



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN TUBERKULOSIS (TB) PARU PADA ANAK YANG
BEROBAT DI PUSKESMAS WILAYAH KECAMATAN
CIMANGGIS, DEPOK
FEBRUARI-APRIL 2011**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat**

**IRMA SURYA KUSUMA
0706165702**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
DEPARTEMEN EPIDEMIOLOGI
DEPOK
JUNI 2011**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.**

Nama : Irma Surya Kusuma

NPM : 0706165702

Tanda Tangan:

Tanggal : 22 Juni 2011

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Irma Surya Kusuma

NPM : 0706165702

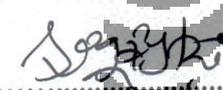
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat

Judul Skripsi : Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis
(TB) Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah
Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011

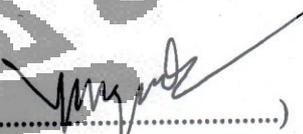
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

DEWAN PENGUJI

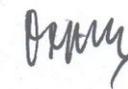
Pembimbing : drg.Dwi Gayatri, MPH

()

Penguji : dr.Yovsyah, M.Kes

()

Penguji : Suarno, SKM

()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 22 Juni 2011

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Irma Surya Kusuma

NPM : 0706165702

Mahasiswa Program : Kesehatan Masyarakat

Tahun Akademik : 2007/2008

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis (TB) Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 22 Juni 2011



Irma Surya Kusuma

KATA PENGANTAR/UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkah dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) drg. Dwi Gayatri, M.PH selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi;
- (2) Puskesmas Cimanggis, Harjamukti, Tugu dan Dinas Kesehatan Kota Depok yang telah memberikan ijin untuk pengambilan data;
- (3) dr. Yovsyah, M.Kes selaku penguji dari Departemen Epidemiologi;
- (4) Suarno, SKM selaku penguji dari Puskesmas Kecamatan Cimanggis, Depok;
- (5) dr.H. Hendrik Alamsyah, drg. Hj Rachma Dewi, M.Kes dan dr. Trisakti Budi selaku Kepala Puskesmas Cimanggis, Harjamukti dan Tugu;
- (6) Ibu Endang Sarwosih, Ibu Kanti Rahayu dan Ibu Yunaida selaku pemegang program TB di Puskesmas Cimanggis, Harjamukti dan Tugu, serta Bapak Biaunilah selaku pemegang program TB di Dinas Kesehatan Kota Depok;
- (7) Bapak Besral dan Bapak Sutanto yang telah bersedia membagi ilmu;
- (8) Bapak, Ibu, kakak, dan keluarga saya yang telah banyak memberikan bantuan dukungan material dan moral, serta adik Isa, sumber semangat dan inspirasi;
- (9) Teman-teman angkatan 2007 yang sudah berjuang bersama menyelesaikan skripsi;
- (10) Epidemiologi 2007 (Nurul, Dheni, Septi, Puji, Yoli, Maili, Endah, Tami, Wulan, Rossa, Hajar, Rizka, Aziza, Chris, Dian, Ibeth, Femmy, Stevy, Putri, Vani, Titis, Rizky) yang telah banyak memberikan bantuan dan dukungan,

Dila yang telah banyak memberikan masukan, serta Oka 2008 yang telah membantu mengambil data;

(11) Sahabat (Oda, Uci, Win, Acha, dan Reni) yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat;

(12) Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, Juni 2011

Penulis



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irma Surya Kusuma
NPM : 0706165702
Program Studi : Kesehatan Masyarakat
Departemen : Epidemiologi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis (TB) Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 22 Juni 2011

Yang menyatakan



(Irma Surya Kusuma)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Irma Surya Kusuma
Tempat/ Tanggal Lahir : Klaten, 4 September 1989
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Ds. Pucang RT 01/1 No.40 Bawang, Banjarnegara,
Jawa Tengah
e-mail : irma.sk07@gmail.com

Latar Belakang Pendidikan

Jenjang	Institusi	Tahun
Universitas	S1-Reguler Kesehatan Masyarakat Jurusan Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia	2007- 2011
SMA	SMAN 1 Banjarnegara, Jawa Tengah	2004-2007
SMP	SMPN 1 Banjarnegara, Jawa Tengah	2001-2004
SD	SDN 2 Pucang, Banjarnegara, Jawa Tengah	1995-2001
Taman Kanak-kanak	TK Pertiwi Pucang, Banjarnegara	1994-1995

