif.
- d) Kasus setelah gagal/ *failure*, adalah pasien yang hasil pemeriksaan dahaknya tetap positif atau kembali menjadi positif pada bulan kelima atau lebih selama pengobatan.
- e) Kasus Pindahan/ *Transfer In*, adalah pasien yang dipindahkan dari UPK yang memiliki register TB lain untuk melanjutkan pengobatannya.

- f) Kasus lain : adalah semua kasus yang tidak memenuhi ketentuan diatas. Dalam kelompok ini termasuk Kasus Kronik, yaitu pasien dengan hasil pemeriksaan masih BTA positif setelah selesai pengobatan ulangan. TB paru BTA (-) dan TB ekstra paru, dapat juga mengalami kambuh, gagal, *default* maupun menjadi kasus kronik. Meskipun sangat jarang, harus dibuktikan secara patologik, bakteriologik (biakan), radiologik, dan pertimbangan medis spesialistik.

## **2.7. Pengobatan TB**

### **2.7.1. Tujuan Pengobatan**

Pengobatan TB bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi kuman terhadap OAT (WHO- Geneva, 2002) .

### **2.7.2. Paduan OAT dan peruntukannya.**

#### **a. Kategori-1 (2HRZE/ 4H3R3)**

Paduan OAT ini diberikan untuk pasien baru TB paru BTA (+), TB paru BTA(-) foto toraks (+) dan TB ekstra paru

#### **b. Kategori -2 (2HRZES/ HRZE/ 5H3R3E3)**

Diberikan untuk pasien BTA (+) yang telah diobati sebelumnya yaitu kasus kambuh, gagal, dan dengan pengobatan setelah *default* (terputus)

#### **c. OAT Sisipan (HRZE)**

Paket sisipan sama seperti paduan paket untuk tahap intensif kategori 1 yang diberikan selama sebulan (28 hari).

## **2.8. Pengawas Menelan Obat**

Untuk menjamin keteraturan pengobatan diperlukan seorang PMO, yang mempunyai beberapa persyaratan yaitu dikenal, dipercaya dan disetujui petugas kesehatan dan penderita, disegani dan dihormati oleh penderita. Akan lebih baik lagi apabila PMO adalah petugas kesehatan.

PMO bertugas selain mengawasi pasien TB agar menelan obat secara teratur sampai selesai pengobatan, juga memberi dorongan teratur berobat, periksa ulang dahak sesuai jadwalnya. Terhadap anggota keluarga pasien TB yang mempunyai gejala-gejala mencurigakan TB segera memberitahu agar segera memeriksakan diri ke Unit Pelayanan Kesehatan terdekat.

## **2.9. Gambaran Umum Populasi Penjara di dunia**

Populasi orang yang dipenjara meningkat di seluruh dunia. Pada suatu saat, diperkirakan jumlah orang yang dipenjara sekitar 10 juta orang pertahunnya, merupakan peningkatan 4 - 6 kali melebihi kapasitas hunian penjara setiap tahun. Selain berada di penjara, tahanan ada juga di kantor polisi, atau tetap dikirim kembali ke penjara pusat, bagian keamanan RS, serta penjahat perang. Pegawai penjara dan pengunjung dapat dikatakan sebagai bagian dari populasi penjara, walaupun hanya sewaktu-waktu dapat datang dan pergi setiap saat. (WHO, 2002)

Penjara di dunia sekarang dijuluki "inkubator" untuk tuberkulosis. Penjara di Amerika, Rusia, Spain, Cote, Malawi, dan Cambodia, merupakan bagian dari penjara di dunia mempunyai jumlah rata-rata seluruh jenis kasus TB lebih tinggi daripada

populasi umum. Hal ini menjadikan TB sebagai masalah kesehatan penting dalam penjara. Penjara sebagai salah satu tempat penularan tuberkulosis yang tinggi, dimana tahanan dan pegawai penjara mempunyai risiko tinggi untuk tertular dan dapat menyebabkan penyebaran pada masyarakat sekitarnya. (WHO, 2002)

Pada kenyataannya kesehatan di penjara merupakan tanggung jawab menteri kehakiman atau menteri dalam negeri dan hampir tidak pernah menteri kesehatan. Penjara pada umumnya kurang memprioritaskan penanganan kesehatan sehingga sering gagal mengendalikan TB secara efektif dan dalam hal pengobatan TB. Petugas kesehatan penjara bertugas mengidentifikasi tahanan dengan penyakit dan mengobatinya tetapi tidak melakukan prioritas, dengan alokasi anggaran kesehatan yang minim. (WHO,2000)

Risiko terinfeksi M. Tuberculosis dan berkembang menjadi sakit TB dalam penjara terjadi akibat ketidakseimbangan jumlah tahanan yang mempunyai faktor risiko untuk terpajan dan berkembang menjadi aktif. Risiko tersebut adalah jumlah tahanan yang padat, kondisi lingkungan yang mempermudah penularan, kekurangan makanan, infeksi HIV, infeksi hepatitis B dan C, penggunaan obat terlarang, imigran negara insiden TB tinggi/ kelompok minoritas, dan sosial ekonomi rendah (WHO,2000)

Penjara biasanya padat dengan higiene yang buruk dan ventilasi yang tidak adekuat sehingga menciptakan kondisi untuk penularan melalui udara walaupun terdapat jendela tetapi pada negara musim dingin tidak dibuka. Sel pada umumnya penuh sesak dengan ventilasi alam hanya melalui jendela kecil (WHO, 2000).

## 2.10. Tuberkulosis di Lapas/ Rutan

Dalam UU No 23 tahun 1992 tentang kesehatan, pengertian kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Dari makna tersebut dapat dijelaskan bahwa pembangunan kesehatan pada dasarnya menyangkut segala segi kehidupan masyarakat dan berlangsung pada setiap individu, tak terkecuali mereka yang sedang menjalani hukuman tahanan di dalam Lapas/Rutan. Tahanan, narapidana dan anak didik pemasyarakatan adalah anggota masyarakat yang mempunyai hak yang sama dengan anggota masyarakat lainnya untuk mendapatkan derajat kesehatan yang optimal. Salah satu aspek penting yang memerlukan perhatian yaitu keadaan kesehatan baik fisik, mental maupun sosial. Perlakuan dan pelayanan kesehatan pada tahanan, narapidana atau anak didik pemasyarakatan dapat dipakai sebagai salah satu tolok ukur keberhasilan pembangunan di bidang hukum baik secara nasional maupun internasional (Ditjen Pas, 2007)

Salah satu faktor yang berperan dalam meningkatkan penularan TB di Lapas/Rutan adalah kondisi lingkungan yang kurang mendukung kesehatan termasuk penyakit TB, yang menyebabkan berulangnya paparan terhadap *Mycobacterium tuberculosis*. Lapas/Rutan memiliki potensi yang besar dalam membantu menemukan kasus TB dan dalam pemantauan pengobatan pasien TB, tetapi memiliki kelemahan antara lain angka *drop out* (DO) yang cukup tinggi yang berdampak pada keberhasilan pengobatan yang relatif lebih rendah karena tingginya mobilitas narapidana/tahanan dan koinfeksi TB-HIV karena tingginya faktor resiko HIV pada narapidana/tahanan. (Ditjen Pas, 2007)



Masalah TB di Lapas dan Rutan diperkirakan tinggi dikarenakan : (Ditjen Pas, 2007)

1. Kondisi penjara memudahkan terjadinya penyebaran infeksi TB karena lamanya dan berulangnya paparan terhadap *Mycobacterium tuberculosis* sebagai hasil dari:
  - Keterlambatan deteksi kasus, dan kurangnya ruangan isolasi
  - Ketidaktepatan pengobatan kasus TB yang menular
  - Tingginya *turnover* dari narapidana/tahanan melalui transfer antar penjara, narapidana/tahanan bebas dan residivis
  - Jumlah narapidana yang melebihi kapasitas penjara
  - Ventilasi dan cahaya matahari langsung yang kurang
  - Higiene dan sanitasi yang buruk
2. Narapidana/tahanan mempunyai resiko mendapat infeksi baru TB atau reaktivasi dari infeksi laten karena:
  - Koinfeksi, HIV dan penyalahgunaan jarum suntik
  - Status gizi yang buruk
  - Tekanan fisik dan emosional
  - Overkapasitas
3. Cukup besar proporsi narapidana/tahanan berasal dari kelompok populasi dengan risiko tinggi TB (misalnya pecandu alkohol, narkoba, tunawisma, mantan narapidana, pelanggan Penjaja Seks Komersial).

Disadari bahwa TB merupakan peringkat ke- 4 dari 10 besar penyakit yang ada di Lapas/ Rutan, dari laporan data kesehatan tahun 2006. (Ditjen Pas,2007). Kondisi tersebut disebabkan oleh Lapas/ Rutan yang over kapasitas dengan sarana,

prasarana, lingkungan dan sanitasi yang kurang memadai. Sehingga diperlukan penanggulangan TB dengan strategi DOTS, penemuan dan penyembuhan pasien TB menular, yang akan menurunkan kesakitan dan kematian akibat TB, penularan TB di Lapas/ Rutan dan merupakan salah satu upaya pencegahan penularan TB.

### 2.11. Program Penanggulangan TB di Lapas/ Rutan

Penemuan pasien TB merupakan langkah pertama dalam kegiatan program penanggulangan TB. Kegiatan dalam penemuan kasus TB di Lapas dan Rutan dilakukan secara aktif (*active case finding*) melalui: (Ditjen Pas, 2007)

- a. Skrining TB bagi narapidana/tahanan yang baru masuk
- b. Pelacakan kontak sekamar dengan pasien TB dan melakukan pemeriksaan terhadap kontak dengan suspek TB.
- c. Penemuan suspek TB di Poliklinik
- d. Pelibatan seluruh petugas Lapas dan Rutan dan "Pemuka kerja dan atau Tamping kesehatan" dalam kegiatan penjaringan suspek TB di sel penjara.

Sistem pencatatan dan pelaporan TB di Lapas dan Rutan sama dengan sistem pencatatan dan pelaporan TB pada umumnya. Pencatatan kasus TB dengan menggunakan form TB yang baku, dengan sistem pelaporan program TB, dan dilakukan berjenjang yaitu dari Lapas/ Rutan ke Dinas Kesehatan Kab/Kota, Dinas Kesehatan Propinsi, Departemen Kesehatan. (Ditjen Pas, 2007)

## 2.12. Faktor- faktor yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis

### 2.12.1. Faktor Sosiodemografi

#### A. Umur

Menurut A.Wayan (2001), bahwa pengaruh faktor individu terhadap kejadian TB Paru di populasi umum satu- satunya hanyalah faktor umur saja. TB Paru banyak menyerang usia produktif, kelompok ekonomi lemah dan berpendidikan rendah (Depkes, 2000). Ada hubungan antara umur dengan daya tahan tubuh. Insiden tertinggi Tuberkulosis paru biasanya mengenai usia dewasa muda (Crofton J et al, 1999). Menurut Jan Eshuis,MD, et al (1988), usia yang lebih muda diyakini mempunyai risiko yang lebih tinggi bagi perkembangan penyakit TB. Namun hasil penelitian di penjara Pakistan menyatakan bahwa risiko untuk menderita TB dikalangan narapidana adalah pada umur  $\geq 42$  tahun dengan risiko 4,8 kali untuk terkena TB laten daripada berumur  $< 42$  tahun (Hussain et all)

#### B. Jenis Kelamin

Angka insiden tuberkulosis pada laki- laki cenderung lebih tinggi sedangkan pada wanita cenderung menurun tajam setelah melewati masa usia subur. Wanita sering mendapat tuberkulosis paru setelah bersalin. Prevalensi tuberkulosis pada wanita secara menyeluruh lebih rendah dan peningkatan kurang tajam seiring pertambahan usia. Insiden TB lebih tinggi pada laki- laki dibanding perempuan, karena aktivitas laki- laki lebih banyak diluar rumah, sehingga kemungkinan untuk terpapar dengan kuman *mycobacterium tuberculosis* adalah lebih mudah. Penelitian di Italy membuktikan laki- laki berisiko 22,3 kali untuk menderita TB di dalam

penjara daripada wanita. Pengaruh jenis kelamin laki- laki mempunyai probabilitas odds 2,37 kali untuk sakit TB dibanding perempuan, dan mempunyai hubungan yang bermakna secara statistik ( $p=0,000$ ) (R. Yanuar,2005)

### **C. Pendidikan**

Tingkat Pendidikan merupakan salah satu indikator dari tingkat pengetahuan dan keterampilan yang selanjutnya akan berdampak pada kesehatan. Umumnya pendidikan penderita tuberkulosis adalah rendah dimana dengan kurangnya ilmu pengetahuan sehingga kesadaran untuk hidup sehat rendah (WHO,2002). Sugiarto A (2004) dalam tesisnya menyatakan bahwa pendidikan rendah mempunyai risiko 1.92 kali untuk menderita TB Paru daripada orang yang berpendidikan tinggi. Sutangi (2001) dalam tesisnya menyatakan bahwa pendidikan berhubungan bermakna dengan kejadian TB di Garut dengan p value 0,01, dan risiko pendidikan rendah adalah 3,68 kali untuk sakit TB daripada yang pendidikan tinggi. Menurut Hermain (2001), pengaruh pendidikan rendah berisiko 3,37 kali terkena TB dibanding dengan pendidikan tinggi, dan secara statistik hubungan ini bermakna dengan nilai  $p=0,004$ .

### **D. Pekerjaan**

Tuberkulosis mempunyai hubungan dengan pekerjaan. Pekerjaan yang menyita waktu, sering diporsir, kelelahan, pulang larut malam, dan kategori pekerja kasar mempunyai pengaruh terhadap kerentanan penyakit TB (Soekidjo). Akan tetapi, penelitian Imam Jaya (2000), menyatakan bahwa pekerjaan tidak berhubungan dengan kejadian TB Paru BTA(+) dengan risiko orang tidak bekerja 1,4 kali terkena TB dibanding yang bekerja. Sama halnya dengan penelitian prevalensi TB di penjara

DKI oleh Puspitorini (2005), yang juga menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara pekerjaan dengan diagnosis TB.

### 2.12.2. Faktor Lingkungan

#### A. Kepadatan

Pada kompleks kemiskinan, keadaan gizi buruk dan kepadatan penduduk adalah yang paling berperan dalam meningkatkan insiden TB (Crofton.J, 1999). Kepadatan identik dengan seberapa luas ruangan yang dihuni. Luas ruangan harus cukup untuk penghuni didalamnya, artinya luas lantai bangunan tersebut harus disesuaikan dengan penghuninya. Kepadatan/perjubelan/*overcrowded* terjadi bilamana luas bangunan tidak sebanding dengan jumlah penghuninya. Hal ini tidak sehat, sebab di samping menyebabkan kurangnya konsumsi O<sub>2</sub> juga apabila salah satu penghuninya menderita penyakit tuberkulosis maka akan mudah menular kepada penghuni lainnya. Luas bangunan yang optimum adalah apabila dapat menyediakan 2,5 sampai 3 m<sup>2</sup> untuk tiap orang/ tiap penghuninya.

Rasio kepadatan dianjurkan 10 m<sup>2</sup>/orang rumah. Kamar tidur 8 m<sup>2</sup>/orang (Depkes, 2002). Sedangkan untuk penjara Indonesia, ditetapkan menetapkan kelayakan hunian sel adalah = Luas sel/ 5.4 m<sup>2</sup> (Ditjen Pas, 2005).

Menurut A. Wayan (2001), salah satu faktor lingkungan fisik rumah yang berhubungan dengan kejadian TB Paru di Donggala adalah cahaya matahari dan kepadatan penghuni rumah. Sedangkan S Carbonara et all (2005) menyatakan bahwa tingginya prevalensi TB di penjara Italia karena *overcrowded*. H.Hamid (2003) menyatakan bahwa 16% penderita TB di Pakistan ternyata tinggal di sel

penjara yang lebih padat, dan hanya 7% saja yang berada di sel yang tidak padat, dengan risiko 2,6 kali terkena TB laten dibanding dengan yang tidak padat.

### **B. Ventilasi ruangan**

Ventilasi rumah berfungsi menjaga aliran udara dalam ruangan tetap segar. Kurangnya ventilasi mengakibatkan kurangnya O<sub>2</sub> yang berarti kadar CO<sub>2</sub> yang bersifat racun bagi penghuninya meningkat. Disamping itu kelembapan udara dalam ruangan akan naik karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit. Kelembapan merupakan media pertumbuhan *mycobakterium tuberculosis*. Terdapat hubungan yang bermakna antara luas ventilasi dalam rumah yang < atau  $\geq 10\%$  dengan risiko terkena TB sebanyak 4,55 kali untuk rumah yang < 10%. (Adrial, 2006) . Ventilasi rumah dinyatakan merupakan faktor prediksi terjadinya tuberkulosis, dan mempunyai nilai kemaknaan 0,000 serta risiko ventilasi Tidak Memenuhi Syarat <10% sebesar 7,098 kali untuk terjadi sakit TB dibanding yang Memenuhi Syarat. (S. Didik, 2003)

### **C. Pencahayaan ruangan**

Ruangan yang sehat memerlukan sinar matahari yang cukup dan tidak terlalu banyak. Kurangnya cahaya matahari dapat merupakan media atau tempat yang baik untuk berkembangnya *Mycobakterium tuberculosis*. Hunian yang sehat mempunyai jalan masuk cahaya yang cukup. Sebaiknya jalan masuk cahaya atau luas jendela sekurang- kurangnya 15 – 20% dari luas lantai ruangan kamar. Perlu diperhatikan dalam membuat jendela diusahakan agar sinar matahari dapat langsung masuk ke dalam ruangan, tidak terhalang oleh bangunan lain. Kebutuhan standar cahaya alami

dan buatan baik langsung maupun tidak langsung ke seluruh ruangan rumah adalah 60 – 120 Lux (Depkes RI, 2002). S Didik dalam tesisnya (2003) menyatakan bahwa sinar matahari yang tidak masuk ke dalam kamar menambah risiko sebanyak 7 kali dibanding sinar yang masuk, dan secara statistik berhubungan bermakna sebesar 0,000.

#### **D. Kelembapan**

Sesuai dengan Kepmenkes RI No 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan yang menyatakan bahwa kelembapan udara dalam ruangan yang memenuhi syarat kesehatan berkisar antara 40 – 70%. Kelembapan udara yang tidak memenuhi syarat kesehatan artinya dalam udara tersebut mengandung uap air, hal ini berperan pada pertumbuhan bakteri seperti *Mycobacterium Tuberculosis*.

Adrial, 2006 dalam tesisnya menyatakan bahwa ada hubungan kelembapan dengan TB Paru BTA (+) di Kota Batam Kepri dengan nilai  $p = 0.000$ , dan risiko 3.86 kali lebih besar untuk terkena TB apabila kelembapan kamar tidak memenuhi syarat. Silvana I, 2006 dalam tesisnya juga menyatakan ada hubungan bermakna secara statistik ( $p$  value 0.005) dengan risiko 2.56 kali untuk kena TB di kamar yang kelembapan <40% dan >70% di Kabupaten Muaro Jambi tahun 2005.

#### **E. Lama Dipenjara**

Masa inkubasi tuberkulosis dapat dihubungkan dengan lama tinggal individu. Menurut Depkes (2002), biasanya waktu yang dibutuhkan selama 3 – 6 bulan individu terkena TB paling cepat setelah terjadinya infeksius. Lingkungan rumah

yang tidak sehat dan kesadaran hidup bersih yang rendah menjadi pemicu bagi berkembang biaknya bakteri/ kuman penyakit. Responden yang tinggal di rumah hunian 3 – 6 bulan atau lebih memiliki risiko untuk terjadi BTA(+) sebesar 2,71 kali dibandingkan dengan responden yang hanya tinggal < 3 bulan, dan secara statistik bermakna dengan nilai  $p=0,02$  (D. Ahmad, 2001). Penjara mempunyai lingkungan yang tidak baik, sehingga semakin lama napi di penjara maka risiko untuk terpajan TB laten semakin besar. (H. Hussain, et all,2003)

### 2.12.3. Perilaku

#### A. Kontak dalam sel

Seorang penderita TB dengan dahak positif seringkali menularkan anggota sehaniannya sendiri. Sehingga seluruh anggota sehunian harus diperiksa dahaknya. TBC dapat terdeteksi kalau diketahui adanya kontak dengan pasien TBC dewasa pada penderita anak yang tidak menimbulkan gejala. Diperkirakan 30-50% anak yang kontak dengan penderita TBC paru dewasa memberikan hasil *uji tuberkulin* positif. Pada anak usia 3 bulan – 5 tahun yang tinggal serumah dengan penderita TBC paru dewasa dengan BTA positif, dilaporkan 30% terinfeksi berdasarkan pemeriksaan serologi/darah. S Iwan (2001) meyakini bahwa kontak dalam rumah mempunyai hubungan bermakna dengan sakit TB ( $p$  value 0,01) dan berisiko 2,1 kali untuk sakit TB. Hanya faktor risiko kontak serumah dengan tersangka penderita TB Paru yang terbukti mempunyai hubungan dengan kejadian TB Paru BTA(+) di Kotamadya Surakarta. (S.Kus,1994)



## B. Merokok

Menurut Crofton. J bahwa rokok dapat menurunkan daya tahan tubuh. Paparan terhadap tembakau, baik secara aktif maupun pasif, meningkatkan risiko timbulnya penyakit TB. Data dari litbangkes menunjukkan bahwa mereka yang merokok (termasuk mereka yang masih merokok saat ini dan yang telah berhenti merokok) mempunyai resiko menjadi sakit TBC 3 (tiga) kali lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang tidak merokok (Puslitbangkes, Analisis Data Survei Prevalensi, Mei 2006). Penelitian yang dilakukan di Chennai, India, 50% kematian akibat TBC berhubungan dengan kebiasaan merokok pada pria dewasa (Gajalakshmi et al).

Para perokok di USA yang telah merokok 20 tahun atau lebih ternyata 2,6 kali lebih sering menderita TBC daripada yang tidak merokok. Kebiasaan merokok meningkatkan mortalitas akibat TBC sebesar 2,8 kali. Angka ini cukup tinggi bila dibandingkan dengan rasio mortalitas pada penyakit jantung iskemik (1,6 kali) dan penyakit serebrovaskular (1,5 kali), walaupun memang jauh lebih rendah dari rasio mortalitas akibat kanker paru, yang 15 kali lebih sering pada perokok dibandingkan bukan perokok (Aditama,2006).

Secara umum semakin banyak batang rokok yang dihisap maka risiko kematian semakin besar, yaitu bila merokok < 10 batang perhari meningkatkan kematian sebanyak 40%, 10–19 batang perhari sebanyak 70% kematian, 20– 39 batang perhari sebanyak 90%, dan 120% kematian untuk yang merokok 2 bungkus atau lebih perharinya (Bates MN et al).

Menurut Tipayamongkholgul et al, hubungan antara perokok pasif diantara anak- anak yang mempunyai riwayat kontak TB mempunyai risiko untuk terkena TB adalah 9.3 kali dibanding orang yang tidak terpapar dengan asap rokok. Sedangkan dose respon dari hubungan jumlah rokok dengan kejadian TB di Tamil Nadu India meningkat risikonya seiring dengan peningkatan jumlah rokok yang dihisap perharinya (nilai p value < 0.001) yaitu 1-10 batang per hari, 11- 20 batang perhari serta tertinggi risikonya adalah > 20 batang perhari (Leung et al, 2007)

Adrial (2006), dalam tesisnya menyatakan ada hubungan bermakna antara perokok dengan kejadian TB dengan risiko 1,9 kali bagi perokok untuk mendapatkan TB BTA(+).

#### 2.12.4. Faktor Pendukung

##### A. IMT

Masalah kekurangan gizi pada orang dewasa (usia 18 tahun keatas) merupakan masalah penting, karena merupakan *contributory factor* bagi berkembangnya penyakit tuberkulosis. Terdapat bukti sangat jelas bahwa gizi buruk mengurangi daya tahan tubuh terhadap penyakit tuberkulosis. Faktor ini sangat penting pada masyarakat miskin semua golongan umur (Crofton et all,2001).

Kaitan penyakit infeksi dengan gizi kurang adalah timbal balik sebab akibat, dimana tuberkulosis dapat memperburuk keadaan gizi, dan sebaliknya keadaan gizi yang jelek dapat mempermudah terkena tuberkulosis. Laporan FAO(WHO) tahun 1985 menyatakan bahwa batasan berat badan normal orang dewasa ditentukan

berdasarkan IMT (Index Masa Tubuh). Adapun batasannya dinyatakan kurus bila  $< 18,50 \text{ kg/m}^2$  dan tidak kurus bila  $\geq 18,50 \text{ kg/m}^2$ .

Penelitian Puspitorini (2006) di penjara DKI menyatakan ada hubungan antara IMT dengan diagnosis TB di penjara. Adrial (2006) dalam tesisnya menyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara status gizi kurang dengan kejadian TB Paru BTA(+) dengan risiko 20,41 kali bagi orang yang gizi kurang untuk menderita TB daripada gizi cukup di masyarakat. Dipertegas lagi dengan penelitian D. Achmad (2001), bahwa IMT  $< 18,4$  mempunyai risiko 2,6 kali untuk sakit TB, dan secara statistik hubungannya bermakna dengan sakit TB dengan nilai  $p = 0.008$ .

#### **B. HIV/Aids**

Diperkirakan sepertiga dari semua orang yang terinfeksi HIV juga terinfeksi TB. Dari jumlah ini 70% berada di Afrika, 20% di Asia dan sisanya 8% di Amerika Latin. Pada tahun 2000, WHO memperkirakan bahwa 40% dari semua penderita TB di Afrika juga nantinya akan terinfeksi HIV, demikian pula dengan Asia Tenggara 18% dan Amerika Latin 15% (Crofton J, 2002). Tingginya kasus HIV/AIDS di Lapas/Rutan akan meningkatkan jumlah kasus TB. Hal ini disebabkan karena infeksi oportunistik yang paling sering terjadi pada kasus HIV/AIDS adalah TB. Banyak kasus AIDS di Lapas/Rutan ditemukan sudah pada stadium lanjut dan TB merupakan penyebab kematian paling banyak diantara penderita Aids sebesar 60%.

### 2.13. Hasil – hasil penelitian terdahulu

Beberapa hasil penelitian dalam dan luar negeri pada desain penelitian cross sectional maupun kasus kontrol menunjukkan hubungan yang bermakna antara variabel kepadatan terhadap TB Paru BTA(+) dengan variasi definisi operasionalnya. Dapat disimpulkan bahwa pada umumnya kepadatan hunian baik di populasi umum maupun penjara mempunyai variasi risiko yang berbeda yaitu interval OR 1.79– 4.58 pada populasi umum. Sedangkan untuk penjara mempunyai risiko bervariasi dengan interval OR 1,31 sampai 2,8. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini

**Tabel 2.2.** Ringkasan penelitian dalam dan luar negeri tahun 1996 sd 2006

NO	SUMBER, TAHUN PENGAMATAN, NEGARA	DESAIN STUDI	BATASAN KEPADATAN	PROPORSI KEPADATAN YANG TB	OR	P VALUE	KET
1.	S. Carbonara, et al (2005), Rome-Italy	Cross sectional multisenter	Kondisi tempat tinggal (< 3 dan ≥ 3 orang per ruangan)	39%	2.6	0.007	Populasi penjara
2.	H Hussain et al (2003), Pakistan	Cross sectional	Rata2 luas gerak/orang : (<60m <sup>2</sup> dan ≥60m <sup>2</sup> )	67%	2.8	–	Populasi penjara
3.	Puspitorini Dewi (2006), Indonesia	Cross sectional	Luas kamar : (sempit bila 3x5m <sup>2</sup> dan luas bila 6x10m <sup>2</sup> )	92.3%		0.411	Populasi penjara
4.	Levy M (1996), New South Wales	Cross sectional	Akomodasi penjara: (sendiri dan bersamaan)	5.6%	1,31	0,3	Populasi penjara
5.	Adrial (2006), Indonesia	Kasus Kontrol	Kepadatan hunian : (<8 m <sup>2</sup> dan ≥8m <sup>2</sup> )	59,6%	2,005	0,015	Populasi umum
6.	A. Wayan (2001), Indonesia	Kasus Kontrol	Kepadatan hunian : (padat dan tidak padat)	58%	1,79	0,001	Populasi umum

NO	SUMBER, TAHUN PENGAMATAN, NEGARA	DESAIN STUDI	BATASAN KEPADATAN	PROPORSI KEPADATAN YANG TB	OR	P VALUE	KET
7.	Sutangi (2003), Indonesia	Cross sectional	Kepadatan rumah : (memenuhi syarat dan tidak)	56,7	2,1	0,000	Populasi umum
8.	Sugiarto A (2004), Indonesia	Kasus Kontrol	Kepadatan hunian : (memenuhi syarat dan tidak)	54,95%	1,95	0,04	Populasi umum
9.	Dahlan A, (2001), Indonesia	Kasus Kontrol	Kepadatan rumah : (memenuhi syarat & tdk)	92%	3,83	0,01	Populasi umum
10.	Hermain, (2001), Indonesia	Kasus Kontrol	Kepadatan hunian : (padat dan tidak padat)	42,2%	2,18	0,023	Populasi umum
11.	J. Imam, (2000), Indonesia	Kasus Kontrol	Penghuni kamar: (padat dan tidak padat)	41,8%	2,12	0,03	Populasi umum
12.	R. Yanuar (2005), Indonesia	Kasus Kontrol	Penghuni kamar: (padat dan tidak padat)	44,4%	2,27	0,004	Populasi umum
13.	N.A. Meita, (2005), Indonesia	Kasus Kontrol	Kepadatan rumah : (memenuhi syarat dan tidak)	73,2%	2,42	0,02	Populasi umum
14.	K.Mimi (2002), Indonesia	Kasus Kontrol	Kepadatan rumah : (standar dan tidak standar)	51,4%	4,58	0,000	Populasi umum
15.	Sukisworo(2002), Indonesia	Kasus Kontrol	Kepadatan kamar tidur : (<8m <sup>2</sup> /org dan ≥8m <sup>2</sup> /orang)	56,7%	3,06	0,03	Populasi umum

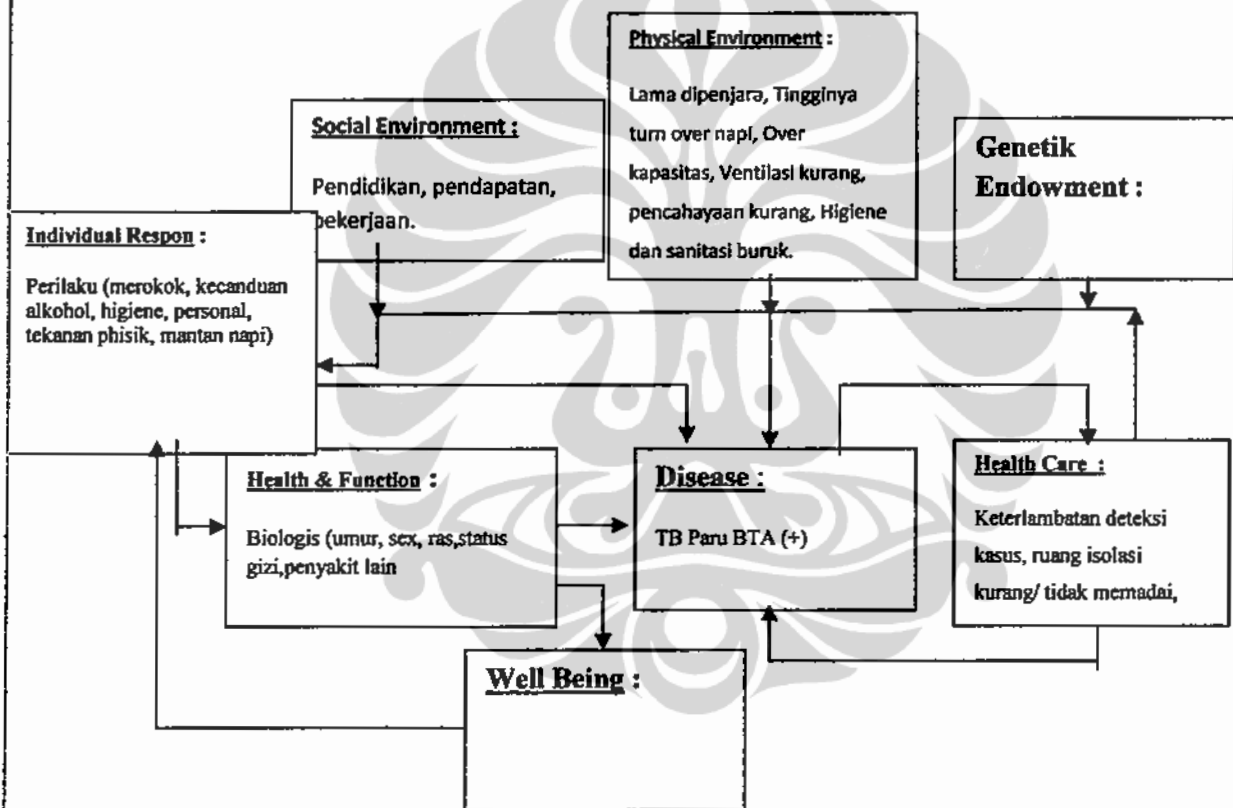
Dari tabel diatas, peneliti menggunakan hasil penelitian H Hussain et al (2005) dengan OR sebesar 2.8 sebagai dasar untuk penghitungan sampel. Adapun alasannya adalah populasi penelitian Hussain sama dengan populasi penelitian peneliti sendiri yang karakteristik populasinya sama yaitu narapidana/tahanan .

#### 2.14. Kerangka Teori

Kerangka teori untuk menjelaskan faktor risiko kejadian TB Paru BTA (+) di penjara pada penelitian ini dengan pendekatan teori Evans dan Stoddart model

*Determinant of Health* (1994) yang menggambarkan faktor yang mempengaruhi kesehatan di populasi yaitu : lingkungan sosial, lingkungan fisik, genetik, pelayanan kesehatan, dan perilaku. Berdasarkan model tersebut, kerangka teori faktor risiko kejadian TB Paru BTA(+) dapat digambarkan sebagai berikut :

**Gambar 2.3. Kerangka Teori Faktor Risiko terjadinya TB Paru di penjara**

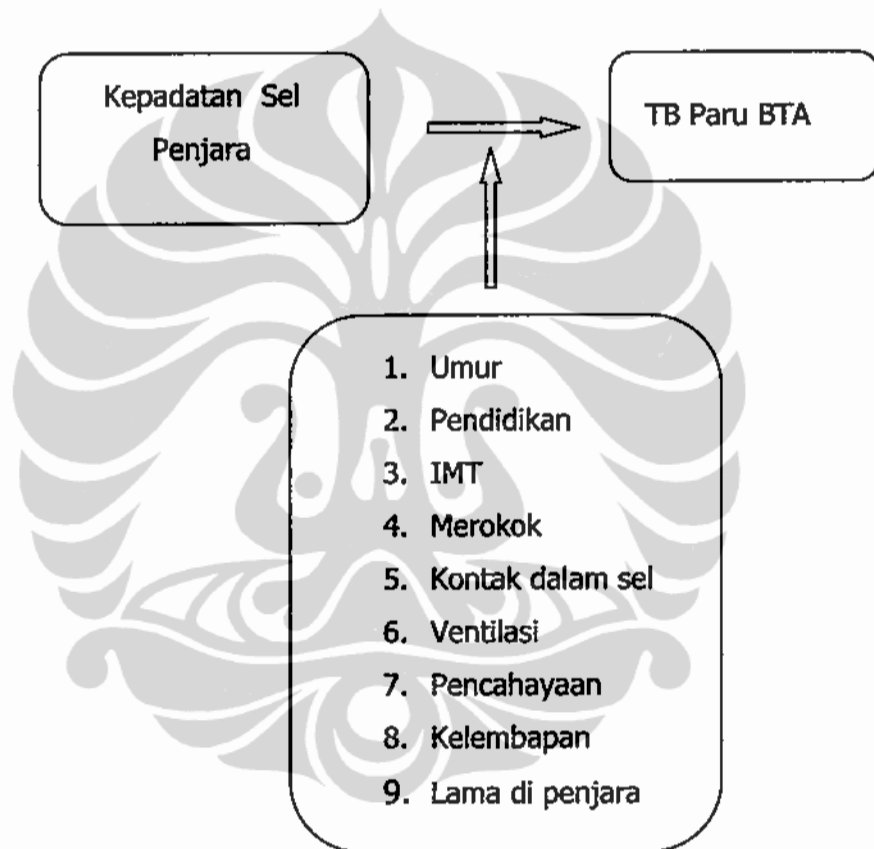


Sumber : Conceptual framework of population health (Evans, Robert G Morris L.Barer, and Theodore R Marmor (eds). *The Determinans of Health of Populations*.

## BAB III

### KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

#### 3.1. Kerangka Konsep



#### 3.2. Hipotesis :

Ada hubungan antara Kepadatan Hunian Kamar dengan kejadian TB Paru BTA(+)

### 3.3. Matrik Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
<b>Independen</b> Kepadatan hunian sel	Jumlah penghuni sel yang sudah melampaui batas maksimal kapasitas sel/blok, dengan batasan : Luas sel/5,4m <sup>2</sup> (Ditjen PAS, 2005)	Mencocokkan masing2 nomor sel/blok dengan catatan kapasitas jumlah orang di sel masing2.	Kuesioner dan Daftar kapasitas sel/blok	1. Padat 2. Tidak padat	Ordinal
<b>Dependen</b> TB Paru BTA (+)	Hasil pemeriksaan laboratorium BTA yang tercatat pada register lab TB 06 /TB 05	Melihat register TB 06 /TB 05	Register TB 06/ TB 05	1. BTA (+) 2. BTA (-)	Nominal
<b>Kovariat</b> 1. Umur	Adalah usia pada ulang tahun terakhir saat dilakukan wawancara. Data diukur dalam tahun, apabila lebih bulan maka dilakukan pembulatan ke bawah	Wawancara	Kuesioner	1. Median, < 29 tahun 2. Median, ≥ 29 tahun	Ordinal
2. Pendidikan	Jenjang pendidikan formal napi. Rendah bila tidak sekolah sd tidak tamat SMA. Tinggi bila tamat SMA dan PT	Wawancara	Kuesioner	1. Rendah 2. Tinggi	Nominal
3. IMT	Perbandingan berat badan dengan tinggi badan pangkat dua untuk melihat indeks masa tubuh (IMT)	Megukur tinggi badan dan menimbang berat badan	Timbangan badan dan meteran.	1. Kurus (IMT <18,5) 2. Tidak kurus (IMT ≥18,5)	Ordinal
4. Merokok	Rata-rata jumlah batang rokok yang dihisap perharinya selama atau sebelum dipenjara, dengan cutt of point dose respon risiko merokok tertinggi terhadap TB.	Wawancara	Kuesioner	1. ≥ 20 batang perhari 2. < 20 batang perhari	Ordinal
5. Kontak dalam sel	Mempunyai riwayat pernah mempunyai teman satu sel yang menderita TB.	Wawancara	Kuesioner	1. Ya 2. Tidak	Nominal



Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
6. Ventilasi	Luas lubang angin dan jendela dalam sel dibandingkan dengan luas lantai. Memenuhi syarat bila $\geq 10\%$ dari luas lantai. Tidak memenuhi syarat bila $< 10\%$ dari luas lantai.	Observasi dan pengukuran jendela dan lubang angin dan melihat data sarana Penjara	Mengukur dan melihat data sarana prasarana di TU Penjara	1. Tidak memenuhi syarat ( $<10\%$ luas lantai) 2. Memenuhi syarat ( $\geq 10\%$ luas lantai)	Nominal
7. Pencahayaan sel	Besarnya Intensitas cahaya yang masuk dalam ruangan sel, yang dapat dinilai dari pengukuran tiap sel, dimana dikategorikan sbb: tidak memenuhi syarat bila hasil pengukuran $< 60$ Lux, memenuhi syarat bila $\geq 60$ Lux	Pengukuran cahaya masuk di sel	Lux meter	1. Tidak memenuhi syarat ( $< 60$ Lux) 2. Memenuhi syarat ( $\geq 60$ Lux)	Ordinal
8. Kelembapan	Hasil pengukuran kadar air di udara di masing2 sel/ blok dengan cutt of point menggunakan ROC 64%	Pengukuran kelembapan dalam sel/ blok	Hygrometer	1. ROC $< 64\%$ 2. ROC $\geq 64\%$	Ordinal
9. Lama dipenjara	Waktu yang sudah dilewati napi selama menjalani masa tahanan, data diukur dalam bulan.	Wawancara	Kuesioner	1. Median, $< 6$ bulan 2. Median, $\geq 6$ bulan	Ordinal

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol tidak berpadan, dimana kontrol diambil dari populasi sumber yang sama yaitu penjara yang sama, sehingga diharapkan karakteristik antara kasus dan kontrol tidak berbeda. Studi ini menelaah hubungan antara efek penyakit dengan faktor risiko tertentu sehingga dapat menilai berapa besar peran faktor risiko dalam kejadian penyakit.

Desain kasus kontrol dipilih menjadi desain penelitian karena didasari oleh pertimbangan sebagai berikut :

- a) Merupakan desain terbaik untuk meneliti kasus dengan periode laten yang panjang
- b) Sesuai untuk penyakit yang prevalensinya kecil
- c) Dapat melihat beberapa faktor risiko sekaligus
- d) Jangka waktu penelitian relatif singkat
- e) Biaya murah dan efisien tenaga

Namun Desain ini mempunyai kekurangan karena rawan bias yaitu bias seleksi dan bias informasi.

#### 4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di Lembaga Pemasyarakatan Paledang Bogor dan Rumah Tahanan Negara Salemba, dengan alasan pemilihan lokasi adalah :

- a) Kasus TB Paru BTA (+) mencukupi jumlah sampel yang diinginkan
- b) Program TB strategi DOTS dan Pencatatan TB cukup baik di Lapas Paledang maupun Rutan Salemba dimana penegakan diagnosa sudah menggunakan pemeriksaan dahak mikroskopis.
- c) Hasil penelitian prevalensi TB di Lapas DKI tinggi yaitu 7,5 kali populasi umum termasuk Rutan Salemba.

Pengumpulan data direncanakan dilakukan dalam waktu 1 (satu) bulan yaitu 14 April – 15 Mei 2008.

#### **4.3. Populasi dan Sampel**

##### **4.3.1. Populasi Penelitian**

Populasi target adalah seluruh penghuni Lapas. Populasi studi adalah semua penghuni Lapas yang batuk berdahak  $\geq 2$  minggu yang diperiksa sputumnya secara mikroskopis sewaktu pagi sewaktu (SPS).

##### **4.3.2. Sampel**

Sampel terdiri dari seluruh populasi studi yang terdaftar pada register TB 06 atau hasil pemeriksaan laboratorium TB 05 selama  $\pm 1$  (satu) tahun (April 2007 sampai April 2008).

#### **4.4. Batasan Kasus dan Kontrol**

Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi hasil pemeriksaan sputum pada register TB 06. Narapidana yang pada pemeriksaan sputum dengan BTA(+) di klinik

penjara dinyatakan sebagai kasus. Sedangkan napi yang pada pemeriksaan sputumnya dengan hasil BTA(-) dinyatakan sebagai kontrol.

#### **4.4.1. Definisi Kasus**

Kasus adalah narapidana, penderita TB Paru BTA(+) yang tercatat pada register TB 06 pada klinik Lapas maupun Rutan dimana setelah menjalani pemeriksaan dahak sewaktu pagi sewaktu (SPS) dan hasilnya positif.

Kriteria Inklusi kasus adalah napi yang sudah dipenjara lebih dari 3 (tiga) bulan. Sedangkan Kriteria Eksklusi dari Kasus adalah sbb :

- a. Napi yang menderita TB Paru BTA (+) tapi sudah tidak berdomisili ditempat/ bebas, dikeluarkan dari kasus
- b. Napi didiagnosa selain TB Paru BTA (+)
- c. Napi yang berjenis kelamin perempuan, dikeluarkan dari kasus.