ABSTRAK

Nama : Irma Surya Kusuma
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat
Judul : Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis. Depok Februari-April 2011

Meskipun angka kejadian TB anak diperkirakan hanya sebesar 11% dari keseluruhan kasus, namun tingginya angka TB pada anak dapat mengindikasikan tingginya tingkat penularan TB di suatu wilayah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran dari dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan desain kasus kontrol (sampel tiap kasus dan kontrol adalah 47 anak usia 6 bulan – 12 tahun). Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara variabel jenis kelamin (OR=2,60), status *underweight* (OR=3,26), berat badan lahir (OR=13,76), keberadaan *scar* BCG (OR=3,55), usia saat imunisasi BCG (OR=2,99), pengetahuan orang tua (OR=0,36), riwayat kontak dengan tetangga penderita TB (OR=4,18), serta riwayat kontak dengan penderita TB (OR=7,60) dengan kejadian TB paru pada anak. Peneliti menyarankan agar dilakukan kerjasama yang terintegrasi antara program gizi, KIA, serta imunisasi dengan program pemberantasan TB pada puskesmas setempat.

Kata kunci:

TB paru pada anak, status *underweight*, status imunisasi, riwayat kontak dengan penderita TB

ABSTRACT

Name : Irma Surya Kusuma
Study Program: Undergraduate of Public Health
Title : *Factors associated with the Incidence of Pulmonary Tuberculosis in Children treated at Primary Health Care in Cimanggis Sub-district, Depok February-April 2011*

Although the incidence rate of tuberculosis in children is estimated only 11% of all case, the high rate of tuberculosis in children can indicate the high rate of TB transmission in a region. The purpose of this study is to find out the description of and factors associated with the occurrence of tuberculosis in children treated at Primary Health Care in the Cimanggis sub-district, Depok February-April 2011. This research is conducted by using case control study (sample in each case and control is 47 children aged 6 months – 12 years old). The study result shows that there is significant relationship statically between gender (OR=2,60), underweight status (OR=3,26), birth weight (OR=13,76), presence of BCG scar (OR=3,55), age at BCG vaccination (OR=2,99), parents' knowledge about TB (OR=0,36), history of contact with TB positive neighbor (OR=4,18), and history of contact with TB case living in the same household (OR=7,60) with the incidence of pulmonary tuberculosis in children. Researcher recommends building integrated cooperation between Nutrition programs, Maternal and Child Health programs, and Immunization division with the Tuberculosis Control Programs in the local Primary Health Care.

Key words:

Tuberculosis in children, underweight status, immunization status, history of contact with TB case

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Pertanyaan Penelitian	8
1.4 Tujuan	10
1.4.1 Tujuan Umum	10
1.4.2 Tujuan Khusus	10
1.5 Manfaat Penelitian	11
1.5.1 Bagi Dinas Kesehatan Kota Depok	11
1.5.2 Bagi Instansi Pendidikan	11
1.5.3 Bagi Masyarakat	11
1.5.4 Bagi Peneliti	11
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	12
II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Epidemiologi, Definisi dan Etiologi TB	13
2.1.1 Epidemiologi TB	13
2.1.2 Definisi	14
2.1.3 Etiologi dan Karakteristik Basil penyebab TB	14
2.2. Penularan TB.....	15
2.2.1 Risiko Penularan	16
2.2.2 Risiko Sakit TB	17
2.3 Masa Inkubasi	17
2.4 Patogenesis TB	18
2.4.1 Infeksi Primer	19
2.4.2 Tuberkulosis Aktif.....	20
2.5 Gejala Tuberkulosis	21
2.6. Klasifikasi TB	22