#### **4.4.2. Definisi Kontrol**

Kontrol adalah napi yang tersangka TB, namun dari hasil pemeriksaan dahak mikroskopis sewaktu pagi sewaktu (SPS) hasilnya negatif dan sekarang tidak menderita batuk ataupun sakit paru – paru lainnya. Adapun Kriteria Inklusi dari Kontrol adalah :

- a. Napi yang tercatat sebagai suspek/tersangka TB pada register TB 06 yang hasil pemeriksaan BTA adalah negatif, dan sekarang masih dipenjara di Lapas/Rutan
- b. Napi yang masih dipenjara, namun sudah  $\geq 3$  bulan hingga data diambil

Kriteria Eksklusi :

- a. Napi yang BTA (-) tapi sekarang sekamar dengan napi yang BTA(+), dikeluarkan sebagai kontrol
- b. Napi yang BTA (-) berjenis kelamin perempuan dikeluarkan dari kontrol

#### 4.5. Besar Sampel

Perhitungan besar sampel pada penelitian ini menggunakan rumus penentuan besar sampel kasus kontrol Lemeshow, 1997 :

$$n = \frac{\{ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{[2P(1-P)]} + Z_{1-\beta} \sqrt{[P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)]} \}^2}{(P_1 - P_2)}$$

$$P_1 = \frac{(OR) P_2}{(OR)P_2 + (1 - P_2)}$$

n = Besar sampel minimal yang dibutuhkan

$Z_{1-\alpha/2}$  = Deviasi Normal Standard untuk  $\alpha = 0,05$  (Nilai Z = 1,96)

$Z_{1-\beta}$  = Deviasi Normal Standard untuk  $\beta = 0,2$  (Nilai Z = 0,84 untuk kuasa 80%)

$P_1$  = Proporsi kasus yang terpajan faktor risiko

$P_2$  = Proporsi kontrol yang terpajan faktor risiko

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

Berdasarkan hasil dari penelitian terdahulu tentang kejadian TB laten di penjara, didapat nilai P2 dan OR, sedangkan nilai P1 didapat dari rumus perhitungan diatas, sehingga besar proporsi pada variabel utama kepadatan hunian sel seperti yang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.1. Variabel penelitian, besar proporsi, nilai OR dan besar sampel**

Variabel	P2	P1	OR	N		Ket	Tahun
				Kasus	Kontrol		
Kepadatan hunian	0.36	0.61	2.8	58	58	Hussain H et all	2003

Agar lebih efisien maka peneliti membuat perbandingan 1 : 2, sehingga dari perhitungan di atas didapat jumlah sampel minimal yang harus dipenuhi sebesar 174 responden, yang terdiri dari 58 kasus dan 116 kontrol. Untuk mengantisipasi adanya efek non respon jumlah sampel ditambah sebesar 10%, sehingga jumlah sampel keseluruhan adalah 192 responden pada Lapas Paledang dan Rutan Salemba.

#### 4.6. Cara Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel berdasarkan daftar tersangka/ suspek TB (register TB 06) atau hasil pemeriksaan laboratorium dahak (TB 05). Setelah menentukan kasus dimana hasil pemeriksaan laboratorium BTA adalah positif, yang pertama dilakukan adalah mengidentifikasi posisi kamar/ sel dimana kasus berada. Pemilihan kontrol dengan cara random sederhana calon kontrol yang telah ditentukan, dengan cara mengundi untuk mendapatkan jumlah kontrol yang mencukupi kebutuhan perhitungan sampel. Tahap kedua adalah menentukan posisi kontrol, dimana kontrol

yang telah diundi tersebut tidak sekamar dengan kasus. Penarikan kontrol dihentikan apabila jumlah kontrol sudah mencapai 128 responden baik yang didapat dari Lapas Paledang maupun Rutan Salemba. Napi yang sudah terpilih sebagai kontrol kemudian diwawancarai untuk mendapatkan data yang lebih lengkap.

#### **4.6.1. Cara Pengambilan Kasus**

Sumber data kasus adalah register laboratorium (register TB 06) selama setahun terakhir yang hasil pemeriksaan mikroskopis dahaknya sebagai BTA(+). Pemilihan kasus dan kontrol sesuai kriteria kasus. Penarikan kasus sebagai sampel dengan mengambil 1 - 2 kasus tiap sel. Apabila jumlah kasus tiap sel lebih dari 1-2, maka dilakukan random sederhana, yakni dengan cara mengundi beberapa kasus tersebut, sehingga didapat 1-2 kasus yang diharap mewakili beberapa kasus lain dalam sel tersebut. Penarikan kasus dihentikan apabila jumlah kasus sudah mencapai 64 responden baik yang didapat dari Lapas Paledang maupun Rutan Salemba. Napi yang sudah terpilih sebagai kasus kemudian diwawancarai untuk mendapatkan data yang lengkap.

#### **4.6.2. Cara Pengambilan Kontrol**

Sumber data kontrol adalah napi yang hasil pemeriksaan laboratorium dinyatakan BTA (-). Sumber data tsb diambil dari register TB 06 selama 1 (satu) tahun. Register tsb adalah register hasil pemeriksaan suspek/tersangka TB. Seluruh hasil pemeriksaan negatif sejak 1 (satu) tahun terakhir yang tercatat pada TB 06 diambil sebagai kontrol.

Prosedur penarikan kontrol adalah dengan random sederhana yaitu mengundi calon kontrol yang *eligible*. Penarikan kontrol dihentikan apabila jumlah kontrol sudah mencapai 128 responden baik yang didapat dari Lapas Paledang maupun Rutan Salemba. Napi yang sudah terpilih sebagai kontrol kemudian diwawancarai untuk mendapatkan data yang lebih lengkap.

#### **4.7. Pengumpulan Data**

##### **4.7.1. Sumber Data**

Sumber data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan sekunder, yang diperoleh sbb :

- Data Sekunder, diperoleh dengan mengutip data yang ada di Penjara Paledang dan Salemba, meliputi data register TB 06 dan hasil pemeriksaan laboratorium TB 05, data umum, serta informasi lainnya yang dibutuhkan.
- Data Primer, diambil melalui wawancara, yang meliputi data tentang sosiodemografi, faktor lingkungan, perilaku dan faktor pendukung.

##### **4.7.2. Persiapan Pengumpulan Data**

Populasi yang diteliti memerlukan penanganan khusus/ pengamanan sehingga seluruh petugas kesehatan di Lapas/ Rutan turut terlibat dalam peneliti ini baik sebagai pewawancara, maupun melakukan pengukuran variabel penelitian di dalam sel penjara.

- Data dikumpulkan dengan menggunakan tehnik wawancara yang dipandu dengan menggunakan instrumen kuesioner.
- Agar pemahaman persepsi terhadap kuesioner seragam, sebelumnya dilakukan pelatihan/ penyamaan persepsi terhadap pengumpul data.



#### 4.7.3. Pelaksanaan Pengumpulan Data

- Pengumpulan data dilakukan oleh peneliti bersama seluruh petugas kesehatan di Penjara Paledang dan Rutan Salemba. Sebelum wawancara dimulai terlebih dahulu disampaikan maksud dan tujuan wawancara kepada responden, bila bersedia maka diminta untuk menandatangani *informed consent* yang telah disediakan.
- Saat berlangsung pengumpulan data oleh petugas kesehatan, peneliti segera memeriksa hasil wawancara pada kuesioner, sehingga bila ada kekurangan dan kesalahan dapat segera diperbaiki. Pengukuran intensitas cahaya, kelembapan, dan luas lubang angin dibantu oleh petugas kesehatan dan petugas keamanan.

#### 4.8. Manajemen Data

Setelah data diperoleh, dilakukan langkah berikut :

- Mengedit/menyunting data (editing), segera dilakukan setelah data diterima dari pengumpul data. Data tersebut diperiksa kelengkapan dan kejelasan isinya. Apabila ada yang belum terisi/ kurang jelas maka segera dilakukan klarifikasi di lapangan. Mengkode data (coding), pada setiap jawaban sesuai dengan hasil ukur yang telah direncanakan, untuk mempermudah pengolahan data.
- Memasukkan data (entry), data yang sudah dikode dimasukkan ke dalam program komputer.
- Membersihkan data (cleaning), melakukan pengecekan data yang sudah dientri agar tidak ada kesalahan.

#### 4.9. Analisa Data

Setelah melewati tahapan manajemen data, analisa data menggunakan program pengolahan data SPSS dari FKM UI.

##### 4.9.1. Analisa Univariat

Analisa univariat/ deskriptif bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan variabel yang diteliti. Pada penelitian ini analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi variabel kepadatan hunian sel di penjara yang berhubungan dengan TB Paru BTA(+) dan kovariatnya, yang disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

##### 4.9.2. Analisa Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk melihat hubungan statistik antara variabel independen dengan variabel dependen dengan uji *Chi-Square* ( $X^2$ ). Sedangkan untuk mengetahui besar risiko maka digunakan analisis perhitungan OR yang menunjukkan odds pada kelompok terpapar dibandingkan odds yang terjadi pada kelompok tidak terpapar, dengan derajat kepercayaan (CI) 95%, dan  $\alpha = 0,05$ . Tabel dibawah ini menunjukkan cara perhitungan  $X^2$  dan OR.

**Tabel 4.2. Tabel Silang kasus kontrol dilihat dari faktor risiko**

<b>Faktor risiko</b>	<b>Kasus (TB BTA positif)</b>	<b>Kontrol (BTA negatif)</b>	<b>Jumlah</b>
Faktor risiko (+)	A	B	(a + b) = m1
Faktor risiko (-)	C	D	(c + d) = m2
Jumlah	(a + c) = n1	(b + d) = n2	a+b+c+d (N)

Untuk tabel 2 X 2 yang df-nya = 1, digunakan uji *Chi-Square* yang telah dikoreksi dengan menggunakan formula *Yate corrected*, dengan formula :

$$X^2 = \frac{N[|ad - bc| - (N/2)]^2}{(n1)(n2)(m1)(m2)}$$

Apabila terdapat sel yang mempunyai nilai expected < 5 melebihi 20% maka uji statistik dilakukan dengan menggunakan uji Fisher exact, sebagai berikut :

$$X^2 = \frac{[(ad - bc)^2/n]}{(n1)(n2)(m1)(m2)}$$

Odds kelompok kasus =  $a/(a+c)$ ;  $c/(a+c)=a/c$

Odds kelompok kontrol =  $b/(b+d)$ ;  $d/(b+d) = b/d$

Odds Ratio (OR) =  $ad/bc$

Interpretasi Odds Ratio :

OR = 1, artinya bukan faktor risiko terjadinya outcome/ tidak ada hubungan

OR < 1, artinya mengurangi risiko terhadap terjadinya outcome/ ada efek perlindungan

OR > 1, artinya merupakan faktor risiko (mempertinggi risiko terjadinya outcome)

Selain melihat besarnya OR, juga melihat kemaknaan hubungan suatu variabel yang sedang diteliti terhadap hasil jadi (*outcome*), dengan melihat *Confidence Interval* (CI) dan p-value. Bila CI melewati angka 1 maka dapat dinyatakan secara statistik hubungan antara variabel independen dan dependent tidak bermakna secara statistik. Apabila nilai  $p < 0,05$  berarti terdapat hubungan yang bermakna antara variabel independen dan dependen (Basuki, 2000)

Nilai  $p < 0,25$  dalam analisis bivariat pada penelitian ini akan diikutkan ke dalam analisis multivariat, maksudnya adalah untuk memberi peluang kepada variabel independen yang mungkin dapat menghasilkan hubungan yang bermakna terhadap variabel independen secara bersama- sama (Lemeshow, 1997)

Analisis stratifikasi sering dilakukan pada penelitian epidemiologi untuk menilai kerancuan yang disebabkan oleh faktor konfonding yang mungkin menutupi efek faktor risiko yang diteliti terhadap *outcome/* hasil jadi suatu penyakit. Selain itu juga untuk menilai efek modifikasi untuk melihat adanya kemungkinan interaksi (Murti, 1997; Rothman, 1998).

#### 4.9.3. Analisis Multivariat

Langkah – langkah dalam melaksanakan uji multivariat adalah sebagai berikut :  
(Hastono, 2001)

1. Memilih variabel potensial/ kandidat yang akan dimasukkan ke dalam model, yaitu dengan melakukan analisis bivariat antara masing – masing variabel bebas dengan variabel terikat. Apabila hasil uji bivariat mempunyai nilai  $p < 0.25$  maka variabel tersebut dapat masuk kedalam model multivariat
2. Membuat model dasar/ full model yang mencakup semua variabel dengan nilai  $p$  value  $< 0.25$  menggunakan uji regresi logistik. Membaca kemaknaan hasil uji ini dengan batasan nilai  $p < 0.05$
3. Langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian interaksi dengan cara memasukkan variabel yang diduga berinteraksi secara satu persatu. Hasil uji

antara variabel tersebut dilihat kemaknaan melalui batasan nilai  $p < 0.05$  dengan mengontrol semua variabel kovariatnya.

Analisis multivariat ini bertujuan untuk mengestimasi secara valid hubungan satu variabel dependen utama dengan mengontrol variabel dependen kovariat. Pemodelan yang diutamakan adalah nilai koefisien regresi suatu determinan yang memang ingin dipelajari. Sedangkan variabel lain kovariat dipertimbangkan sebagai variabel kontrol, karena variabel tersebut ikut berpengaruh (confounding) atau sebagai faktor modifikasi (interaksi) yang nilai pengaruhnya tidak homogen dalam hubungan antara determinan dan *outcome*.

Interaksi/efek modifikasi merupakan faktor ketiga yang memodifikasi/mengubah pengaruh paparan terhadap penyakit (Rothman, Last, Clayton, dan Hills). Interaksi mengubah pengaruh paparan terhadap penyakit menurut level dari pengubah efek tersebut (Murti B, 2003). Hastono S.P (2006) menambahkan bahwa interaksi adalah heterogenitas efek dari satu expose pada tingkat ekspose yang lain atau dengan kata lain efek satu expose pada kejadian penyakit berbeda pada kelompok expose yang lainnya. Tidak ada efek modifikasi efek berarti efek ekspose homogen.

Konfounding merupakan faktor ketiga yang mengakibatkan atau mencegah penyakit, berhubungan dengan paparan, tetapi bukan merupakan variabel antara dalam mekanisme kausal paparan – penyakit (Rothman, Last, Clayton dan Hills, Hennekens dan Buring). Jika tidak dikendalikan/ dikontrol maka pengaruhnya akan merancu/mendistorsi/mencampuri penilaian pengaruh paparan terhadap penyakit yang sesungguhnya (Murti B, 2003)

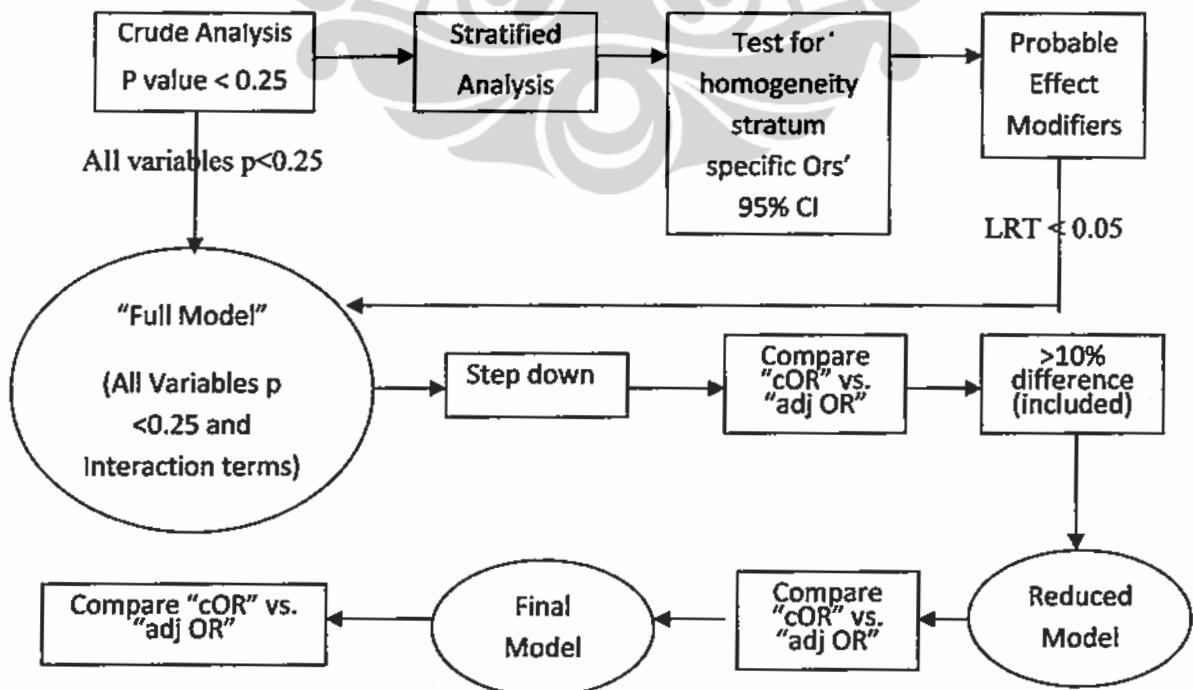
Tujuan dilakukan analisis ini untuk melihat dan mengendalikan adanya faktor perancu yang mungkin mempengaruhi hubungan dan apakah dua variabel faktor risiko yang mungkin memperkuat atau memperlemah, yang dapat dihitung dengan formula koefisien konfounding :

$$\frac{(\text{OR crude} - \text{OR adjusted})}{\text{OR crude}} \times 100\%$$

Apabila nilai koefisien konfounding  $> 10\%$ , maka dapat diduga kuat bahwa faktor risiko yang diduga konfounding tersebut dapat dikatakan sebagai variabel konfounding (Basuki, 1999)

Untuk lebih memperjelas langkah- langkah analisis data pada penelitian ini, dapat dilihat pada alur analisis data pada gambar berikut :

**Gambar 4.3. Algorithm of the Data Analysis**



Sumber : Wahyono, T.Y.M (1999)

## BAB V

### HASIL PENELITIAN

#### 5.1. Pelaksanaan Penelitian

Pada pelaksanaan penelitian, diambil 198 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengambilan sampel dilakukan dengan terlebih dulu membuat kerangka sampling dari register TB 06 selama  $\pm 1$  tahun (April 2007 s.d April 2008). Kemudian diambil kasus TB Paru BTA (+) secara random sederhana. Untuk pengambilan kontrol berasal dari sel yang berbeda dengan sel kasus.

Untuk pengambilan kasus dan kontrol ini, apabila kasus dari Lapas Paledang maka kontrol berasal dari Lapas Paledang juga. Demikian pula dengan kasus dan kontrol pada Rutan Salemba. Jumlah kasus keseluruhan adalah 66 kasus yang diambil dari Lapas Paledang sebanyak 14 kasus dan Rutan Salemba sebanyak 52 kasus. Sedangkan total jumlah kontrol adalah 132 yang terdiri dari 28 kontrol dari Lapas Paledang dan 104 kontrol dari Rutan Salemba. Dimana jumlah ini sebenarnya sudah melebihi perhitungan sampel minimal penelitian sesuai perhitungan sampel pada bab IV.

Pengukuran kelembapan udara, dan pencahayaan dilakukan pada jam tertentu yaitu antara jam 09.00 sampai jam 11.00 wib dan dalam kondisi cuaca yang cerah. Pengukuran kelembapan dan pencahayaan ini memerlukan waktu 3 – 5 hari setiap penjara, dimana pencahayaan dalam sel dilakukan di 3 titik yang berbeda, dan

diambil rata-rata hasil ukur. Setiap titik ditunggu selama 10 menit. Sedangkan kelembapan diukur sekali saja selama  $\pm$  10 menit. Pengukuran di Lapas Paledang dilakukan oleh seorang dokter dan seorang perawat yang ditunjuk dan disetujui oleh koordinator klinik Lapas, sama halnya dengan pengukuran kelembapan dan pencahayaan di Rutan Salemba dilakukan oleh seorang perawat dan seorang tamping kesehatan.

## **5.2. Gambaran Umum Lapas Paledang dan Rutan Salemba**

### **5.2.1. Lembaga Pemasyarakatan Paledang**

Lapas Paledang merupakan penjara yang berada dibawah wilayah administratif Kantor Wilayah Departemen Hukum dan Organisasi Propinsi Jawa Barat. Berdiri sejak tahun 1906 diatas tanah seluas 8.185 m<sup>2</sup> terletak di jalan Paledang Nomor 2 Kota Bogor. Bangunan khusus untuk sel tahanan narapidana terdiri dari 4 (empat) blok, yaitu blok A terdiri dari 20 kamar, blok B : 6 kamar, blok C : 7 kamar, dan blok D : 4 kamar. Fasilitas bangunan lain yaitu ruangan dapur, kamar mandi, ruang tambahan, perkantoran, rumah kepala, asrama dan aula. Sehingga luas total bangunan keseluruhan adalah 2629.556 m<sup>2</sup>.

Adapun rincian luas sel dan kapasitas jumlah kelayakan hunian masing-masing sel berdasarkan catatan di Lapas Paledang dapat dilihat pada tabel 1 pada lampiran.

### **5.2.2. Rumah Tahanan Negara Salemba**

Rutan Salemba juga merupakan salah satu unit pelayanan pelaksana teknis dalam jajaran Kantor Wilayah Departemen Hukum dan Hak Azazi Manusia DKI



Jakarta dan juga merupakan bagian internal dari instansi penegak hukum dalam hubungannya dengan suatu tindak pidana. Rutan Salemba dengan luas total bangunan 14.355,24 m<sup>2</sup> beralamat di Jalan Percetakan Negara No. 88 telp. 021-420954 Jakarta Pusat. Adapun salah satu bagian bangunan pada Rutan Salemba adalah bangunan khusus untuk sel tahanan narapidana dengan luas bangunan 10.495,38 m<sup>2</sup> yang terdiri dari beberapa tipe yang terdiri dari beberapa blok, setiap blok mempunyai variasi jumlah sel yang berbeda. Tipe 1 terdiri dari blok J1,J2,O,P,L dan M, tipe 3 (blok S,U, dan T), tipe 5 (blok V,W dan X) serta tipe 7 (blok A1, A2, B, C,D, dan E). Ditambah bangunan lama yang terdiri dari blok K, K penampungan 1, K penampungan 2, blok J,R, P dan blok Q.

Adapun rincian kapasitas jumlah kelayakan hunian masing-masing sel telah ditetapkan berdasarkan :

1. Surat Edaran Direktorat Jenderal Pemasyarakatan Nomor : E. Ps.01.03-31 Tanggal 18 Mei 2005 yang diteruskan dengan
2. Surat Kanwil Dephukham DKI Jakarta No. W7.Ps.01-10-768 Tanggal 23 Mei 2005 tentang pendataan kembali Kapasitas Hunian.

Berdasarkan 2 (dua) surat keputusan tersebut, maka kapasitas hunian normal gedung baru Rutan Salemba Klas I Jakarta Pusat ditetapkan dengan rumus : Luas kamar hunian/ 5.4 m<sup>2</sup> perorang. Adapun rincian kapasitas hunian Rutan Salemba perblok dapat dilihat pada tabel 4 pada lampiran.

### 5.3. Analisa Data

#### 5.3.1. Univariat

Ukuran frekuensi menjelaskan seberapa sering penyakit/ peristiwa – peristiwa di bidang kesehatan terjadi dalam suatu populasi. Ukuran frekuensi disini menjelaskan berapa banyak narapidana yang didiagnosa TB BTA (+), berdasarkan faktor- faktor risiko penelitian. Faktor – faktor risiko yang diduga berhubungan dengan kejadian TB Paru pada narapidana di Lapas Paledang dan Rutan Salemba tahun 2007 – 2008, dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 5.1. Distribusi frekuensi kasus dan kontrol.**

Variabel	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	n	%	n	%
<b>Kepadatan Hunian :</b>						
Ya	44	66.7	46	34.8	90	45.5
Tidak	22	33.3	86	65.2	108	54.5
<b>Umur :</b>						
< 29 tahun	37	56.1	68	51.5	105	53
≥ 29 tahun	29	43.9	64	48.5	93	47
<b>Merokok :</b>						
≥ 20 batang perhari	59	90.8	121	95.3	180	93.8
< 20 batang perhari	6	9.2	6	4.7	12	6.3
<b>Lama dipenjara :</b>						
Median, ≥ 6 bulan	46	69.7	53	40.5	99	50.3
Median, < 6 bulan	20	30.3	78	59.5	98	49.7
<b>Ventilasi kamar sel :</b>						
Tidak Memenuhi syarat	44	66.7	99	75	143	72.2
Memenuhi syarat	22	33.3	33	25	55	27.8
<b>Pendidikan :</b>						
Rendah	21	31.8	70	53	91	46
Tinggi	45	68.2	62	47	107	54
<b>IMT :</b>						
< 18.50 (kurus)	30	45.5	45	34.1	75	37.9
≥ 18.50 (tidak kurus)	36	54.5	87	65.9	123	62.1

Variabel	Kasus		Kontrol		Jumlah	
	N	%	n	%	n	%
<b>Kontak dalam sel :</b>						
Ya	42	63.6	43	32.6	85	42.9
Tidak	24	36.4	89	67.4	113	57.1
<b>Kelembapan :</b>						
ROC, < 64%	23	34.8	53	40.2	76	38.4
ROC, ≥ 64%	43	65.2	79	59.8	122	61.6
<b>Pencahayaan :</b>						
< 60 Lux	41	62.1	95	72	136	68.7
≥ 60 Lux	25	37.9	37	28	62	31.3

Berdasarkan tabel diatas :

- Secara keseluruhan persentase kepadatan hunian narapidana hampir sama antara napi yang mendiami kamar yang padat dan tidak padat , namun terlihat hunian yang padat pada kasus lebih menyolok 66.7% daripada kepadatan pada kontrol yang hanya 34.8%.
- Secara keseluruhan persentase Umur  $\geq 29$  tahun lebih sedikit daripada narapidana berumur < 29 tahun, dan proporsi umur <29 tahun pada kasus 56.1%, lebih tinggi daripada kontrol sebanyak 51.5%.
- Secara keseluruhan persentase merokok  $\geq 20$  batang perhari lebih banyak dibanding dengan < 20 batang perhari, sedangkan proporsi merokok  $\geq 20$  batang perhari hampir seimbang pada kasus (90.8%) dan kontrol (95.3%).
- Secara keseluruhan persentase lama dipenjara  $\geq 6$  bulan lebih besar dibanding < 6 bulan, demikian pula dengan proporsi lama di penjara pada kasus 69.7% lebih besar dibanding kontrol hanya 40.5%.
- Secara keseluruhan persentase ventilasi kamar sel yang tidak memenuhi syarat lebih sbanyak dibanding yang memenuhi syarat, dan proporsi ventilasi

yang tidak memenuhi syarat pada kasus sebanyak 66.7% sedangkan pada kontrol 75%.

- Secara keseluruhan persentase pendidikan rendah lebih sedikit dibanding pendidikan tinggi, sedangkan proporsi pendidikan rendah pada kasus lebih sedikit 31.8% dibanding kontrol 53%.
- Secara keseluruhan persentase Indeks Massa Tubuh/ IMT < 18.50 (kurus) lebih sedikit daripada IMT  $\geq$  18.50 (tidak kurus), sedangkan proporsi IMT yang kurus (< 18.50) pada kasus 45.5% lebih banyak dibanding kontrol hanya 34.1%.
- Secara keseluruhan persentase kontak dalam sel lebih sedikit dibanding napi yang dalam kamarnya tidak ada kontak dengan TB. Sedangkan proporsi kontak dalam sel pada kasus lebih banyak 63.6% daripada kontrol 32.6%.
- Secara keseluruhan persentase kelembapan ROC, <64% lebih rendah dibanding  $\geq$ 64%. Proporsi kelembapan ROC, <64% pada kasus 34.8, sedangkan kontrol sebesar 40.2%.
- Secara keseluruhan persentase pencahayaan <60 Lux lebih banyak dibanding  $\geq$ 60 Lux. Sedangkan proporsi kasus pada pencahayaan <60 Lux sebanyak 62.1% lebih sedikit dibanding kontrol 72%.

### **5.3.2. Analisa Bivariat**

#### **5.3.2.1. Analisa Hubungan variabel utama dan kovariat dengan Variabel dependen**

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara suatu faktor risiko terhadap terjadinya penyakit atau hasil jadi, dengan tanpa memperhitungkan adanya

pengaruh faktor – faktor lainnya (Basuki, 1999). Adapun yang menjadi hasil jadi penelitian ini adalah TB Paru BTA (+) pada narapidana yang merupakan variabel dependen, sedangkan faktor risikonya adalah semua faktor yang merupakan variabel independen dan variabel kovariat, yang mungkin mempengaruhi kejadian TB BTA (+) diantara narapidana.

Setelah melihat hubungan kemaknaan, kemudian memilih kandidat model dengan p value  $\leq 0.25$  untuk memperkirakan apakah berhubungan dengan kejadian TB BTA (+) diantara napi. Hasil analisis bivariat ini ditemukan 7 (tujuh) variabel yang terdiri dari 1 (satu) variabel utama dan 6 (enam) variabel kovariat yang dapat masuk sebagai kandidat model multivariat (p value  $\leq 0.25$ ). Variabel tersebut adalah kepadatan hunian sel, merokok. lama dipenjara, kontak dalam sel, pendidikan, IMT dan pencahayaan seperti tabel berikut ini :

**Tabel 5.2. Hasil analisis bivariat antara faktor risiko dengan kejadian TB BTA (+) di Lapas Paedang dan Rutan Salemba tahun 2007 – 2008.**

Variabel	OR	95% CI	p- value	Keterangan
<b>Kepadatan Hunian :</b> Ya Tidak	3.739	2.002 – 6.983	0.000	<b>Kandidat</b>
<b>Umur :</b> < 29 tahun ≥ 29 tahun	1.201	0.663 – 2.175	0.65	Bukan kandidat
<b>Merokok :</b> ≥ 20 batang perhari < 20 batang perhari	0.488	0.151 – 1.577	0.226	<b>Kandidat</b>
<b>Lama dipenjara :</b> ≥ 6 bulan < 6 bulan	3.385	1.802 – 6.358	0.000	<b>Kandidat</b>
<b>Ventilasi kamar sel :</b> Tidak memenuhi syarat Memenuhi syarat	0.667	0.349 – 1.272	0.286	Bukan kandidat

Variabel	OR	95% CI	p- value	Keterangan
<b>Pendidikan :</b> Rendah Tinggi	0.413	0.222 – 0.769	0.008	<b>Kandidat</b>
<b>IMT :</b> < 18.50 (kurus) ≥ 18.50 (tidak kurus)	1.611	0.881 – 2.946	0.162	<b>Kandidat</b>
<b>Kontak dalam sel :</b> Ya Tidak	3.622	1.949 – 6.731	0.000	<b>Kandidat</b>
<b>Kelembapan :</b> ROC, <64% ROC, ≥64%	0.797	0.431 – 1.474	0.570	Bukan kandidat
<b>Pencahayaann :</b> < 60 Lux ≥60 Lux	0.639	0.342 – 1.194	0.213	<b>Kandidat</b>

Berdasarkan tabel diatas :

- Dari hasil analisa chi-square, didapat bahwa variabel kepadatan hunian sel dengan TB Paru BTA(+) mempunyai hubungan yang bermakna secara statistik (nilai  $p= 0.000$ ). Nilai OR = 3.739 (95% CI : 2.002 – 6.983), artinya napi yang menghuni sel yang padat mempunyai risiko untuk terkena TB Paru BTA (+) sebanyak 3.739 kali lebih besar dibanding napi yang menghuni sel yang tidak padat.
- Sedangkan pada variabel umur didapat hubungan yang tidak bermakna dengan kejadian TB Paru BTA(+) dengan nilai  $p = 0.650$  dan nilai OR 1.201 (95% CI : 0.663 – 2.175)
- Demikian juga dengan hasil analisis chi-square pada variabel merokok menghasilkan hubungan yang tidak bermakna pula dengan TB Paru BTA(+) dengan nilai  $p = 0.226$  dan nilai OR 0.488 (95% CI : 0.151 – 1.577).

- Akan tetapi variabel lama di penjara secara statistik menunjukkan hubungan yang bermakna dengan TB Paru BTA(+), dengan p value 0.000 dan nilai OR 3.385 (95% CI : 1.802 – 6.358). Artinya napi yang dipenjara  $\geq 6$  bulan mempunyai risiko untuk sakit sebesar 3.385 kali dibanding dengan napi yang dipenjara  $< 6$  bulan.
- Sedangkan variabel ventilasi kamar menghasilkan p value 0.286 artinya tidak ada hubungan kemaknaan secara statistik dengan kejadian TB Paru BTA(+) dengan nilai OR 0.667 (95% CI ; 0.349 – 1.272).
- Variabel pendidikan secara statistik hubungannya bermakna dengan TB Paru BTA(+), dihasilkan p value 0.008, OR 0.413 (95% CI ; 0.222 – 0.769), artinya pendidikan yang rendah mempunyai risiko terkena TB Paru BTA(+) sebesar 0.413 kali dibanding dengan napi yang kategori pendidikan tinggi.
- Sebaliknya IMT tidak bermakna hubungannya secara statistik dengan TB Paru BTA(+) dengan nilai p = 0.162 dan nilai OR =1.611 (95% CI; 0.881 – 2.946).
- Namun pada variabel kontak dalam sel didapati lagi hubungan bermakna secara statistik ( p value 0.000) dengan OR 3.622 (95% CI 1.949 – 6.731), yang artinya bahwa adanya kontak TB BTA (+) dalam sel berpeluang untuk sakit sebanyak 3.622 kali lebih besar dibanding dengan tidak ada kontak dalam sel.

- Variabel kelembapan tidak terdapat kemaknaan hubungan secara statistik hubungan kelembapan dengan ROC <64% dengan TB Paru BTA(+), yang dibuktikan dengan p value 0.570 dan OR 0.797 (95% CI; 0.431 – 1.474).
- Sama halnya dengan variabel terakhir yaitu pencahayaan (<60 Lux) juga tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik dengan kejadian TB. Nilai p = 0.213 dengan nilai OR 0.639 (95% CI 0.342 – 1.194).

Setelah dilakukan analisis bivariat, langkah selanjutnya melakukan analisis stratifikasi variabel yang masuk kandidat model analisis multivariat.

#### 5.3.2.2. Analisa Stratifikasi

Analisa stratifikasi bertujuan untuk mendeteksi kemungkinan adanya interaksi atau confounding pada variabel yang telah terpilih sebagai kandidat model, dengan analisis bivariat yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis ini dilakukan terhadap semua faktor yang diduga akan memberikan pengaruh yang cukup berarti dalam hubungan antara kepadatan dengan TB Paru BTA(+). Hasil analisa dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 5.3. Hasil Analisa Stratifikasi Kandidat Model**

Variabel Kovariat	Kepadatan	Pemeriksaan Lab BTA		Stratum Spesifik OR	95% CI	Crude OR	OR MH	p value for Homogen ity	% Δ OR
		BTA (+)/ Kasus(%)	BTA (-)/ Kontrol(%)						
Kontak dalam sel : Ya	Padat	66,7	37,2	3.375	1,385 - 8,227	3.739	3.624	0,818	3.07
	Tidak Padat	33,3	62,8						
Tidak	Padat	66,7	33,7	3.933	1.512 - 10,229				
	Tidak Padat	33,3	66,3						



Variabel Kovariat	Kepadatan	Pemeriksaan Lab BTA		Stratum	95% CI	Crude OR	OR MH	p value for homogeneity	% Δ OR
		BTA (+)/ Kasus(%)	BTA (-)/ Kontrol(%)						
Merokok : ≥ 20 batang perhari < 20 batang perhari	Padat	64,4		3.167	1,655 - 6,060	3.739	3.515	0,175	5,9
	Tidak Padat	35,6	36,4						
	Padat	83,3	63,6	25,00	1,2 - 520,7				
	Tidak Padat	16,7	16,7						
Pencapaian: < 60 Lux ≥ 60 Lux	Padat	70,7	35,8	4.336	1,962 - 9,580	3.739	3.861	0,627	3,2
	Tidak Padat	29,3	64,2						
	Padat	60,0	32,4	3.125	3,125 - 1,058				
	Tidak Padat	40	67,6						
Lama dipenjala ≥ 6 bulan < 6 bulan	Padat	71,7	34	4.936	2,094 - 11,634	3.739	3.501	0,222	6,3
	Tidak Padat	28,3	66						
	Padat	55,0	35,9	2.183	0,807 - 5,903				
	Tidak Padat	45	64,1						
Pendidikan Rendah Tinggi	Padat	61,9	30,0	3.792	1,370 - 10,498	3.739	3.463	0,826	7,38
	Tidak Padat	38,1	70						
	Padat	68,9	40,3	3.277	1,458 - 7,365				
	Tidak Padat	31,1	59,7						
IMT < 18,50 ≥ 18,50	Padat	60,0	40,0	2.250	0,876 - 5,777	3.739	3.675	0,170	1,7
	Tidak Padat	40,0	60,0						
	Padat	72,2	32,2	5.479	2,326 - 12,906				
	Tidak Padat	27,8	67,8						

Ada beberapa cara untuk menentukan adanya potensial konfounding dan interaksi. Pada penelitian ini potensial interaksi dengan menilai adanya kemaknaan nilai p homogenitas, dimana apabila p value homogeneity  $\leq 0,05$  artinya OR tidak homogen/ tidak sama sehingga dapat disimpulkan adanya kemungkinan potensial interaksi. Sedangkan penilaian adanya potensial konfounding dari %Δ OR, dimana apabila  $\geq 10\%$  artinya variabel kovariat tersebut berpotensi sebagai konfounder hubungan antara variabel utama dengan outcome.

Pada tabel 5.3 diatas memperlihatkan hubungan kepadatan dengan kejadian TB diantara kasus dan kontrol, dengan variabel kovariatnya, dengan stratum spesifik OR dan 95% Confidence Interval, OR Mantel Haenszel dan p value dari test homogenitas pada uji chi-square, serta perhitungan % selisih OR.

Dapat dilihat pada tabel tersebut, bahwa diantara 6 (enam) variabel kandidat tersebut terlihat p value homogeneity lebih besar dari 0.05 yang artinya tidak ada satu variabelpun yang berpotensi terjadi efek modifikasi. Demikian pula dengan % $\Delta$  OR, tidak ada yang melebihi 10% artinya tidak satupun berpotensi sebagai konfounding.

### 5.3.3. Analisa Multivariat

Tahapan analisis multivariat terdiri dari : pemilihan kandidat model, melakukan uji interaksi, uji konfounding dan penyusunan model akhir. Dengan demikian jika akan melakukan analisis interaksi dan konfounding, terlebih dahulu melakukan analisis variabel kandidat model. Hasil analisis multivariat kandidat model ini disebut Full Model. Berikut tabel Full Model sebelum dilakukan uji interaksi dan konfounding.

**Tabel 5.4. Analisis Multivariat Logistik Regression variabel Kandidat Model /Full Model**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
kepadatan	1.087	.363	8.949	1	.003	2.966	1.455	6.048
merokok	-.325	.703	.214	1	.644	.722	.182	2.865
lamadipenjara	1.288	.378	11.606	1	.001	3.624	1.728	7.601
pendidikan	-.895	.379	5.594	1	.018	.408	.194	.858
imt	.551	.373	2.177	1	.140	1.735	.834	3.608
kontak dalam sel	1.449	.368	15.503	1	.000	4.259	2.070	8.761
pencahayaan	-.589	.381	2.395	1	.122	.555	.263	1.170
Constant	-3.374	1.561	4.672	1	.031	.034		

Pada tabel 5.4, Exp (B) adalah Odds Ratio sebesar 2,966 dan didapati nilai -2 Log Likelihood sebesar 188.421 yang merupakan Gold Standar pada Full Model. Pada tahap selanjutnya semua variabel kandidat dianalisis bersama-sama. Dengan pertimbangan 2 (dua) penilaian yaitu signifikansi *ratio log likelihood* ( $p < 0.05$ ) untuk menilai adanya interaksi dan % OR differens ( $> 10\%$ ) untuk penilaian konfounding sehingga diharapkan didapat model terbaik.

### 5.3.3.1. Analisa Interaksi

Untuk melihat adanya perubahan pengaruh satu variabel dengan variabel yang lain atau dengan kata lain untuk melihat apakah terjadi interaksi antara hubungan variabel kepadatan hunian sel dengan kejadian TB BTA (+) diantara napi dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 5.5. Hasil Analisa Interaksi Full Model dengan Variabel Kandidat Model Satu Persatu.**

Deleted Variabel	Log Likelihood	Deleted -2 Log Likelihood	$\Delta G$	Df	Significance of Log LR
Full Model (FM)	188,421				
FM + Kepadatan * Merokok	188,421	184,508	3,913	1	0,02 – 0,05
FM + Kepadatan * Lama di penjara	188,421	187,072	1,349	1	>0,05
FM + Kepadatan * Pencahayaan	188,421	188,381	0,04	1	>0,05
FM + Kepadatan* Pendidikan	188,421	188,239	0,182	1	>0,05
FM + Kepadatan* IMT	188,421	187,940	0,481	1	>0,05
FM + Kepadatan* Kontak dlm sel	188,421	188,141	0,28	1	>0,05

Dari hasil uji interaksi menunjukkan bahwa seluruh variabel nilai significance of Log LR lebih besar dari 0.05, artinya tidak terjadi interaksi pada penelitian ini,

kecuali variabel merokok. Nilai variabel merokok lebih kecil dari 0.05, diduga karena jumlah sampel tidak mencukupi untuk meneliti variabel merokok, sehingga peneliti memutuskan untuk mengabaikan hasil statistik pada variabel merokok tersebut.

### 5.3.3.2. Analisa Konfounding

Untuk melakukan uji konfounding, OR pada Full Model diperlakukan sebagai gold standar perubahan OR variabel kovariat (Merokok, IMT, Pencahayaan, Pendidikan, Lama di penjara dan Kontak dalam sel).

Setelah didapat OR gold standar (tabel 5.4) dari seluruh kandidat model/ Full Model, dilakukan analisis kembali dengan mengeluarkan variabel kovariat satu persatu mulai dari variabel yang nilai p valuenya paling besar (dilihat pada tabel 5.4. Full Model). Kemudian dihitung selisih OR variabel tersebut dengan OR Gold standar, bila terjadi perubahan OR  $\geq 10\%$  maka variabel tersebut adalah konfounding dan tetap diikutkan dalam analisis selanjutnya. Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 5.6. Analisa Multivariat untuk penilaian Konfounding**

Deleted Variabel	B	Wald	Df	Sig.	OR	95% CI	% OR Differens
Full Model	1,087	8,949	1	0,003	2,966	1,455-6,048	-
Merokok (del)	1,186	10,982	1	0,001	3,273	1,623-6,601	<b>10,35</b>
IMT (del)	1,090	9,130	1	0,003	2,975	1,467-6,033	0,3
Pencahayaan (del)	1,051	8,693	1	0,003	2,860	1,422-5,752	3,574
Pendidikan (del)	1,132	10,426	1	0,001	3,101	1,560-6,163	4,55
Lama dipenjara (del)	1,211	12,939	1	0,000	3,356	1,735-6,492	<b>13,15</b>
Kontak dalam sel (del)	1,227	13,514	1	0,000	3,410	1,773-6,559	<b>14,97</b>

Dari tabel diatas terlihat bahwa ada 3 (tiga) variabel yang nilai perubahan OR melebihi 10%, artinya variabel tersebut merupakan faktor konfounding dalam hubungan kepadatan hunian sel dengan kejadian TB. Dengan kata lain dapat diartikan bahwa hubungan kepadatan hunian sel dengan TB BTA(+) dipengaruhi oleh faktor perancu yaitu merokok, lama dipenjara dan kontak dalam sel.