2.7	Prognosis dan Case Fatality Rate (CFR)	24
2.8	Upaya Penanggulangan TB	25
2.9	Indikator	25
2.10	TB pada anak	28
2.10.1	Kesulitan Diagnosis TB pada Anak.....	29
2.10.2	Sistem Skoring TB pada Anak	30
2.10.3	Alur Deteksi dini, tatalaksana dan rujukan TB anak	33
2.10.4	Terapi TB anak	33
2.10.4.1	Jenis dan Dosis OAT	35
2.10.4.2	Profilaksis TB anak	36
2.11	Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB pada anak.....	37
2.11.1	Umur	37
2.11.2	Jenis Kelamin	38
2.11.3	Ras	38
2.11.4	Status Gizi	38
2.11.5	ASI Eksklusif	40
2.11.6	Berat Badan Lahir	41
2.11.7	Status Imunisasi BCG	41
2.11.8	Usia Saat Imunisasi BCG	44
2.11.9	Pendidikan	44
2.11.10	Pekerjaan	44
2.11.11	Kondisi Sosial Ekonomi	45
2.11.12	Pengetahuan	46
2.11.13	Perilaku	46
2.11.14	Kontak dengan Penderita	47
2.11.15	Perokok Pasif	48
2.11.16	Penyakit Penyerta	49
2.11.17	Kehamilan	50
2.11.18	Faktor Risiko Lingkungan	51
III	KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS	
3.1	Kerangka Teori	52
3.2	Kerangka Konsep	53
3.3	Definisi Operasional	55
3.4	Hipotesis	60
IV	METODOLOGI PENELITIAN	61
4.1	Desain Penelitian	61
4.2	Waktu dan Lokasi Penelitian	61
4.3	Populasi dan Sampel	61
4.3.1	Populasi	61
4.3.2	Sampel	62
4.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi	62
4.3.4	Besar Sampel	62
4.4	Pengambilan Sampel	63
4.4.1	Cara Pengambilan Sampel	65
4.4.2	Sumber Data	66

4.5	Pengolahan Data	66
4.6	Analisis Data	66
4.6.1	Univariat	66
4.6.2	Bivariat	66
V	HASIL PENELITIAN.....	68
5.1	Gambaran Umum Wilayah Penelitian	68
5.2	Analisis Univariat	72
5.2.1	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Puskesmas Tempat Berobat dan Asal Wilayah	74
5.2.2	Distribusi Kasus Berdasarkan Waktu Pelaporan	75
5.2.3	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Karakteristik Anak	76
5.2.4	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Gizi Masa Lalu.....	77
5.2.5	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Imunisasi BCG	78
5.2.6	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Faktor Sosiodemografi Orang Tua Anak	79
5.2.7	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Pengetahuan Orang Tua Mengenai Penyakit TB.....	82
5.2.8	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Keberadaan Perokok dalam Rumah.....	82
5.2.9	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB Paru	84
5.2.10	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak Serumah dengan Penderita TB Paru.....	86
5.2.11	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak Serumah dengan Suspek TB Paru.....	90
5.3	Analisis Bivariat	92
5.3.1	Hubungan antara Karakteristik Anak dengan Kejadian TB Paru Anak.....	92
5.3.2	Hubungan antara Faktor Status Gizi Masa Lalu dengan Kejadian TB Paru pada Anak	93
5.3.3	Hubungan antara Faktor Status Imunisasi BCG dengan Kejadian TB Paru pada Anak	94
5.3.4	Hubungan antara Faktor Sosiodemografi Orang Tua Dengan Kejadian TB Paru pada Anak	95
5.3.5	Hubungan antara Faktor Pengetahuan Orang Tua dengan Kejadian TB Paru pada Anak	97
5.3.6	Hubungan antara Faktor Keberadaan Perokok Dalam Rumah dengan Kejadian TB Paru pada Anak	97
5.3.7	Hubungan antara Faktor Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB dengan Kejadian TB Paru pada Anak	99
VI	PEMBAHASAN	100
6.1	Keterbatasan Penelitian	100
6.2	Hubungan Faktor Karakteristik Anak dengan Kejadian TB Paru Anak	101
6.2.1	Usia Anak	101
6.2.2	Jenis Kelamin	102