### 5.3.3.3. Penyusunan Model Akhir

Dari keseluruhan proses analisis yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa dari hasil uji regresi logistik ganda tidak ada variabel interaksi dan 3(tiga) faktor konfounding, sehingga dihasilkan model yang paling fit/ paling baik untuk mendapatkan model faktor risiko dari variabel independen yang berhubungan dengan variabel TB Paru BTA(+) di Lapas/ Rutan, seperti pada tabel berikut :

**Tabel 5.7. Model Akhir**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	5% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
kepadatan	1.132	.350	10.426	1	.001	3.101	1.560	6.163
merokok	-.431	.689	.390	1	.532	.650	.168	2.511
lamadipenjara	1.332	.363	13.463	1	.000	3.789	1.860	7.718
kontak dlm sel	1.431	.357	16.052	1	.000	4.181	2.077	8.418
Constant	-4.697	1.269	13.703	1	.000	.009		

Pada tabel model akhir diatas dapat dinyatakan bahwa pengaruh variabel kepadatan hunian dalam sel dengan kejadian TB Paru BTA(+) diantara napi (OR 3.101, 95% CI: 1.560 – 6.163) dan p value nya 0.001 yang artinya narapidana yang mendiami sel yang lebih padat memiliki peluang 3.101 kali lebih besar untuk sakit

TB Paru BTA (+) daripada napi yang mendiami sel yang tidak padat setelah dikontrol oleh variabel merokok, lama dipenjara dan kontak dalam sel.



## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### 6.1. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini disadari oleh penulis tidak terlepas dari kemungkinan adanya keterbatasan yang dapat mempengaruhi kualitas hasil penelitian, berikut ini akan diuraikan mengenai hal-hal yang dapat mempengaruhi kualitas hasil penelitian dan upaya untuk meningkatkan kualitas penelitian.

##### 6.1.1. Jenis Desain

Penelitian kasus kontrol memiliki keterbatasan yang dapat mempengaruhi kualitas penelitian. Studi kasus kontrol merupakan salah satu studi observasional analitik yang dirancang untuk melihat hubungan ataupun menguji hipotesis hubungan kausal (Kelsey, 1996). Keuntungan yang diharapkan dengan desain ini adalah biaya yang diperlukan relatif murah, waktu yang cepat dan efisien untuk meneliti kasus yang jarang serta dapat meneliti beberapa faktor risiko sekaligus secara bersamaan. Namun karena sifatnya retrospektif memiliki kelemahan yaitu sangat rawan terhadap bias, terutama bias informasi dan bias seleksi (Murti, 1997)

##### 6.1.2. Bias Informasi

Bias informasi atau sering juga disebut bias observasi atau bias pengukuran adalah jenis bias yang terjadi karena perbedaan sistematis dalam mutu dan cara

pengumpulan data misalnya karena menggunakan kriteria atau metode pengukuran yang tidak sah tentang pajanan atau masalah penyakit/ masalah kesehatan dari kelompok studi (Bastaman, 2000)

Bias informasi dapat berasal dari para responden, pewawancara maupun dari alat ukur atau instrumen yang digunakan. Pada penelitian ini bias informasi yang mungkin terjadi adalah bias yang diakibatkan oleh recall bias (bias mengingat kembali), karena kemampuan mengingat responden yang berbeda. Bias mengingat kembali dari subyek penelitian dapat terjadi pada pengukuran variabel kontak dalam sel, dimana subjek berusaha mengingat kejadian adanya riwayat pernah satu sel dengan penderita TB.

Bias dari pewawancara dilakukan oleh petugas klinik penjara baik dokter maupun perawat. Bias dapat terjadi pada saat petugas melakukan wawancara dengan mengarahkan jawaban terhadap responden walaupun sebelumnya telah dilakukan pelatihan dan diuji coba kuesioner. Selain itu juga bias informasi terjadi karena kemungkinan pertanyaan dalam kuesioner kurang dipahami oleh responden.

Ketidak konsistenan petugas dalam melakukan pengukuran terutama untuk variabel pencahayaan, pengukuran ventilasi dan kelembapan juga menyebabkan bias informasi. Kegiatan pengukuran ini membutuhkan ketelitian dan kesabaran dari petugas sehingga hasil pengukuran sangat tergantung kepada petugas pengukur. Bias informasi juga dapat terjadi karena pelaksanaan pengukuran yang dilakukan pada penelitian ini dilakukan sesaat.



### 6.1.3. Bias Seleksi

Dalam penelitian ini, kasus dan kontrol ditetapkan berdasarkan register suspek TB 06, dan dilakukan pengecekan data dari sumbernya yaitu register TB 05 (form hasil pemeriksaan laboratorium dahak). Pengambilan sampel kasus dilakukan acak sederhana, demikian pula dengan kontrol. Namun kontrol akan dibuang bila berada sekamar dengan kasus. Dalam hal ini bisa saja terjadi kesalahan pengambilan kontrol yang sekamar karena narapidana umumnya suka berpindah pindah. Upaya yang dilakukan untuk menghilangkan bias seleksi ini dengan cara menanyakan apakah narapidana pernah atau suka berpindah tempat. Apabila pernah maka ditanyakan alamat kamar dan kapan pindahannya. Bila pindah sekamar dengan kasus, kemudian pindahannya setelah diperiksa dahak terakhir maka tetap diambil sebagai kontrol.

Dilakukan restriksi/pembatasan pada jenis kelamin laki- laki, karena jumlah populasi wanita hanya  $\pm 2\%$  dari total populasi penjara, yang dapat mengakibatkan populasi penelitian tidak terdistribusi rata. Apabila jenis kelamin diteliti, akan didapat hasil yang lebih rendah (*over estimate*). Hal ini didasari dari hasil penelitian di Italy, laki-laki mempunyai risiko untuk TB adalah 22.3 kali dibanding perempuan, didukung juga penelitian Yanuar.R di Tasikmalaya, laki- laki lebih berisiko 2.37 kali. Sehingga penelitian ini hanya dapat digeneralisasikan pada penjara laki- laki saja.

Seleksi sampel dalam penelitian ini adalah yang sudah dipenjara >3 bulan, sehingga mempengaruhi *cutt of point* dari pengkategorian lama di penjara menjadi lebih besar dari yang sesungguhnya. Hal ini mengakibatkan *Odds Ratio* penelitian ini

menjadi lebih kecil (*under estimate*) dibandingkan tidak dilakukan pembatasan waktu.

#### 6.1.4. Temporal Ambiguity

Secara umum penelitian dengan desain kasus kontrol diakui memang agak lemah dengan kaidah temporalitas, apakah benar paparan mendahului hasil jadi karena kasus dan *exposure* dikumpulkan dalam waktu yang bersamaan.

Diketahui bahwa bakteri TB berasal dari butiran dahak pasien dengan TB aktif. Basil mempunyai 2 (dua) perbedaan fase kehidupan yaitu fase aktif dan fase dorman. Fase aktif adalah fase dimana selama tiga minggu, satu basil dapat berkembang menjadi 1 juta basil. Sedangkan fase dorman adalah fase tidur, dimana tidak ada pembelahan dan metabolisme, tetapi basil tetap hidup bertahan untuk waktu yang lama (Eshuis. J,MD,1988).

Mengingat TB mempunyai masa inkubasi 3 – 6 bulan, dan *mycobacterium tuberculosis* membutuhkan faktor lain untuk bermanifestasi menjadi TB aktif, yaitu kondisi penjara yang buruk merupakan kontributor bagi berkembangnya TB, sehingga peneliti memilih kasus dan kontrol yang sudah di penjara  $\geq 3$  bulan. Sebenarnya kasus TB yang diteliti adalah kasus TB aktif di Lapas/Rutan, akan tetapi peneliti tetap melakukan pembatasan kasus TB aktif pada napi yang dipenjara  $> 3$  bulan saja, dengan tujuan :

- Mengurangi kemungkinan belum ditemukannya kasus TB aktif yang baru masuk penjara oleh petugas.

- Agar peluang sakit TB di penjara lebih mungkin daripada sudah bermanifestasi sebagai TB aktif di luar penjara.

## **6.2. Hubungan Kepadatan Hunian Sel dengan TB Paru BTA(+)**

### **6.2.1. Hasil Analisa Multivariat**

Pada model akhir didapat hubungan antara Kepadatan hunian sel dengan TB Paru BTA(+) dan terbukti signifikan secara statistik (p value 0.001) dengan nilai OR = 3.101 (95% CI 1.560 – 6.163) dengan efek perancu hubungan tersebut adalah variabel merokok, lama dipenjara dan kontak dalam sel. Artinya narapidana yang mendiami sel yang lebih padat, mempunyai risiko 3.101 kali untuk terkena TB Paru dibanding dengan napi yang tinggal ditempat yang tidak padat setelah dikontrol oleh variabel merokok, lama dipenjara dan kontak dalam sel. Hubungan kepadatan dengan TB Paru pada penelitian ini mempunyai peluang risiko yang lebih besar apabila kontrol adalah orang yang benar-benar sehat yang tidak mempunyai gejala batuk/ suspek TB maupun gejala paru lainnya. Dalam penelitian ini kontrol berasal dari suspek TB karena ada jaminan berupa hasil laboratorium pemeriksaan BTA bahwa napi tersebut tidak sakit TB.

Kepadatan dalam penelitian ini mengacu pada standar yang digunakan oleh Ditjen Pemasarakatan Dephukham yang sudah ditetapkan untuk dipergunakan di Lapas Paledang dan Rutan Salemba. Penjara yang padat mempunyai akibat buruk bagi narapidana di dunia. Riset membuktikan bahwa kepadatan di penjara meningkatkan kesakitan lebih tinggi, disamping menumbuhkan persaingan dari

sumber daya yang terbatas, agresifitas, meningkatkan kemungkinan kejahatan dan tingginya angka bunuh diri. (Howard J, 1996)

Aditama (2006) menyebutkan bahwa kebiasaan merokok meningkatkan mortalitas akibat TB sebesar 2.8 kali. Kejadian tersebut bisa dijelaskan sebagai berikut : dengan racun yang dibawanya, rokok merusak mekanisme pertahanan paru-paru, bulu getar dan alat lain dalam paru-paru yang berfungsi menahan infeksi, kemudian menjadi rusak akibat asap rokok. Asap rokok meningkatkan tahanan pelan napas (*airway resistance*), akibatnya pembuluh darah di paru mudah bocor. Juga merusak sel pemakan bakteri pengganggu dan menurunkan respons terhadap antigen, sehingga bila benda asing masuk ke dalam paru-paru, tidak ada pendeteksinya.

Masa inkubasi tuberkulosis dapat dihubungkan dengan lama tinggal individu. Menurut Depkes (2002), biasanya waktu yang dibutuhkan selama 3 – 6 bulan individu terkena TB paling cepat setelah terjadinya infeksius. Penjara mempunyai lingkungan yang tidak baik, sehingga semakin lama napi di penjara maka risiko untuk terpapar TB laten semakin besar. (H. Hussain, et al,2003)

Adanya kontak sekamar merupakan sumber penularan TB, dimana pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak. Umumnya penularan terjadi dalam ruangan dimana percikan dahak berada dalam waktu yang lama. Ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan, sementara sinar matahari langsung dapat membunuh kuman. Percikan dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab.

Daya penularan seorang pasien ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin menular pasien tersebut. Faktor yang memungkinkan seseorang terpapar kuman TB ditentukan oleh konsentrasi percikan dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut. (Depkes, 2006)

Hasil penelitian ini menyatakan bahwa kepadatan mempunyai risiko untuk terkena TB sebanyak 3.101 kali daripada kamar Lapas/Rutan yang tidak padat. Sehingga selama Lapas/ Rutan dalam kondisi overkapasitas dan tidak ada strategi DOTS yang merupakan strategi yang *cost efektif* bagi pemerintah untuk mereduksi beban kesakitan, maka TB tetap akan menjadi masalah kesehatan di Lapas/ Rutan tersebut.

## **6.2.2. Hasil Analisis Bivariat**

### **6.2.2.1. Variabel kovariat yang tidak berhubungan**

Dari tabel merokok ( $p$  value=0.226) artinya tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik terjadinya TB Paru BTA(+) diantara narapidana. Tidak bermaknanya merokok karena hampir sebagian besar populasi penelitian penjara adalah perokok/ homogen perokok.

Dari tabel kelembapan sel kamar ( $p$  value=0.570) tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik terjadinya TB Paru BTA(+) diantara narapidana. Hal ini senada dengan penelitian Cucu Irawan (2007), bahwa tidak ada hubungan antara kelembapan dengan kejadian TB Paru pada balita di Kota Bandung dengan nilai  $p = 0.069$ . Namun bertentangan dengan penelitian Ahmad Dahlan di Kota Jambi yang menyatakan ada hubungan antara kelembapan dengan TB Paru BTA (+) dengan nilai

p value 0.0297. Ketidakbermaknaannya hubungan ini karena situasi fisik sel variasinya sudah sama/ homogen. Alasan lain berbeda dengan penelitian terdahulu karena *cutt of point* penelitian ini menggunakan ROC.

Dari tabel pencahayaan sel kamar (p value= 0.213) tidak terdapat hubungan kemaknaan secara statistik terjadinya TB Paru BTA(+) diantara narapidana. Hal ini bertentangan dengan penelitian Supriyadi (2003), dimana dinyatakan bahwa hubungan antara pencahayaan dengan kejadian TB Paru BTA(+) di Kota Banjarmasin dengan nilai p = 0.00. Bertentangan pula dengan penelitian A. Dahlan di Kota Jambi dengan p value 0.001. Dapat diperkirakan alasan tidak bermaknanya penelitian ini karena kondisi fisik di penjara sudah standar, sehingga variasi antar sel kecil sekali pada intensitas cahaya.

Dari tabel umur (p value = 0.650) tidak terdapat hubungan kemaknaan secara statistik antara umur dengan terjadinya TB Paru BTA(+) diantara narapidana. Hal ini senada dengan penelitian Didik S (2003) dimana nilai p =0.841, tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian TB BTA(+) di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor, dengan penelitian Supriyadi di Kota Banjarmasin (nilai p =0.69), dengan penelitian Iwan Suwarsa (2001) di Kabupaten Garut (p value 0.521), dengan penelitian Ahmad Dahlan nilai p =0.728, dan dengan penelitian Ali Isha Wardhana (2006) di Tasikmalaya dengan p value 0.532. Tidak bermaknanya umur dimungkinkan distribusi umur populasi cenderung berumur muda dan terdistribusi sama besar baik pada kasus maupun kontrol.

Dari tabel indeks massa tubuh (p value = 0.162) tidak terdapat hubungan bermakna secara statistik terjadinya TB Paru BTA(+) diantara narapidana. Hal ini

bertentangan dengan penelitian Supriyadi (2003), juga penelitian Iwan Suarsa (nilai  $p=0.001$ ) yang menyatakan ada hubungan antara IMT dengan kejadian TB BTA(+). Bertentangan pula dengan hasil penelitian Puspitorini (2006) bahwa ada hubungan antara indeks masa tubuh dengan diagnosis TB di penjara DKI, dengan nilai  $p=0.001$ . Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, karena berat badan yang diambil sebagai perhitungan IMT adalah berat badan pada saat diperiksa dahak pertama kali, bukan berat badan pada saat penelitian dilaksanakan.

Pada tabel ventilasi menyatakan tidak ada hubungan antara ventilasi dengan TB Paru BTA(+) dengan  $p$  value 0.286. Senada dengan penelitian Sutangi di Indramayu (2002), penelitian Ali Isha Wardana  $p$  value 1.000 dan S. Didik (2003) di Kabupaten Bogor. Namun bertentangan dengan penelitian A. Dahlan Kota Jambi dengan nilai  $p=0.000$ . Ketidakbermaknaan ini dikarenakan situasi ventilasi di penjara umumnya sudah sama antar sel dimana proporsi yang tidak memenuhi syarat lebih mendominasi.

#### **6.2.2.1. Variabel kovariat yang berhubungan**

##### **A). Lama di Penjara**

Dari tabel lama dipenjara terdapat hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian TB ( $p$  value 0.000), dengan nilai OR 3.385 (95% CI ; 1.802 – 6.358). Hal ini senada dengan penelitian Iwan Suarsa, 2001 yang menyatakan ada hubungan antara lama kontak  $\geq 6$  bulan dengan kejadian TB ( $p$  value 0.033). Penelitian di penjara Bostwana menyatakan bahwa penahanan  $>6$  bulan ditemukan berisiko menjadi TB aktif. Penelitian di penjara Pakistan menyatakan bahwa lama di

penjara mempunyai risiko sebesar 4.5 kali untuk sakit TB (H.Hussain, 2003). S. Carbonara (2005) menyatakan bahwa lama di penjara mempunyai hubungan yang secara statistik bermakna dengan *mycobacterium tuberculosis* di penjara Italy dengan nilai  $p=0.03$ .

Penelitian Ahmad Dahlan, 2001 di Kota Jambi menyatakan bahwa lama tinggal dengan cut of point  $\geq 3-6$  bulan mempunyai hubungan bermakna dengan nilai  $p= 0.021$ .

Sesuai dengan teori bahwa masa inkubasi tuberkulosis dapat dihubungkan dengan lama tinggal individu (Depkes , 2002). Biasanya waktu yang dibutuhkan selama 3 – 6 bulan individu terkena TB paling cepat setelah terjadinya infeksius. Lingkungan hunian yang tidak sehat dan kesadaran hidup bersih yang rendah menjadi pemicu bagi berkembang biaknya bakteri/ kuman penyakit.

#### **B). Pendidikan**

Pada tabel terlihat bahwa pendidikan napi bermakna secara statistik nilai  $p=0.008$  berhubungan dengan kejadian TB Paru BTA(+), dengan OR 0.413 (95% CI; 0.222 – 0.769). Hal ini senada dengan penelitian Iwan Suarsa, 2001 di Kab Garut nilai  $p =0.039$ . Senada pula dengan hasil penelitian Frans Desmon, 2006 dengan  $p$  value 0.04.

Pendidikan formal mempengaruhi pemahaman akan pentingnya menjaga dan berperilaku hidup sehat. Cara yang paling utama untuk mencegah terjadinya penularan adalah menemukan penderita yang aktif atau yang sputumnya positif.



Tujuan pendidikan kesehatan dan penjelasan perihal cara penularan penyakit tuberkulosis pada penderita untuk mengurangi beban tersebut. (Soedarto, 1990)

### **C). Kontak dalam sel**

Pada tabel, terlihat variabel kontak dalam sel mempunyai hubungan bermakna secara statistik ( p value 0.000) dengan OR 3.622 (95% CI 1.949 – 6.731), yang artinya bahwa adanya kontak TB BTA (+) dalam sel berpeluang untuk sakit sebanyak 3.622 kali lebih besar dibanding dengan tidak ada kontak dalam sel.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa basil tuberkulosis menginfeksi seseorang melalui pernapasan atau melalui mulut berupa makanan yang berasal dari hewan sakit. TB merupakan penyakit endemik, oleh karena itu apabila sekali menginfeksi kelompok populasi, penyakit ini akan tetap berada seterusnya dalam populasi tersebut. Meskipun demikian TB jarang berubah bentuk menjadi epidemik yang sebenarnya.

Terdapat hubungan yang nyata antara insiden infeksi, angka kesakitan dan angka kematian. Insiden infeksi merupakan akibat dari kontak dengan sumber infeksi yaitu sputum penderita yang positif dengan kuman TB yang tidak diisolasi, terutama pada lingkungan hidup yang sangat padat. Insiden sangat dipengaruhi oleh keadaan kesehatan masyarakat, penemuan dini dari penderita dan isolasi penderita TB aktif. Sedangkan angka kesakitan dan kematian terutama dipengaruhi oleh kepekaan masing- masing individu atau populasi, kepadatan infeksi, efektifitas pengobatan, gizi umum, kegiatan fisik penderita dan faktor – faktor lainnya (Soedarto, 1990)

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1. KESIMPULAN

- a) Kepadatan berhubungan dengan kejadian TB Paru di Lapas/Rutan dengan OR 3.739 (95% CI; 2.002-6.983) dan p value 0.000 sebelum dikontrol oleh variabel lain.
- b) Variabel kepadatan berhubungan dengan kejadian TB Paru dengan p value 0.001 dengan OR 3.101 (95% CI : 1.560-6.163) setelah dikontrol oleh variabel merokok, lama dipenjara dan kontak dalam sel.

#### 7.2. SARAN

##### 7.2.1. Bagi Lembaga Pemasyarakatan/ Rumah Tahanan Negara

- a) Agar Lapas/Rutan tidak melebihi kapasitas hunian kamar yang sudah ditetapkan oleh Dephukham yaitu Luas Hunian/ 5.4 m<sup>2</sup> perorang. Overkapasitas hunian meningkatkan risiko terkena TB, karena TB cepat sekali penularannya pada kelompok resiko tinggi seperti narapidana yang pada umumnya merokok, memiliki tubuh yang kurus, pendidikan rendah dan usia muda. Untuk mengurangi risiko penularan akibat penuh sesak, maka apabila ditemukan 1 (satu) orang penderita TB Paru BTA (+) lakukan pelacakan kontak TB.
- b) Apabila mengurangi jumlah overkapasitas sulit dilakukan, maka diharapkan ada penempatan sel khusus bagi penderita TB, karena salah satu upaya pengendalian

penularan TB di Lapas /Rutan dapat dilakukan dengan memisahkan pasien TB BTA positif selama masa pengobatan TB fase intensif. Penemuan penderita dilakukan sedini mungkin dan pengobatan secara tepat sampai sembuh secara adekuat, karena sumber penularan yang tidak berobat merupakan faktor risiko untuk kejadian TB BTA (+).

- c) Napi yang suspek TB dimana BTAny masih negatif, dilakukan evaluasi setiap triwulanan dengan melakukan pemeriksaan dahak ulang, khususnya bagi napi yang mendiami kamar/ blok yang overkapasitas.
- d) Melakukan penyuluhan anti rokok untuk meningkatkan kesadaran tentang penyakit TB yang diakibatkan oleh merokok.

#### **7.2.2. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Bogor dan Sudinkes Jakarta Pusat**

Perlu membuat jejaring kegiatan kerjasama dengan penjara setempat, dimana kegiatan difokuskan untuk mengurangi dampak penularan TB di penjara, memberikan leaflet, poster dan informasi tentang dampak TB di penjara dan dampak merokok bagi kesehatan.

#### **7.2.3. Subdit P2TB Depkes RI dan Ditjen Pemasarakatan Dephukham**

Mengintensifkan program TB di Lapas/ Rutan dengan memperhatikan kondisi kepadatan kamar hunian dengan menyusun program Lapas/ Rutan sehat yang memfokuskan pada kegiatan perbaikan lingkungan fisik penjara, upaya memperkuat strategi penanggulangan TB dengan membangun komitmen dari semua stakeholder yang terlibat dalam program penanggulangan TB di penjara, membangun kapasitas sumber daya, membangun jejaring pelaksanaan penanggulangan TB Strategi DOTS

di Lapas/ Rutan dengan pihak yang terkait (Penemuan dan tatalaksana kasus TB, meningkatkan kualitas pemeriksaan laboratorium, menjamin ketersediaan logistik, mengembangkan sistem informasi surveilans, monitoring dan evaluasi, meningkatkan promosi kesehatan di lingkungan Lapas/ Rutan, kolaborasi program TB/HIV, upaya pengendalian penularan TB di Lapas/ Rutan serta mobilisasi pendanaan dari berbagai sektor untuk menunjang kegiatan penanggulangan TB di Lapas/ Rutan.

#### **7.2.4. Untuk Keilmuan dan penelitian lanjutan**

Melakukan penelitian lanjutan mengenai kepadatan hunian dipenjara dengan risiko terjadinya TB Paru diantara narapidana dengan power yang lebih besar dan desain yang lebih baik (kohort prospektif atau retrospektif).

Dalam penelitian ini ada hubungan yang bermakna antara kontak dalam sel dengan TB Paru sehingga ada penelitian lanjutan tentang kontak dalam sel, untuk membuktikan kecepatan penularan dari orang ke orang. Juga lama dipenjara, karena orang yang dipenjara  $\geq 6$  bulan mempunyai risiko untuk kena TB dibanding  $< 6$  bulan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adrial. 2006, *Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru BTA(+)* di Kota Batam Propinsi Kepulauan Riau tahun 2005, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok
- Ali Isha Wardhana. 2006, *Hubungan antara Faktor Fisik Rumah, Karakteristik Individu dan faktor lainnya terhadap kejadian TB Paru BTA Positif di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Sukarati Kabupaten Tasikmalaya tahun 2006*, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok
- A. Wayan. 2001, *Faktor – faktor yang berhubungan dengan Kejadian TB Paru di Kabupaten Donggala Prop. Sulteng Tahun 2000*, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok
- Ariawan I. 2005, *Modul Analisis Data Kategorik*. FKM UI, Depok
- \_\_\_\_\_. 1998, *Besar Metoda Sampel Pada Penelitian Kesehatan*. FKM UI, Depok
- D.Ahmad. 2001, *Faktor – faktor Risiko Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit TB Paru BTA (+) di Kota Jambi tahun 2000 – 2001*, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI. 2005, *Survey Prevalensi Tuberkulosis di Indonesia 2004*, Jakarta
- Basuki B. 2000, *Aplikasi Metode Kasus Kontrol*, Bagian Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
- Bates M.N, et al, School of Public Health, University of California, Berkeley, USA, *Risk of tuberculosis from exposure to tobacco smoke : a systematic review and meta analysis*. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17325294>. Accessed on July 22, 2008
- B.Burt Gerstman. 2003, *An Introductory to Traditional and Modern Epidemiology : Epidemiology Kept Simple*, Second Edition, Departement of Health Science, San Jose University, California
- Cucu Irawan. 2007, *Hubungan karakteristik Balita, Orang Tua dan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Balita di Kota Bandung*, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok.

- Carbonara S. et al, 2005, *Correlates Mycobacterium Tuberculosis infection in a prison population*, Eur Respir J, Italy
- Chiang C.Y, et al. 2007, *Associations between tobacco and tuberculosis*, IUATLD, Paris, France, Int J Tuberc Lung Dis
- Crofton J. et al, 2002, *Clinical Tuberculosis*, Union Against Tuberculosis and Lung Disease and by TALC, London and Oxford
- Departemen Kesehatan RI. 2005, *Kerangka Kerja Pengendalian TBC Indonesia 2006 – 2010*, Jakarta
- \_\_\_\_\_. 2002, *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan*, Depkes RI, Jakarta
- \_\_\_\_\_. 2002, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*, Jakarta
- \_\_\_\_\_. 2007, *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberculosis*, Jakarta
- Departemen Hukum dan Hak Azasi Manusia. 2007, *Strategik Penanggulangan Tuberculosis Pada Lembaga Masyarakat Dan Rumah Tahanan Negara Di Indonesia*, Jakarta
- Frans Desmon. 2006, *Hubungan antara merokok, kayu bakar dan kondisi rumah dengan kejadian penyakit Tuberculosis Paru*, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok
- G.E. Alan Dever, Ph.D.,M.T. & Francois Champagne, Ph.D. 1984, *Epidemiology in Health Services Management*, University School of Medicine Macon, Georgia
- Gordis L, M.D.,M.P.H., Dr.P.H. 1996, *Epidemiology*, Philadelphia, Pennsylvania
- Harris W, Dr H. 2001, *The Natural History of Pulmonary Tuberculosis*, WHO-SEARO, New Delhi
- Hastono SP. 2001, *Analisis Data*, Jakarta, FKM UI
- Hermain. 2001, *Faktor- faktor Risiko Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru BTA(+)* di Kota Pangkal Pinang Prop. Kepulauan Babel Tahun 2000, (Skripsi). Fakultas Kesehatan Masyarakat UI, Depok

- Hussain H. et al, 2003, *Prevalence of and risk factors associated with Mycobacterium tuberculosis infection in prisoners*, Int J Epidemiology, North West Frontier Province, Pakistan
- Ike Silviana. 2006, *Hubungan Lingkungan Fisik Dalam Rumah Dengan Kejadian TB Paru BTA(+) di Kabupaten Muaro Jambi Tahun 2005*, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok
- James Chin,MD,MPH, I.N Kandun, Dr, MPH, editors. 2006, *Manual Pemberantasan Penyakit Menular*, Info Medika, Jakarta
- Johan Giesecke. 2002, *Modern Infectious Disease Epidemiology : Second Edition* ; Karolinska Institute, Stockholm, Sweden
- John Howard. 1996, *Prison Overcrowding*, Society of Alberta
- Jan Eshuis, MD & Peter M,MD. 1988, *Communicable Disease A Manual For Rural Health Workers*, African Medical and Research Foundation, Kenya
- Klainbaum DG. 1994, *Logistic Regression, a self Learning*, Text, USA
- Murti B. 1997, *Studi Kasus Kontrol dalam buku Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi*, Gajahmada University, Cetakan Pertama, April 1997
- Moyses Szklo and F.Javier Nieto. 1999, *Epidemiologi Beyond the Basics*, Gaithersburg, Maryland
- Nelson K.E. et al, 2001, *Theory and Practise : Infectious Disease Epidemiology*, Sudbury, Massachusetts
- Pusat Studi Biomedis dan Reproduksi Manusia Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional. 1999, *Panduan Etik Penelitian Biomedis dan Reproduksi Manusia*, Jakarta
- Puspitorini. Dewi, 2006, *Prevalens Tuberkulosis Paru Dalam Penjara*, Departemen Pulmonologi & Ilmu Kedokteran Respirasi FKUI, Jakarta
- Randi M.Page. et al, *A Practical Guidebook : Basic Epidemiological Methods and Biostatistics*, Boston, London
- R. Yanuar. 2004, *Hubungan Antara Faktor Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian TB Paru BTA(+) di Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2004*, FKM UI, Depok
- Robbins S.L, M.D et al, Tjarta A, Prof.dr. et all, editors. *Dasar Patologi Penyakit ; Buku Saku*, Penerbit Buku Kedokteran, EGC

- Schlesselman. 1982, *Case Control Studies-Design, Conduct, Analysis*, Oxford University Press, New York
- Soedarto DTMH, Ph.D. 1990, *Penyakit-penyakit Infeksi di Indonesia*, FK Unair Surabaya
- Shulman, S.T, M.D. et all, 1994, *Dasar Biologis & Klinis Penyakit Infeksi, Edisi Keempat*, Gajahmada University Press, FK UGM, Yogyakarta
- Spasoff R.A. 1999, *Epidemiologic Methods for Health Policy*, Oxford University Press, New York
- Sutangi. 2003, *Hubungan Sumber Penularan Serumah dan Faktor Lain Dengan Kejadian Penyakit TB Paru BTA (+) di Kabupaten Indramayu tahun 2002*, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok
- S. Iwan. 2001, *Faktor – faktor yang berhubungan dengan Kejadian TB Paru BTA(+)* pada kontak serumah di Kabupaten Garut tahun 2001, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok
- S.Didik. 2003, *Lingkungan Fisik Rumah Sebagai Faktor Risiko Terjadinya Penyakit TB Paru BTA (+) di Kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor tahun 2002*, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok
- S.Kus, 1994, *Studi Kasus Kontrol Faktor Risiko Dari TB Paru di Kotamadya Surakarta Tahun 1992*, (Tesis). Program Pascasarjana FKM UI, Depok.
- Spasoff. Robert A. 1999, *Epidemiologic Methods for Health Policy*, Oxford University Press
- Wahyono T.Y.M.,dr,M.Sc. 1999, *Factor Associated With Early Fully Immunized Status Among Indonesian Children 9-12 Months of Age*, (Thesis). College of Public Health University of the Philippines, Manila.
- White M.C. 2003, *Commentary : Evaluating the tuberculosis burden in prisoners in Pakistan*, Int J Epidemio, University of California, San Francisco.
- World Health Organization. 2005, *Report of the External TB Monitoring Mission Indonesia 7 – 18 March 2005*; WHO- SEARO, New Delhi ; 10
- \_\_\_\_\_. 2005, *TB Control in the South-East Asia Region : Report of the 4th Meeting of the SEAR Technical Working Group on Tuberculosis Kathmandu, Nepal, 8-9 December 2005*, WHO- SEARO, New Delhi



\_\_\_\_\_. 2005, *Report of the External TB Monitoring Mission Indonesia 7 – 18 March 2005*; WHO- SEARO, New Delhi ; 10

\_\_\_\_\_. 2000, *Tuberculosis Control in Prison, A Manual for Programme Managers*, Angie Bone A et al, Switzerland

\_\_\_\_\_. 2003, *Treatment of Tuberculosis : Guidelines for National Programmes*, Third Edition, WHO- GENEVA, Switzerland

\_\_\_\_\_. 2002, *Tuberculosis Epidemiology and Control*, WHO- SEARO, New Delhi, India

\_\_\_\_\_. 2003, *Guidelines for Surveillance of Drug Resistance in Tuberculosis, Second Edition*, Aziz. M.A, et al. WHO- Geneva, Switzerland

Wikipedia, the free encyclopedia, 2008. Health risks of smoking [http://en.wikipedia.org/wiki/Tobacco\\_smoking](http://en.wikipedia.org/wiki/Tobacco_smoking), Accessed on July 22, 2008.

# ***LAMPIRAN***



**Lampiran 1 :**

**Tabel 1. Insiden TB dan HIV/Aids di 5(lima) Penjara Indonesia, Pebruari 2007**

NO	Nama Penjara	2005					2006				
		BTA (+)	BTA (-)	EP	VCT	HIV	BTA (+)	BTA(-) Ro (+)	EP	VCT	HIV
1	Cipinang narkotika	-	6	7	15	11	-	15	-	-	-
2	LP Bogor	10	1	1	-	-	20	5	-	5	5
3	LP Medan	1	-	-	0	0	3	-	0	-	
4	Rutan Medan	8	-	-	0	0	-	14	-	6	6
5	LP Bengkulu	2	-	-	-	-	-	-	-	0	0
6	LP Bali	1	-	-	1	1	6	2	-	6	6

Sumber : Hasil Asesment GORGAS – TB dan Subdit TB tahun 2007

**Lampiran 2 :**

**Tabel 2. Surveilans rutin TB di Lapas Paledang dan Rutan Salemba tahun 2006 - 2007**

NO	KOMPONEN	Rutan Salemba		Lapas Paledang	
		2006	2007	2006	2007
1	Suspek	Data	520	93	107
2	TB BTA(+) baru	tdk terlacak	87	20	25
3	TB BTA(+) kambuh		-	0	0
4	TB BTA(-) Ro(+)		31	5	3

Sumber : Register TB 03Kab Dinkes Kota Bogor dan Sudinkes Jakpus

**Lampiran 3.****Tabel 3. Kapasitas Hunian Lepas Paledang berdasarkan SE Dirjen Pas No Nomor : E. Ps.01.03-31 Tanggal 18 Mei 2005**

NO	BLOK	KAMAR	UKURAN KAMAR		KAPASITAS HUNIAN
			PANJANG	LEBAR	
1	A	1	2.25	1.65	1
2	A	2	2.25	1.65	1
3	A	3	1.60	4.50	3
4	A	4	1.60	4.50	6
5	A	5	1.60	4.50	3
6	A	6	1.60	4.50	7
7	A	7	4.20	4.50	7
8	A	8	4.20	4.50	7
9	A	9	4.20	4.50	7
10	A	10	4.20	4.50	7
11	A	11	3.60	4.50	6
12	A	12	1.80	4.50	6
13	A	13	1.80	4.50	6
14	A	14	1.80	4.50	18
15	A	15	1.80	4.50	3
16	A	16	1.80	4.50	23
17	A	17	1.80	4.50	23
18	A	18	5.50	1.50	23
19	B	1	6.60	7.00	17
20	B	2	6.60	7.00	17
21	B	3	4.80	7.00	17
22	B	4	4.80	7.00	17
23	B	5	4.80	7.00	15
24	B	6	4.80	7.00	15
25	C	1	2.40	5.20	19
26	C	2	5.00	5.20	23
27	C	3	5.00	5.20	23
28	C	4	6.46	5.20	23
29	C	5	6.46	5.20	14
30	D	1	5.75	7.00	13
31	D	2	5.75	7.00	8
32	D	3	5.75	7.00	17

NO	BLOK	KAMAR	UKURAN KAMAR		KAPASITAS HUNIAN
			PANJANG	LEBAR	
33	D	4	5.75	7	17
34	D	5	5.75	7	17
35	D	6	5.75	7	7
36	D	7	5.75	7	7
37	D	8	5.75	7	13
38	D	9	5.75	7	25
39	BW	BW	4	7	19

### Lampiran 5.

Tabel 5. Kapasitas Hunian Rutan Salemba berdasarkan Surat Kanwil Dephukham DKI Jakarta No. W7.Ps.01-10-768 Tanggal 23 Mei 2005 tentang pendataan kembali Kapasitas Hunian.

NO	BLOK	JUMLAH KAMAR	UKURAN KAMAR		KAPASITAS LAYAK
			PANJANG	LEBAR	
1	L	24	1.8	3	24
2	M	24	1.8	3	24
3	N	24	1.8	3	24
4	O	24	1.8	3	24
5	S	24	2.7	6	72
6	T	24	2.7	6	72
7	U	24	2.7	6	72
8	V	18	3.6	6	90
9	W	18	3.6	6	90
10	X	18	3.6	6	90
11	B	5	5.4	6	35
12	C	5	5.4	6	35
13	D	5	5.4	6	35
14	E	5	5.4	6	35
15	F	5	5.4	6	35
16	G	5	5.4	6	35
17	H	5	5.4	6	35
18	I	5	5.4	6	35
19	A-1	1	21.6	20	200
20	A-2	1	21.6	20	200
21	Y-1	1	1.8	3	110
22	Y-2	1	1.8	3	110

**SURAT PERSETUJUAN MENGIKUTI PENELITIAN**  
**STUDI KASUS KONTROL HUBUNGAN KEPADATAN HUNIAN KAMAR DENGAN KEJADIAN TB**  
**PARU DI LAPAS PALEDANG DAN RUTAN SALEMBA , TAHUN 2008**

---

Saya telah membaca dan mendapat penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian yaitu, untuk mengetahui hubungan kepadatan hunian kamar dengan kejadian TB Paru di Lapas Paledang/ Rutan Salemba tahun 2008. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perbaikan program pemberantasan tuberkulosis di Lapas/Rutan dan masyarakat umumnya.

Saya bersedia diwawancarai dan memberikan keterangan yang diperlukan untuk penelitian ini. Semua keterangan dan penjelasan yang Saya berikan adalah bersifat rahasia sehingga perlu tetap dijaga kerahasiaannya.

Saya menyadari segala sesuatu yang akibatkan oleh penelitian ini adalah tanggung jawab peneliti.

Keikutsertaan Saya dalam penelitian ini sepenuhnya bersifat sukarela dan tidak ada paksaan pihak manapun juga. Saya juga dapat memutuskan untuk menghentikan keikutsertaan dalam penelitian setiap waktu jika Saya kehendaki.

Saya telah diberi kesempatan untuk bertanya berkaitan dengan penelitian ini dan Saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Tanda tangan :

Nama : \_\_\_\_\_

Tanggal : \_\_\_\_\_

## KUESIONER PENELITIAN

**STUDI KASUS KONTROL HUBUNGAN KEPADATAN HUNIAN KAMAR DENGAN KEJADIAN TB  
PARU DI LAPAS PALEDANG DAN RUTAN SALEMBA, TAHUN 2008**

---

## A. KETERANGAN WAWANCARA

1. No urut kuesioner : .....
2. Tgl Wawancara : .....
3. Nama Pewawancara : .....
4. Nama Lapas/ Rutan : 1. Paledang 2. Salemba
5. No kamar/ blok : .....


## B. IDENTITAS RESPONDEN

6. Nama : .....
7. Umur : .....tahun
8. Pendidikan terakhir yang ditempuh : .....
9. Pernah mempunyai riwayat batuk berdahak  $\geq$  2 minggu : 1 Ya 2. Tidak
10. Hasil pemeriksaan lab sputum : 1. BTA(+) / Kasus 2. BTA(-) / Kontrol
11. Tanggal periksa dahak : .....- .....- 200..


## C. KEPADATAN, VENTILASI DAN PENCAHAYAAN DI SEL PENJARA (observasi langsung)

12. Selama anda di LP/Rutan berapa jumlah penghuni sel terbanyak : .....orang
13. Selama anda di LP/Rutan berapa jumlah penghuni sel paling sedikit :  
.....orang





28. Bila Ya, berapa batang rokok sehari yang anda hisap : .....batang
29. Sudah berapa lama anda merokok? : .....bulan/ .....tahun

#### F. KONTAK DALAM KAMAR

30. Apakah anda mempunyai teman satu kamar dalam LP/Rutan yang menderita batuk lama berdahak/ berdarah lebih 2 minggu, serta kurus?
1. Ya 2. Tidak
33. Bila Ya, berapa jumlah teman anda yang sakit TB tersebut dan sekarang/ pernah makan obat TB juga? : .....orang

#### G. LAMA BERADA DI LP/ RUTAN

34. Berapa lama anda di LP/Rutan sampai sekarang ini? : ..... tahun/bulan
35. Apakah dahulu anda pernah ditahan di LP/Rutan sebelumnya? 1. Ya 2. Tidak
36. Berapa lama di LP/Rutan pada waktu itu? : .....tahun

DEPARTEMEN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI  
KANTOR WILAYAH DKI JAKARTA  
Jalan MT. Haryono Kav. 24  
Telp. (021) 8090704 Fax.(021) 8090912  
Jakarta Timur

Jakarta, April 2008

Nomor : W7.UM.01.10-**Sb.A**  
Lampiran : -  
Perihal : Pemberian Ijin Penelitian dan Menggunakan  
Data

Yth.

Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Univ. Indonesia  
Di -  
Depok

Memperhatikan surat Saudara nomor : 1320/PT.02.H5.FKMUI/I/2008, tanggal 28 Maret 2008, perihal seperti tersebut pada pokok surat, dengan hormat diberitahukan bahwa pada prinsipnya kami tidak berkeberatan memberikan ijin kepada Sdr. Anna Sunita, NPM : 700510013Y untuk melakukan penelitian dan menggunakan data yang nantinya akan dianalisis dalam penulisan tesis dengan judul "Kepadatan Hunian dengan TB BTA (+) di Rutan Klas I Jakarta Pusat.

Namun demikian demi kelancaran pelaksanaannya diminta agar Sdr. Anna Sunita memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

1. Kegiatan dilaksanakan pada hari dan jam kerja
2. Berkonsultasi terlebih dahulu dengan KARUTAN menyangkut waktu dan substansi kegiatan.
3. Pelaksanaan kegiatan tidak mengganggu kegiatan rutin.
4. Mematuhi ketentuan dan peraturan yang berlaku.
5. **Wawancara dengan narapidana apabila yang bersangkutan bersedia untuk diwawancarai.**
6. **Wawancara dengan tahanan harus sejjin instansi yang menahan dan apabila yang bersangkutan bersedia untuk diwawancarai.**
7. Tidak diperkenankan mengambil gambar instalasi yang menyangkut sarana dan prasarana keamanan dan ketertiban.
8. Menyerahkan satu eksemplar hasil penelitian ke Kantor Wilayah
9. Teknis pelaksanaannya kami serahkan kepada KARUTAN sesuai dengan situasi dan kondisi UPT yang ada.

Demikian atas perhatian Saudara, kami ucapkan terima kasih.

A.N. KEPALA KANTOR WILAYAH  
KEPALA DIVISI PEMASYARAKATAN  
  
Drs. MURDIYANTO, Bc.IP, SH, MM  
NIP. 040026618

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Kepala Kantor Wilayah Dep. Hukum dan HAM DKI Jakarta (sebagai laporan);
2. Kepala Rumah Tahanan Negara Klas I Jakarta Pusat.