6.3 Hubungan Status Gizi Masa Lalu dengan Kejadian TB Paru pada Anak	103
6.3.1 Status Gizi	103
6.3.2 ASI Eksklusif	104
6.3.3 Berat Badan Lahir	106
6.4 Hubungan Status Imunisasi BCG dengan Kejadian TB Paru pada Anak	108
6.4.1 Status Imunisasi BCG	108
6.4.2 Keberadaan <i>Scar/ Luka</i> BCG	109
6.4.3 Usia Saat Imunisasi BCG	111
6.5 Hubungan Faktor Sosiodemografi Orang Tua dengan Kejadian TB Paru pada Anak	113
6.5.1 Pendidikan Orang Tua	113
6.5.2 Pekerjaan Orang Tua	114
6.5.3 Penghasilan Keluarga	115
6.6 Pengetahuan Orang Tua tentang penyakit TB	116
6.7 Hubungan Faktor Keberadaan Perokok dengan Kejadian TB Paru pada Anak	118
6.7.1 Adanya Perokok dalam Rumah	118
6.7.2 Jumlah Perokok dalam Rumah	120
6.7.3 Tempat Merokok Perokok dalam Rumah	121
6.8 Hubungan Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB Paru dengan Kejadian TB Paru pada Anak	122
6.8.1 Riwayat Kontak dengan Penderita TB	122
6.8.2 Riwayat Kontak dengan Suspek TB	124
6.9 Deskripsi Faktor Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB	126
6.9.1 Jumlah Penderita dan Suspek TB yang Kontak dengan Anak	126
6.9.2 <i>Geographic proximity</i> (Kedekatan Hubungan secara Geografi) dengan Penderita dan Suspek TB	126
6.9.3 <i>Genetic Proximity</i> (Kedekatan Hubungan Genetik) dengan Penderita dan Suspek TB	127
6.9.4 Lama Keterpaparan Anak dengan Penderita dan Suspek TB yang tinggal Serumah	129
6.9.5 Status Kontak Anak dilihat dari Hasil Periksa Dahak pada Penderita TB yang Kontak Serumah dengan Anak	130
6.9.6 Status Kontak Anak dilihat dari Status Pengobatan Penderita TB yang Kontak Serumah dengan Anak	131
VII KESIMPULAN DAN SARAN	132
7.1 Kesimpulan	132
7.2 Saran	134
7.2.1 Bagi Puskesmas-puskesmas di wilayah kecamatan Cimanggis, terutama Puskesmas Cimanggis, Tugu dan Harjamukti	134
7.2.2 Bagi Masyarakat	136
7.2.2 Bagi Dinas Kesehatan Setempat	137
7.2.3 Bagi Peneliti Lain	138
DAFTAR REFERENSI	139