DEPARTEMEN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA RI  
KANTOR WILAYAH JAWA BARAT  
Jalan Jakarta No.27 Telp. (022) 7273898 - 7271789  
BANDUNG 40272

Bandung, 24 April 2008

Nomor : W8.PK.08.03 / IV - 090  
Lampiran : -  
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada Yth.  
Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Indonesia  
di -  
BANDUNG

Sehubungan dengan surat Saudara, tanggal 28 Maret 2008 Nomor : 1321/PT.02.H5.FKMUI/2008 perihal tersebut pada pokok surat, dengan hormat kami beritahukan bahwa pada prinsipnya kami dapat memberikan ijin kepada :

Nama : Anna Sunita  
NPM : 700510013Y

untuk melakukan penelitian di Lembaga Pemasyarakatan Klas IIA Bogor dalam rangka penyusunan thesis dengan judul : "*Kepadatan Hunian dengan TB BTA (+) di LAPAS Paledang Bogor dan RUTAN Salemba*".

Mengenai waktu pelaksanaan, agar terlebih dahulu berkoordinasi dengan Kepala LAPAS yang bersangkutan serta memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Pelaksanaan kegiatan tersebut agar dilakukan pada jam kerja,
2. Selama melakukan penelitian, harus didampingi petugas yang telah ditunjuk untuk memberikan bimbingan,
3. Dilarang mengambil gambar / foto yang berhubungan dengan fasilitas keamanan dan ketertiban, kecuali seizin Kepala LAPAS yang bersangkutan,
4. Wawancara kepada petugas / Narapidana dapat dilakukan dengan seizin dari Kepala LAPAS yang bersangkutan,
5. Menjaga keamanan dan ketertiban selama melaksanakan kegiatan tersebut, sehingga tercipta suasana aman dan nyaman,
6. Mematuhi dan mentaati semua ketentuan dan peraturan yang berlaku di LAPAS bersangkutan.

Sebagai bahan evaluasi program pembinaan di LAPAS terkait, kami mohon dapat diberikan Laporan Hasil Penelitian tersebut dalam bentuk laporan, makalah atau skripsi yang telah disusun.

Demikian agar maklum dan dipergunakan sebagaimana mestinya, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.



busan disampaikan kepada Yth :  
Kepala Kantor Wilayah Dep. Hukum dan HAM Jawa Barat  
di - Bandung (sebagai laporan)  
Kepala Lembaga Pemasyarakatan Klas IIA Bogor  
di - Bogor

# Analisis Bivariat

Crosstabs

## 1. Kepadatan dengan TB

Crosstab

Kategori kepadatan	hasil pemeriksaan sputum	hasil pemeriksaan sputum		Total
		bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
tidak padat	Count	44	48	90
	% within hasil pemeriksaan sputum	60.7%	34.6%	45.5%
padat	Count	22	66	108
	% within hasil pemeriksaan sputum	33.3%	65.2%	54.5%
<b>Total</b>	Count	66	132	198
	% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	17.887 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	18.708	1	.000		
Likelihood Ratio	18.161	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	17.876	1	.000		
N of Valid Cases	198				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 6. The minimum expected count is 30.00.

Risk Estimates

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kategori kepadatan (padat / tidak padat)	3.739	2.002	6.983
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia pos (kasus)	2.400	1.663	3.684
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia neg (kontrol)	.842	.513	.803
N of Valid Cases	198		

## 2. Umur dengan TB

Crosstab

Kategori umur	hasil pemeriksaan sputum	hasil pemeriksaan sputum		Total
		bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
<=29 tahun	Count	37	68	105
	% within hasil pemeriksaan sputum	66.1%	51.5%	63.0%
>=29 tahun	Count	28	64	93
	% within hasil pemeriksaan sputum	43.9%	48.5%	47.0%
<b>Total</b>	Count	65	132	198
	% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.360 <sup>b</sup>	1	.545		
Continuity Correction <sup>a</sup>	.205	1	.650		
Likelihood Ratio	.368	1	.545		
Fisher's Exact Test				.651	.326
Linear-by-Linear Association	.363	1	.547		
N of Valid Cases	198				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 6. The minimum expected count is 31.00.

Risk Estimates

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kategori umur (<=29 tahun / >=29 tahun)	1.201	.683	2.175
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia pos (kasus)	1.130	.769	1.662
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia neg (kontrol)	.641	.773	1.145
N of Valid Cases	198		

### 3. Merokok dengan TB

Crosstab

Kategori merokok	hasil pemeriksaan sputum	hasil pemeriksaan sputum		Total
		bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
Kategori merokok > 20 batang/hari	Count	69	121	180
	% within hasil pemeriksaan sputum	90.8%	65.3%	93.8%
Kategori merokok < 20 batang/hari	Count	6	6	12
	% within hasil pemeriksaan sputum	9.2%	4.7%	6.3%
Total	Count	65	127	192
	% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.460 <sup>a</sup>	1	.222		
Continuity Correction <sup>b</sup>	.820	1	.365		
Likelihood Ratio	1.415	1	.234		
Fisher's Exact Test				.226	.181
Linear-by-Linear Association	1.462	1	.223		
N of Valid Cases	192				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.06.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kategori merokok (> 20 batang/hari / < 20 batang/hari)	.488	.151	1.577
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia pos (kasus)	.656	.359	1.166
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia neg (kontrol)	1.344	.757	2.369
N of Valid Cases	192		

### 4. Lamadipenjara dengan TB

Crosstab

modan_lamadipenjara	hasil pemeriksaan sputum	hasil pemeriksaan sputum		Total
		bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
modan_lamadipenjara >= 6 bulan	Count	48	53	99
	% within hasil pemeriksaan sputum	69.7%	40.5%	50.3%
modan_lamadipenjara < 6 bulan	Count	20	78	98
	% within hasil pemeriksaan sputum	30.3%	59.5%	49.7%
Total	Count	68	131	197
	% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	15.009 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	13.862	1	.000		
Likelihood Ratio	15.321	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	14.933	1	.000		
N of Valid Cases	197				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 32.83.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for median_lamadipenjara (>= 6 bulan / < 6 bulan)	3.365	1.802	6.568
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia pos (kasus)	2.277	1.460	3.551
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia neg (kontrol)	.673	.546	.829
N of Valid Cases	187		

## 6. Pendidikan dengan TB

Crosstab

kategori pendidikan	rendah	Count	hasil pemeriksaan sputum		Total
			bila pos (kasus)	bila neg (kontrol)	
		% within hasil pemeriksaan sputum	21	70	91
		Count	31.8%	63.0%	48.0%
tinggi		% within hasil pemeriksaan sputum	45	62	107
		Count	68.2%	47.0%	54.0%
Total		Count	66	132	198
		% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.971 <sup>b</sup>	1	.005		
Continuity Correction <sup>a</sup>	7.140	1	.006		
Likelihood Ratio	8.121	1	.004		
Fisher's Exact Test				.006	.004
Linear-by-Linear Association	7.931	1	.005		
N of Valid Cases	198				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 30.

Risk Estimate

Odds Ratio for kategori pendidikan (rendah / tinggi)	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila pos (kasus)	.413	.222	.769
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila neg (kontrol)	.549	.355	.849
N of Valid Cases	1.328	1.090	1.618
	198		

## 5. Ventilasi kamar/blok dengan TB

Crosstab

kategori ventilasi	tidak memenuhi syarat	Count	hasil pemeriksaan sputum		Total
			bila pos (kasus)	bila neg (kontrol)	
		% within hasil pemeriksaan sputum	44	99	143
		Count	66.7%	75.0%	72.2%
memenuhi syarat		% within hasil pemeriksaan sputum	22	33	55
		Count	33.3%	25.0%	27.8%
Total		Count	66	132	198
		% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.623 <sup>b</sup>	1	.217		
Continuity Correction <sup>a</sup>	1.136	1	.288		
Likelihood Ratio	1.497	1	.221		
Fisher's Exact Test				.241	.143
Linear-by-Linear Association	1.515	1	.218		
N of Valid Cases	198				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18.

Risk Estimate

Odds Ratio for kategori ventilasi (tidak memenuhi syarat / memenuhi syarat)	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila pos (kasus)	.667	.349	1.272
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila neg (kontrol)	.769	.512	1.155
N of Valid Cases	1.154	.806	1.470
	198		

## 8. Kontak dalam sel kamar dengan TB

Crosstab

		hasil pemeriksaan sputum		Total
		bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
kontak dalam sel kamar	Count	42	43	85
	% within hasil pemeriksaan sputum	63.6%	32.6%	42.6%
tidak	Count	24	89	113
	% within hasil pemeriksaan sputum	38.4%	67.4%	57.1%
Total	Count	66	132	198
	% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	17.328 <sup>a</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	16.082	1	.000		
Likelihood Ratio	17.371	1	.000		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	17.239	1	.000	.000	.000
N of Valid Cases	198				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28.33.

Risk Estimates

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kontak dalam sel kamar (ya / tidak)	3.622	1.949	6.731
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia pos (kasus)	2.328	1.536	3.624
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia neg (kontrol)	.642	.510	.809
N of Valid Cases	198		

## 7. Indeks massa tubuh dengan TB

Crosstab

		hasil pemeriksaan sputum		Total
		bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
kategori indeks massa tubuh < 18.50 (gizi kurang)	Count	30	45	75
	% within hasil pemeriksaan sputum	45.5%	34.1%	37.9%
>= 18.50 (gizi cukup)	Count	36	87	123
	% within hasil pemeriksaan sputum	64.5%	65.6%	62.1%
Total	Count	66	132	198
	% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.415 <sup>a</sup>	1	.120		
Continuity Correction <sup>b</sup>	1.858	1	.162		
Likelihood Ratio	2.382	1	.122		
Fisher's Exact Test					.081
Linear-by-Linear Association	2.402	1	.121	.124	
N of Valid Cases	198				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25.00.

Risk Estimates

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kategori indeks massa tubuh (< 18.50 (gizi kurang) / >= 18.50 (gizi cukup))	1.611	.881	2.946
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia pos (kasus)	1.387	.925	2.019
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia neg (kontrol)	.845	.683	1.054
N of Valid Cases	198		

### 9. Kelembaban kamar dengan TB

Crosstab

ROC lembab	ROC < 64 %	Count	hasil pemeriksaan sputum		Total
			bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
		Count	29	56	85
		% within hasil pemeriksaan sputum	43.9%	42.4%	42.9%
	ROC >= 64%	Count	37	78	113
		% within hasil pemeriksaan sputum	56.1%	57.9%	57.1%
<b>Total</b>		Count	66	132	198
		% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.041 <sup>a</sup>	1	.839		
Continuity Correction <sup>a</sup>	.003	1	.960		
Likelihood Ratio	.041	1	.839	.980	.479
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	.041	1	.839		
N of Valid Cases	198				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28.

33.

Riak Estimasi

Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper
1.064	.596	1.931
1.042	.701	1.549
.980	.802	1.186
198		

### 10. Pencahayaan dengan TB

Crosstab

kategori pencahayaan	Count	hasil pemeriksaan sputum		Total
		bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
< 60 lux	Count	41	95	138
	% within hasil pemeriksaan sputum	62.1%	72.0%	68.7%
>= 80 lux	Count	25	37	62
	% within hasil pemeriksaan sputum	37.9%	28.0%	31.3%
<b>Total</b>	Count	66	132	198
	% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	1.964 <sup>b</sup>	1	.169		
Continuity Correction <sup>a</sup>	1.553	1	.213		
Likelihood Ratio	1.954	1	.162	.184	.107
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	1.974	1	.160		
N of Valid Cases	198				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20.

67.

Riak Estimasi

Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper
.638	.342	1.194
.748	.503	1.111
1.171	.928	1.477
198		



# Analisis Stratifikasi

## 1. Kepadatan dengan TB Crosstabs

kategori kepadatan \* hasil pemeriksaan sputum \* kontak dalam sel kamar Crosstabulation

kontak dalam sel kamar ya	kategori kepadatan	pedat	hasil pemeriksaan sputum		Total
			bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
	Count		28	16	44
	% within hasil pemeriksaan sputum		66.7%	37.2%	51.8%
	Count	tidak pedat	14	27	41
	% within hasil pemeriksaan sputum		33.3%	62.8%	48.2%
tidak	Count		42	43	85
	% within hasil pemeriksaan sputum		100.0%	100.0%	100.0%
	Count	pedat	16	30	46
	% within hasil pemeriksaan sputum		66.7%	33.7%	40.7%
	Count	tidak pedat	8	59	67
	% within hasil pemeriksaan sputum		33.3%	86.3%	58.3%
Total	Count		24	88	113
	% within hasil pemeriksaan sputum		100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

kontak dalam sel kamar ya	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.384 <sup>a</sup>	1	.007		
Continuity Correction <sup>b</sup>	6.251	1	.012		
Likelihood Ratio	7.497	1	.006	.009	.003
Fisher's Exact Test	7.287	1	.007		
Linear-by-Linear Association	.85	1	.357		
N of Valid Cases	113				
Pearson Chi-Square	8.507 <sup>c</sup>	1	.004		
Continuity Correction <sup>b</sup>	7.197	1	.007		
Likelihood Ratio	8.417	1	.004	.005	.004
Fisher's Exact Test	8.432	1	.004		
Linear-by-Linear Association					
N of Valid Cases	113				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than .5. The minimum expected count is 20.28.

c. 0 cells (.0%) have expected count less than .5. The minimum expected count is 8.77.

Risk Estimate

kontak dalam sel kamar ya	Odds Ratio for kategori kepadatan (pedat / tidak pedat) For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia pos (kasus) For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia neg (kontrol) N of Valid Cases	Value	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
tidak	Odds Ratio for kategori kepadatan (pedat / tidak pedat) For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia pos (kasus) For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia neg (kontrol) N of Valid Cases	3.375	1.385	8.227
		1.864	1.153	3.012
		.632	.353	.863
		.85		
		3.933	1.512	10.229
		2.913	1.361	6.236
		.741	.589	.831
		113		

Tests of Homogeneity of the Odds Ratio

Breslow-Day	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
	.053	1	.818
Tarone's	.053	1	.818

Tests of Conditional Independence

Cochran's	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
	15.807	1	.000
Mantel-Haenszel	14.414	1	.000

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate

Estimate	3.624
ln(Estimate)	1.288
Std. Error of ln(Estimate)	.332
Asymp. Sig. (2-sided)	.000
Asymp. 95% Confidence Interval	1.889 6.863
Common Odds Ratio	Lower Bound Upper Bound
ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound Upper Bound
	1.839 1.639

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1.000 assumption. So is the natural log of the estimate.

## 2. Merokok dengan TB Crosstabs

kategori kepadatan \* hasil pemeriksaan sputum \* kategori merokok Crosstabulation

kategori merokok	kategori kepadatan	hasil pemeriksaan sputum		Total
		bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
> 20 batang/hari	padat	Count	44	82
		% within hasil pemeriksaan sputum	38.4%	45.6%
	tidak padat	Count	77	98
		% within hasil pemeriksaan sputum	63.6%	54.4%
Total	padat	Count	59	180
		% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%
	tidak padat	Count	5	8
		% within hasil pemeriksaan sputum	83.3%	50.0%
< 20 batang/hari	padat	Count	1	8
		% within hasil pemeriksaan sputum	16.7%	50.0%
	tidak padat	Count	6	12
		% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	12.678 <sup>b</sup>	.000		
Continuity Correction <sup>a</sup>	11.470	.001		
Likelihood Ratio	12.859	.000		
Fisher's Exact Test			.000	.000
Linear-by-Linear Association	12.808	.000		
N of Valid Cases	180			
Pearson Chi-Square	6.333 <sup>c</sup>	.021		
Continuity Correction <sup>a</sup>	3.000	.083		
Likelihood Ratio	6.822	.018		
Fisher's Exact Test			.080	.040
Linear-by-Linear Association	4.889	.027		
N of Valid Cases	12			

- a. Computed only for a 2x2 table
- b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28.88.
- c. 4 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.00.

Risk Estimate

Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper
3.187	1.855	6.060
2.163	1.388	3.375
.683	.645	.858
180	1.200	620.734
25.000	.608	31.002
5.000	.200	1.240
12		

Tests of Homogeneity of the Odds Ratio

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Breslow-Day	1.838	1	.176
Tarone's	1.834	1	.176

Tests of Conditional Independence

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	16.265	1	.000
Mantel-Haenszel	14.878	1	.000

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate

Estimate	3.516
Std. Error of ln(Estimate)	1.257
Asymp. Sig. (2-sided)	.000
Asymp. 95% Confidence Interval	1.878 6.581
	Lower Bound Upper Bound
	Lower Bound Upper Bound
	1.884

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1,000 assumption. So is the natural log of the estimate.

### 3. Pencapaian dengan TB Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases			
	Valid		Missing	
	N	Percent	N	Percent
Kategori kepatuhan * hasil pemeriksaan sputum * kategori pencapaian pencacayaan	188	100.0%	0	.0%
				Total
				N
				Percent
				188
				100.0%
				0
				.0%
				188
				100.0%

Kategori kepatuhan \* hasil pemeriksaan sputum \* kategori pencapaian Crostabulation

kategori pencapaian < 60 lux	kategori kepatuhan	pedat	Count	hasil pemeriksaan sputum		Total
				bia neg (kasus)	bia neg (tuberk)	
			29	34	63	
		% within hasil pemeriksaan sputum	70.7%	35.8%	48.3%	
	tidak pedat		12	61	73	
		% within hasil pemeriksaan sputum	29.3%	64.2%	63.7%	
	Total		41	95	138	
		% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%	
>= 60 lux	kategori kepatuhan	pedat	15	12	27	
		% within hasil pemeriksaan sputum	60.0%	32.4%	43.6%	
	tidak pedat		10	25	35	
		% within hasil pemeriksaan sputum	40.0%	67.6%	56.5%	
	Total		25	37	62	
		% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

kategori pencapaian < 60 lux	kategori pencapaian	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
	Pearson Chi-Square	14.063 <sup>a</sup>	1	.000		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	12.863	1	.000		
	Likelihood Ratio	14.311	1	.000		
	Fisher's Exact Test				.000	.000
	Linear-by-Linear Association	13.960	1	.000		
	N of Valid Cases	138				
>= 60 lux	Pearson Chi-Square	4.812 <sup>c</sup>	1	.032		
	Continuity Correction <sup>b</sup>	3.559	1	.059		
	Likelihood Ratio	4.638	1	.031		
	Fisher's Exact Test				.040	.028
	Linear-by-Linear Association	4.538	1	.033		
	N of Valid Cases	62				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 6. The minimum expected count is 18.99.

c. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.89.

**Risk Estimate**

kategori pencatatan	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
< 60 lux	4.336	1.962	8.580
>= 60 lux	2.800	1.564	5.013
	.648	.503	.829
	138		
Odds Ratio for kategori kepatatan (padat / tidak padat)	3.125	1.088	8.979
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia pos (kasus)	1.944	1.043	3.626
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bia neg (kontrol)	.622	.389	.966
N of Valid Cases	62		

**Tests of Homogeneity of the Odds Ratio**

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Breslow-Day	.237	1	.627
Tarone's	.237	1	.627

**Tests of Conditional Independence**

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	18.480	1	.000
Mantel-Haenszel	17.017	1	.000

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

**Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate**

Estimate	3.881
ln(Estimate)	1.351
Std. Error of ln(Estimate)	.323
Asymp. Sig. (2-sided)	.000
Interval	
Common Odds Ratio	Lower Bound
	Upper Bound
ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound
	Upper Bound
	1.983

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1.000 assumption. So is the natural log of the estimate.

**4. Lama dipenjala dengan TB Crosstabs**

**Case Processing Summary**

	Cases				
	Valid		Missing		Total
	N	Percent	N	Percent	N
kategori kepatatan * hasil pemeriksaan sputum * median_lama dipenjala	197	89.6%	1	.5%	198
					100.0%

**kategori kepatatan \* hasil pemeriksaan sputum \* median\_lama dipenjala Crosstabulation**

median_lama dipenjala	kategori kepatatan	padat	hasil pemeriksaan sputum		Total
			bia pos (kasus)	bia neg (kontrol)	
median_lama dipenjala >= 6 bulan	kategori kepatatan	padat	Count	16	51
			% within hasil pemeriksaan sputum	71.7%	34.0%
			% within hasil pemeriksaan sputum	Count	33
median_lama dipenjala < 6 bulan	kategori kepatatan	tidak padat	Count	35	48
			% within hasil pemeriksaan sputum	28.3%	66.0%
			% within hasil pemeriksaan sputum	Count	46
Total	kategori kepatatan	padat	Count	11	39
			% within hasil pemeriksaan sputum	55.0%	35.9%
			% within hasil pemeriksaan sputum	Count	9
Total	kategori kepatatan	tidak padat	Count	20	68
			% within hasil pemeriksaan sputum	45.0%	64.1%
			% within hasil pemeriksaan sputum	Count	20
Total	kategori kepatatan	Total	Count	100.0%	100.0%
			% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%
			% within hasil pemeriksaan sputum	Count	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Median lamadepinjara >= 6 bulan	14,070 <sup>b</sup>	1	.000		
Pearson Chi-Square	12,899	1	.000		
Continuity Correction <sup>a</sup>	14,452	1	.000		
Likelihood Ratio	13,928	1	.000		
Fisher's Exact Test	99				.000
Linear-by-Linear Association	2,424 <sup>c</sup>	1	.119		
N of Valid Cases	1,893	1	.183		
Pearson Chi-Square	2,380	1	.123		
Continuity Correction <sup>a</sup>	2,400	1	.121		.087
Likelihood Ratio	98			.133	
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association					
N of Valid Cases					

- a. Computed only for a 2x2 table
- b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.30.
- c. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.96.

Risk Estimate

Median lamadepinjara >= 6 bulan	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kategori kepedatan (pedat / tidak pedat)	4,836	2,094	11,634
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila pos (kasus)	2,389	1,440	3,985
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila neg (kontrol)	.484	.321	.728
N of Valid Cases	98		
Odds Ratio for kategori kepedatan (pedat / tidak pedat)	2,183	.807	5,903
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila pos (kasus)	1,849	.845	4,044
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila neg (kontrol)	.847	.677	1,060
N of Valid Cases	98		

Tests of Homogeneity of the Odds Ratio

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Breslow-Day	1,483	1	.222
Tarone's	1,492	1	.222

Tests of Conditional Independence

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	16,291	1	.000
Mantel-Haenszel	13,935	1	.000

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate

Estimate	3,601
ln(Estimate)	1,253
Std. Error of ln(Estimate)	.327
Asymp. Sig. (2-sided)	.000
Asymp. 95% Confidence Interval	1,843 6,650
Common Odds Ratio	Lower Bound Upper Bound
ln(Common Odds Ratio)	Lower Bound Upper Bound
	1,885

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1.000 assumption. So is the natural log of the estimate.