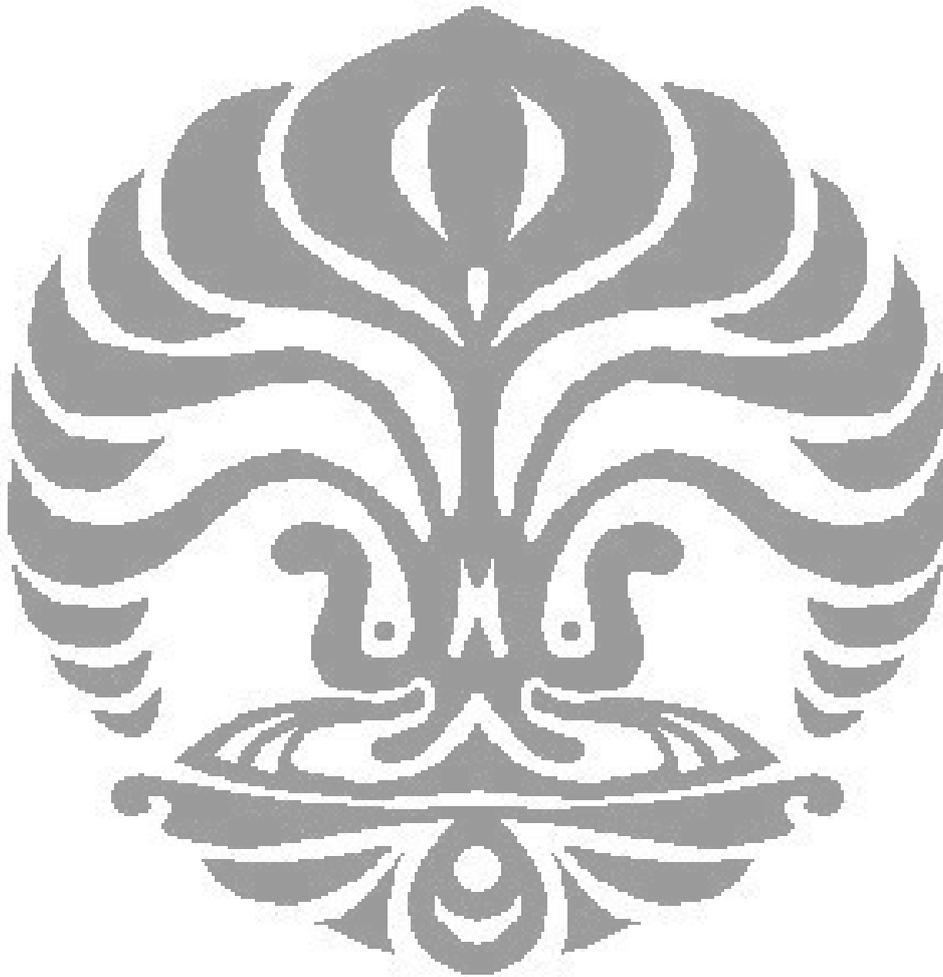
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Indikator Program TB	26
Tabel 2.2	Sistem Skoring (<i>Scoring System</i>) gejala dan pemeriksaan penunjang TB	31
Tabel 2.3	Dosis Kombinasi pada TB anak	35
Tabel 5.1	Kepadatan Penduduk di Wilayah Kecamatan Cimanggis Tahun 2011	70
Tabel 5.2	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur di Kecamatan Cimanggis Depok Februari 2011	72
Tabel 5.3	Jumlah Penduduk Menurut Pendidikan Kecamatan Cimanggis Depok Februari 2011	73
Tabel 5.4	Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian Kecamatan Cimanggis Depok Februari 2011	73
Tabel 5.5	Distribusi Kasus Berdasarkan Puskesmas Asal Tempat Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	74
Tabel 5.6	Distribusi Kasus Berdasarkan Waktu Pelaporan & Lama Sakit di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	75
Tabel 5.7	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Karakteristik Anak di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	76
Tabel 5.8	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Gizi Masa Lalu di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	77
Tabel 5.9	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Imunisasi BCG di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	78
Tabel 5.10	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Faktor Sosiodemografi Orang Tua Anak di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	79
Tabel 5.11	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Pengetahuan Orang Tua mengenai Penyakit TB di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	82
Tabel 5.12	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Keberadaan Perokok Dalam Rumah di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	82
Tabel 5.13	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB Paru di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	84
Tabel 5.14	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak Serumah dengan Penderita TB Paru di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	86

Tabel 5.15	Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak Serumah dengan Suspek TB Paru di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	90
Tabel 5.16	Hubungan antara Karakteristik Sosiodemografi Anak dengan Kejadian TB Pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	92
Tabel 5.17	Hubungan antara Faktor Status Gizi Masa Lalu dengan Kejadian TB Pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	93
Tabel 5.18	Hubungan antara Faktor Status Imunisasi BCG Dengan Kejadian TB Paur pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	94
Tabel 5.19	Hubungan antara Faktor Sosiodemografi Orang Tua Dengan Kejadian TB Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	95
Tabel 5.20	Hubungan antara Faktor Pengetahuan Orang Tua dengan Kejadian TB Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	97
Tabel 5.21	Hubungan antara Faktor Keberadaan Perokok Dalam Rumah dengan Kejadian TB Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	97
Tabel 5.22	Hubungan antara Faktor Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB dengan Kejadian TB Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011	99

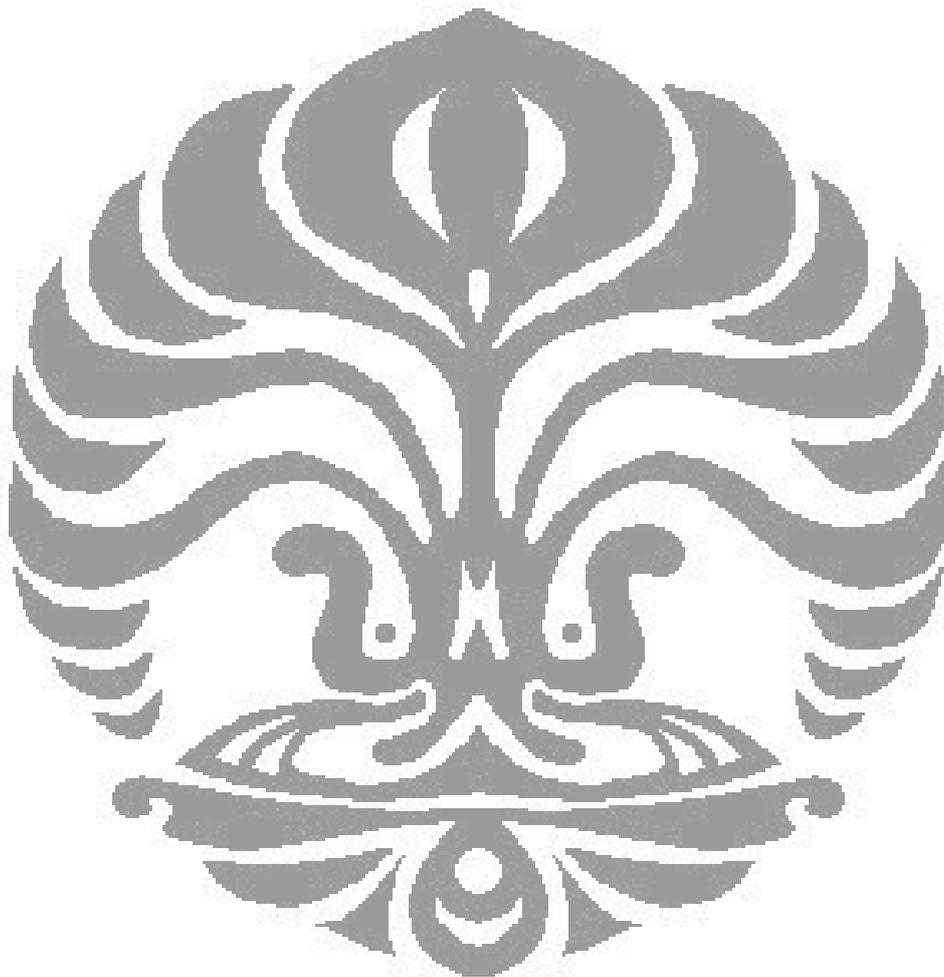
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Patogenesis Tuberkulosis	18
Gambar 2.2	Alur tatalaksana pasien TB anak pada unit pelayanan kesehatan dasar	33
Gambar 3.1	Kerangka Teori	53
Gambar 3.2	Kerangka Konsep	54
Gambar 5.1	Peta Wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok	71



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Kuesioner Penelitian
Lampiran 2	Surat Ijin Pengambilan Data
Lampiran 3	Output SPSS