## 5. Pendidikan dengan TB Crosstabs

Case Processing Summary

	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
kategori kepedatan * hasil pemeriksaan sputum * kategori pendidikan	198	100.0%	0	.0%	198	100.0%

kategori kepatuhan \* hasil pemeriksaan sputum \* kategori pendidikan Crosstabulation

kategori pendidikan	kategori kepatuhan	hasil pemeriksaan sputum	hasil pemeriksaan sputum		Total
			bis pos (kasus)	bis neg (kontrol)	
rendah	kepatuhan	Count	13	21	34
		% within hasil pemeriksaan sputum	51.9%	30.0%	37.4%
		tidak patuh	Count	8	49
Total	kepatuhan	Count	21	70	91
		% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%
		tidak patuh	Count	31	25
tinggi	kepatuhan	Count	14	37	51
		% within hasil pemeriksaan sputum	31.1%	58.7%	47.7%
		tidak patuh	Count	45	62
Total	kepatuhan	Count	45	62	107
		% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

kategori pendidikan	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
rendah	Pearson Chi-Square	7.028 <sup>a</sup>	1	.008	
	Continuity Correction <sup>b</sup>	5.729	1	.017	
	Likelihood Ratio	8.845	1	.008	
	Fisher's Exact Test				.008
	Linear-by-Linear Association	8.848	1	.008	
	N of Valid Cases	91			
tinggi	Pearson Chi-Square	6.530 <sup>c</sup>	1	.003	
	Continuity Correction <sup>b</sup>	7.423	1	.006	
	Likelihood Ratio	8.688	1	.003	
	Fisher's Exact Test				.006
	Linear-by-Linear Association	8.450	1	.004	
	N of Valid Cases	107			

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.85.

c. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21.45.

Risk Estimate

kategori pendidikan	Odds Ratio for kategori kepatuhan (padat / tidak padat)	Value	95% Confidence Interval	
			Lower	Upper
rendah	For cohort hasil pemeriksaan sputum = bis pos (kasus)	3.762	1.370	10.488
	For cohort hasil pemeriksaan sputum = bis neg (kontrol)	2.724	1.259	5.863
	N of Valid Cases	.718	.641	.955
tinggi	For cohort hasil pemeriksaan sputum = bis pos (kasus)	3.277	1.459	7.365
	For cohort hasil pemeriksaan sputum = bis neg (kontrol)	2.017	1.218	3.338
	N of Valid Cases	.815	.439	.862

Tests of Homogeneity of the Odds Ratio

Braslow-Day	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
	.048	1	.826
Tarone's	.048	1	.826

Tests of Conditional Independence

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	15.442	1	.000
Mantel-Haenszel	14.099	1	.000

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate

Estimate	3.483
In(Estimate)	1.242
Std. Error of In(Estimate)	.324
Asymp. Sig. (2-sided)	.000
Asymp. 95% Confidence Interval	1.837 6.528
Common Odds	Lower Bound Upper Bound
In(Common Odds Ratio)	Lower Bound Upper Bound
	1.876

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1.000 assumption. So is the natural log of the estimate.

## 6. Indeks Masa Tubuh dengan TB Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases			
	Valid	Missing	Total	Percent
kategori kepedatan * hasil pemeriksaan sputum * kategori indeks massa tubuh	198	0	198	100.0%

kategori kepedatan \* hasil pemeriksaan sputum \* kategori indeks massa tubuh Crosstabulation

kategori indeks massa tubuh < 18.50 (gizi kurang)	kategori kepedatan padat / tidak padat	hasil pemeriksaan sputum		Total
		hasil pemeriksaan sputum = bila pos (kasus)	hasil pemeriksaan sputum = bila neg (kontrol)	
Total	Count	18	16	38
	% within hasil pemeriksaan sputum	80.0%	40.0%	48.0%
Total	Count	12	27	39
	% within hasil pemeriksaan sputum	40.0%	80.0%	52.0%
Total	Count	30	45	75
	% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%
Total	Count	28	28	54
	% within hasil pemeriksaan sputum	72.2%	32.2%	43.9%
Total	Count	10	69	69
	% within hasil pemeriksaan sputum	27.8%	67.9%	96.1%
Total	Count	38	87	123
	% within hasil pemeriksaan sputum	100.0%	100.0%	100.0%

Chi-Square Tests

kategori indeks massa tubuh < 18.50 (gizi kurang)	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.865 <sup>a</sup>	1	.089		
Continuity Correction <sup>b</sup>	2.138	1	.144		
Likelihood Ratio	2.900	1	.089		
Fisher's Exact Test	2.848	1	.082	.104	.072
Linear-by-Linear Association	2.848	1	.082		
N of Valid Cases	75				
Pearson Chi-Square	18.574 <sup>c</sup>	1	.000		
Continuity Correction <sup>b</sup>	14.988	1	.000		
Likelihood Ratio	18.925	1	.000		
Fisher's Exact Test	18.440	1	.000	.000	.000
Linear-by-Linear Association	18.440	1	.000		
N of Valid Cases	123				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.40.

c. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15.50.

Risk Estimate

kategori indeks massa tubuh < 18.50 (gizi kurang)	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kategori kepedatan (padat / tidak padat)	2.250	.876	5.777
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila pos (kasus)	1.925	.816	2.882
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila neg (kontrol)	.722	.490	1.084
N of Valid Cases	75		
Odds Ratio for kategori kepedatan (padat / tidak padat)	5.479	2.328	12.808
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila pos (kasus)	3.322	1.768	6.278
For cohort hasil pemeriksaan sputum = bila neg (kontrol)	.608	.461	.788
N of Valid Cases	123		

Tests of Homogeneity of the Odds Ratio

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Breslow-Day	1.885	1	.170
Tarone's	1.883	1	.170

Tests of Conditional Independence

	Chi-Squared	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Cochran's	17.880	1	.000
Mantel-Haenszel	16.252	1	.000

Under the conditional independence assumption, Cochran's statistic is asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution, only if the number of strata is fixed, while the Mantel-Haenszel statistic is always asymptotically distributed as a 1 df chi-squared distribution. Note that the continuity correction is removed from the Mantel-Haenszel statistic when the sum of the differences between the observed and the expected is 0.

Mantel-Haenszel Common Odds Ratio Estimate

Estimate	3.875
ln(Estimate)	1.362
Std. Error of ln(Estimate)	.320
Asymp. Sig. (2-sided)	.000
95% Confidence Interval	1.884 6.877
Lower Bound	.875
Upper Bound	1.928

The Mantel-Haenszel common odds ratio estimate is asymptotically normally distributed under the common odds ratio of 1.000 assumption. So is the natural log of the estimate.





# Analisis Multivariat (Uji Interaksi)

## 1. Full Model

Logistic Regression

Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
1	57.383	7	.000
Block	57.383	7	.000
Model	57.383	7	.000

Model Summary

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	183.421*	.288	.358

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	Variable(s) entered on step 1: kepadatan, rokok_20, median_lamadipenjara, kat_dak, kat_lmt, kontak_sel, kat_pencabayaan.	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	kepadatan	1.087	.363	8.940	1	.003	2.866	1.433	6.048
	rokok_20	-.323	.703	.214	1	.644	.722	.182	2.865
	median_lamadipenjara	1.266	.378	11.000	1	.001	3.824	1.728	7.601
	kat_dak	-.885	.379	5.594	1	.018	.408	.184	.853
	kat_lmt	.851	.373	2.177	1	.140	1.725	.834	3.608
	kontak_sel	1.449	.368	15.903	1	.000	4.259	2.070	8.761
	kat_pencabayaan	-.589	.381	2.395	1	.122	.565	.283	1.170
	Constant	-.374	1.581	4.672	1	.031	.004		

## 2. FM + Kepadatan \* Merokok

Logistic Regression

Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
1	61.277	8	.000
Block	61.277	8	.000
Model	61.277	8	.000

Model Summary

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	184.508*	.273	.378

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	Variable(s) entered on step 1: kepadatan, rokok_20, median_lamadipenjara, kat_dak, kat_lmt, kontak_sel, kat_pencabayaan.	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	kepadatan	-2.324	1.065	1.604	1	.220	.098		
	rokok_20	-5.043	2.781	3.336	1	.068	.000	.000	4.018
	median_lamadipenjara	1.293	.384	11.363	1	.001	3.651	1.719	7.751
	kat_dak	-.984	.388	6.423	1	.011	.374	.175	.800
	kat_lmt	.604	.379	2.212	1	.137	1.768	.836	3.688
	kontak_sel	1.976	.381	17.076	1	.000	4.834	2.290	10.208
	kat_pencabayaan	-.450	.392	1.354	1	.245	.834	.294	1.368
	kepadatan by rokok_20	3.200	1.786	3.277	1	.070	24.535	.767	784.503
	Constant	1.391	3.072	.205	1	.651	4.020		

a. Variable(s) entered on step 1: kepadatan, rokok\_20, median\_lamadipenjara, kat\_dak, kat\_lmt, kontak\_sel, kat\_pencabayaan.

## 3. FM + Kepadatan\* Lama dipenjara

Logistic Regression

Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
1	58.713	8	.000
Block	58.713	8	.000
Model	58.713	8	.000

Model Summary

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	187.072*	.263	.365

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

### 5. FM+ Kepadatan\*IMT Logistic Regression Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
Step 1	67,845	8	.000
Block	67,845	8	.000
Model	67,845	8	.000

Model Summary

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	187,940 <sup>a</sup>	.260	.360

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
1	kepadatan	.274	1,221	.060	1	.823	1,316	14,388
	rokok_20	-.345	.097	.245	1	.621	.708	2,770
	median_lamadpenjara	1,276	.376	11,390	1	.001	3,663	7,617
	kat_didik	-.849	.394	4,669	1	.027	.428	.908
	kat_lmt	-.207	1,162	.032	1	.857	.613	7,774
	kontak_sai	1,433	.369	15,121	1	.000	4,193	8,034
	kat_pencabayaan	-.573	.362	2,249	1	.134	.664	1,192
	kat_lmt by kepadatan	.517	.744	.483	1	.487	1,677	7,215
	Constant	-2,210	2,276	.644	1	.331	.110	

a. Variable(s) entered on step 1: kepadatan, rokok\_20, median\_lamadpenjara, kat\_didik, kat\_lmt, kontak\_sai, kat\_pencabayaan, kat\_lmt \* kepadatan.

### 6. Full Model + Kepadatan\* Kontak dalam sel Logistic Regression Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
Step 1	57,643	8	.000
Block	57,643	8	.000
Model	57,643	8	.000

Model Summary

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	188,141 <sup>a</sup>	.268	.359

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
1	kepadatan	2,309	1,122	4,230	1	.040	10,060	60,763
	rokok_20	-.287	.702	.168	1	.682	.760	2,987
	median_lamadpenjara	2,630	1,147	4,668	1	.027	12,650	118,801
	kat_didik	-.930	.363	6,892	1	.015	.393	.186
	kat_lmt	.980	.377	2,397	1	.124	1,786	6,653
	kontak_sai	1,438	.370	15,039	1	.000	4,211	8,704
	kat_pencabayaan	-.398	.362	2,453	1	.117	.550	1,162
	kepadatan by median_lamadpenjara	-.854	.736	1,344	1	.246	.426	1,803
	Constant	-5,148	2,205	5,451	1	.020	.008	

a. Variable(s) entered on step 1: kepadatan, rokok\_20, median\_lamadpenjara, kat\_didik, kat\_lmt, kontak\_sai, kat\_pencabayaan, kepadatan \* median\_lamadpenjara.

### 4. FM+ Kepadatan\* Pendidikan Logistic Regression Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
Step 1	67,645	8	.000
Block	67,645	8	.000
Model	67,645	8	.000

Model Summary

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	188,239 <sup>a</sup>	.269	.359

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	95.0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
1	kepadatan	.570	1,284	.203	1	.632	1,768	21,084
	rokok_20	-.354	.702	.254	1	.615	.702	2,781
	median_lamadpenjara	1,265	.379	11,642	1	.001	3,653	7,672
	kat_didik	-.1374	1,188	1,337	1	.248	.283	2,599
	kat_lmt	.661	.380	2,334	1	.127	1,788	3,768
	kontak_sai	1,457	.369	15,578	1	.000	4,294	8,954
	kat_pencabayaan	-.585	.381	2,366	1	.123	.657	1,176
	kat_didik by kepadatan	.323	.769	.181	1	.670	1,382	6,115
	Constant	-2,550	2,306	1,320	1	.251	.073	

a. Variable(s) entered on step 1: kepadatan, rokok\_20, median\_lamadpenjara, kat\_didik, kat\_lmt, kontak\_sai, kat\_pencabayaan, kat\_didik \* kepadatan.

Variables in the Equation

Step	Variables in the Equation	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	kepdatan	.565	1.157	.191	1	.662	1.868	.172	18.982
	rolak_20	-.274	.713	.147	1	.701	.781	.189	3.977
	median_jemadipenjara	1.304	.379	11.818	1	.001	3.685	1.782	7.751
	kat_dedit	-.888	.379	5.499	1	.019	.411	.180	.864
	kat_lmt	.341	.374	2.089	1	.148	1.717	.823	3.574
	kontak_sai	.693	1.111	.643	1	.422	2.442	.278	21.607
	kat_pencachayaan	-.581	.381	2.324	1	.127	.559	.265	1.181
	kepdatan by kontak_sai	.365	.736	.279	1	.598	1.475	.349	8.238
	Constant	-2.024	2.105	1.554	1	.213	.073		

a. Variable(s) entered on step 1: kepdatan, rolak\_20, median\_jemadipenjara, kat\_dedit, kat\_lmt, kontak\_sai, kat\_pencachayaan, kepdatan \* kontak\_sai.

## 7. Full Model + Kepdatan\* Pencachayaan Logistic Regression Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
1	57.403	8	.000
Block	57.403	8	.000
Model	57.403	8	.000

Model Summary

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	188.381 <sup>a</sup>	.258	.358

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	Variables in the Equation	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	kepdatan	1.297	1.116	1.353	1	.245	3.037	.412	32.480
	rolak_20	-.353	.715	.244	1	.621	.702	.173	2.850
	median_jemadipenjara	1.204	.378	11.532	1	.001	3.611	1.721	7.878
	kat_dedit	-.886	.379	5.600	1	.016	.408	.184	.857
	kat_lmt	.547	.374	2.141	1	.143	1.729	.830	3.689
	kontak_sai	1.444	.369	16.337	1	.000	4.237	2.057	9.728
	kat_pencachayaan	-.383	1.188	.092	1	.782	.696	.098	7.278
	kat_pencachayaan by kepdatan	-.163	.770	.040	1	.842	.650	.190	3.862
	Constant	-3.629	2.022	3.222	1	.073	.027		

a. Variable(s) entered on step 1: kepdatan, rolak\_20, median\_jemadipenjara, kat\_dedit, kat\_lmt, kontak\_sai, kat\_pencachayaan, kat\_pencachayaan \* kepdatan.

# Analisis Multivariat (Uji Konfounding)

## 1. Full Model Logistic Regression Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
1	40,853	6	.000
Block	40,853	6	.000
Model	57,363	7	.000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	186,421 <sup>a</sup>	.256	.358

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Sig.	df	Wald	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	kepadatan	1,087	,363	,003	1	8,946	2,968	1,455	6,048
	kokok_20	-.325	,703	,644	1	,214	,722	-.182	2,865
	median_lemadipenjara	1,268	,378	,001	1	11,605	3,624	1,728	7,601
	kat_didak	-.895	,379	,018	1	6,594	,406	-.194	,859
	kat_lmt	,851	,373	,140	1	2,177	1,735	,854	3,600
	kontak_sel	1,449	,368	,000	1	15,803	4,239	2,070	8,781
	kat_pencabayaan	-.659	,381	,122	1	2,395	,555	-.203	1,170
	Constant	-3,374	1,561	,031	1	4,972	,094		

a. Variable(s) entered on step 1: kokok\_20, median\_lemadipenjara, kat\_didak, kat\_lmt, kontak\_sel, kat\_pencabayaan.

## 2. Merokok (deleted) Logistic Regression Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
1	38,134	6	.000
Block	38,134	6	.000
Model	58,930	6	.000

### Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	184,317 <sup>a</sup>	.251	.348

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Sig.	df	Wald	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
1	kepadatan	1,166	,355	,001	1	10,942	3,273	1,823	6,861
	median_lemadipenjara	1,266	,371	,001	1	11,837	3,645	1,713	7,333
	kat_didak	-.782	,373	,006	1	4,399	,458	-.220	,861
	kat_lmt	,867	,367	,123	1	2,381	1,783	,858	3,633
	kontak_sel	1,407	,360	,000	1	15,238	4,063	2,015	8,278
	kat_pencabayaan	-.656	,377	,123	1	2,123	,514	-.245	1,076
	Constant	-3,823	1,300	,003	1	8,877	,022		

a. Variable(s) entered on step 1: median\_lemadipenjara, kat\_didak, kat\_lmt, kontak\_sel, kat\_pencabayaan.

## 3. IMT (deleted) Logistic Regression Block 1: Method = Enter

### Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
1	38,662	5	.000
Block	38,662	5	.000
Model	55,173	6	.000

### Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	180,812 <sup>a</sup>	.260	.346

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

### 5. Pendidikan (deleted)

Logistic Regression  
Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
Step 1	31.192	3	.000
Block	31.192	3	.000
Model	47.702	4	.000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	188.082 <sup>a</sup>	.220	.305

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)
1	kepadalan	1.132	.350	10.426	1	.001	3.101	1.660 - 6.163
	median_lamadipenjara	1.332	.363	13.463	1	.000	3.799	1.860 - 7.718
	kontak_sel	1.431	.357	16.052	1	.000	4.181	2.077 - 8.418
	rokok_20	-.431	.689	.360	1	.552	.650	.168 - 2.511
	Constant	-4.997	1.289	13.793	1	.000		

a. Variable(s) entered on step 1: median\_lamadipenjara, kontak\_sel, rokok\_20.

### 6. Lama dipenjara (deleted)

Logistic Regression  
Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
Step 1	18.692	2	.000
Block	18.692	2	.000
Model	33.192	3	.000

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)
1	kepadalan	1.090	.361	9.130	1	.003	2.975	1.467 - 6.033
	median_lamadipenjara	1.327	.370	12.483	1	.000	3.771	1.808 - 7.873
	kat_didik	-.793	.368	4.631	1	.031	.462	.220 - .932
	kontak_sel	1.452	.366	15.730	1	.000	4.273	2.085 - 8.756
	kat_pencapaian	-.820	.379	2.694	1	.101	.538	.258 - 1.129
	rokok_20	-.343	.702	.239	1	.625	.709	-.179 - 2.811
	Constant	-2.693	1.474	3.266	1	.071	.070	

a. Variable(s) entered on step 1: median\_lamadipenjara, kat\_didik, kontak\_sel, kat\_pencapaian, rokok\_20.

### 4. Pencapaian (deleted)

Logistic Regression  
Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
Step 1	35.981	4	.000
Block	35.981	4	.000
Model	62.472	5	.000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	180.313 <sup>a</sup>	.239	.331

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)
1	kepadalan	1.051	.358	8.693	1	.003	2.860	1.422 - 5.762
	median_lamadipenjara	1.239	.369	11.701	1	.001	3.521	1.712 - 7.242
	kat_didik	-.790	.366	4.693	1	.031	.454	.222 - .930
	kontak_sel	1.445	.363	15.689	1	.000	4.242	2.085 - 8.634
	rokok_20	-.404	.690	.344	1	.558	.687	.173 - 2.579
	Constant	-3.271	1.421	5.297	1	.021	.038	

a. Variable(s) entered on step 1: median\_lamadipenjara, kat\_didik, kontak\_sel, rokok\_20.

## 8. Model Akhir Multivariat Logistic Regression Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
1	31.192	3	.000
Block	31.192	3	.000
Model	47.702	4	.000

Model Summary

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	168.082 <sup>a</sup>	.220	.303

a. Estimation terminated at iteration number 6 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B) Lower	Upper
1	kapadetan	1.132	10.428	1	.001	3.101	1.560	6.16
	rokok_20	-.431	.380	1	.532	.650	.188	2.51
	median_lamadpanjara	1.332	13.463	1	.000	3.789	1.860	7.71
	kontak_sel	1.431	16.062	1	.000	4.181	2.077	8.41
	Constant	-4.697	1.289	13.703	1	.000	.008	

a. Variable(s) entered on step 1: rokok\_20, median\_lamadpanjara, kontak\_sel.

Model Summary

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	212.592 <sup>a</sup>	.159	.220

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B) Lower	Upper
1	kapadetan	1.211	12.939	1	.000	3.356	1.735	6.492
	kontak_sel	1.284	.335	14.736	1	.000	3.612	1.875
	rokok_20	-.687	.834	1.175	1	.278	.603	.145
	Constant	-2.368	.984	6.789	1	.016	.094	1.742

a. Variable(s) entered on step 1: kontak\_sel, rokok\_20.

## 7. Kontak dalam sel (deleted) Logistic Regression Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
1	14.050	2	.001
Block	14.050	2	.001
Model	30.561	3	.000

Model Summary

Step	-2 Log Likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	215.224 <sup>a</sup>	.147	.204

a. Estimation terminated at iteration number 4 because parameter estimates changed by less than .001.

Variables in the Equation

Step	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B) Lower	Upper
1	kapadetan	1.227	13.614	1	.000	3.410	1.775	6.559
	rokok_20	-.555	.663	.700	1	.403	.674	.166
	median_lamadpanjara	1.175	.338	12.091	1	.001	3.239	1.670
	Constant	-2.278	1.018	5.025	1	.025	.102	0.284

a. Variable(s) entered on step 1: rokok\_20, median\_lamadpanjara.