DAFTAR SINGKATAN

<i>AIDS</i>	: <i>Acquired Immune Deficiency Syndrome</i>
<i>ARTI</i>	: <i>Annual Risk of Tuberculosis Infection</i>
<i>ASEAN</i>	: <i>Association of Southeast Asian Nations</i>
<i>BB/U</i>	: Berat Badan menurut Umur
<i>BBLR</i>	: Berat Badan Lahir Rendah
<i>BCG</i>	: <i>Bacillus Calmette Guerin</i>
<i>BGM</i>	: Bawah Garis Merah
<i>BTA</i>	: Basil Tahan Asam
<i>CDR</i>	: <i>Case Detection Rate</i>
<i>CFR</i>	: <i>Case Fatality Rate</i>
<i>CI</i>	: <i>Confidence Interval</i>
<i>CNR</i>	: <i>Case Notification Rate</i>
<i>DOTS</i>	: <i>Directly Observed Treatment Short-course</i>
<i>DPT</i>	: Difteri, Pertusis dan Tetanus
<i>HIV</i>	: <i>Human Immunodeficiency Virus</i>
<i>IMT/U</i>	: Indeks Massa Tubuh menurut Umur
<i>INH (H)</i>	: Isoniazid
<i>IUATLD</i>	: <i>International Union against Tuberculosis and Lung Disease</i>
<i>KIA</i>	: Kesehatan Ibu dan Anak
<i>KMS</i>	: Kartu Menuju Sehat
<i>KP</i>	: <i>Koch Pulmonum</i>
<i>M.tuberculosis</i>	: <i>Mycobacterium Tuberculosis</i>
<i>MDGs</i>	: <i>Millenium Development Goals</i>
<i>MDR</i>	: <i>Multidrug Resistance</i>
<i>NGT</i>	: <i>Nasogastik Tube</i>
<i>OAT</i>	: Obat Anti Tuberkulosis
<i>OR</i>	: <i>Odds Ratio</i>
<i>P2TB</i>	: Program Penanggulangan Tuberkulosis
<i>PKM</i>	: Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat)
<i>PMO</i>	: Pengawas Menelan Obat
<i>R</i>	: Rifampisin
<i>RB</i>	: Rumah Bersalin
<i>SEARO</i>	: <i>South East Asia Region Organization</i>
<i>SPS</i>	: Sewaktu Pagi Sewaktu
<i>SRS</i>	: <i>Simple Random Sampling</i>
<i>TB</i>	: Tuberkulosis
<i>TB/U</i>	: Tinggi Badan menurut Umur
<i>TST</i>	: <i>Tuberculin Skin Test</i>
<i>UCI</i>	: <i>Universal Child Immunization</i>
<i>UMR</i>	: Upah Minimum Regional
<i>UPK</i>	: Unit Pelayanan Kesehatan
<i>USAID</i>	: <i>United States Agency for International Development</i>
<i>WHA</i>	: <i>World Health Assembly</i>
<i>WHO</i>	: <i>World Health Organization</i>
<i>Z</i>	: Parazinamid

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu penyakit menular langsung yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. TB paru merupakan bentuk klinis yang menonjol dari infeksi TB di seluruh dunia. Infeksi TB dapat juga menyerang organ-organ lain dalam tubuh manusia seperti kelenjar limfe, pleura, ginjal, tulang dan sendi, laring, telinga bagian tengah, kulit, usus, peritoneum, dan mata (Chin, 2009). Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak. Risiko tertular tergantung tingkat pajanan dengan percikan dahak. Pasien TB paru dengan BTA positif memberikan kemungkinan risiko penularan lebih besar dari pasien TB paru dengan BTA negatif (Depkes RI, 2007).

Tuberkulosis menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting di dunia ini. Depkes RI (2007) menyebutkan bahwa situasi TB di dunia semakin memburuk, jumlah kasus TB meningkat dan banyak yang tidak berhasil disembuhkan, terutama pada negara yang dikelompokkan dalam 22 negara dengan masalah TB besar (*High Burden Countries*). Menyikapi hal tersebut, pada tahun 1993, WHO mencanangkan TB sebagai kedaruratan dunia (*global emergency*). Masih menurut sumber yang sama, pada awal tahun 1990-an, WHO kemudian mengembangkan strategi penanggulangan TB yang dikenal sebagai strategi *DOTS* (*Directly Observed Treatment Short-course*) yaitu pengawasan langsung menelan obat jangka pendek oleh pengawas pengobatan. *DOTS* merupakan inti dari strategi penanggulangan TB dan merupakan pendekatan yang direkomendasi secara internasional untuk mengontrol TB (Depkes RI, 2007).

Target global dan indikator dari pengontrolan kasus TB dirumuskan dalam *Millenium Development Goals (MDGs)*, *Stop TB Partnership*, dan *World Health Assembly (WHA)*. *MDGs* menetapkan target penurunan insiden, prevalens dan angka kematian akibat TB, selain itu ditetapkan pula target peningkatan proporsi kasus TB yang terdeteksi dan angka kesembuhan dengan pengimplementasian strategi *DOTS*. Sementara *Stop TB Partnership* menetapkan 3 target utama dengan waktu pencapaian yang berbeda. Target pertama adalah pencapaian angka

temuan kasus baru BTA positif sebesar 70%, dan angka kesembuhan sebesar 85% dari kasus TB yang terjadi pada tahun 2000 (target ini pertama ditetapkan pada *World Health Assembly WHO* tahun 1991). Target kedua yang harus dicapai pada tahun 2015 adalah penurunan prevalensi dan angka kematian akibat TB menjadi 50% dibanding dengan level yang sudah dicapai pada tahun 1990. Sedangkan target terakhir yang ditetapkan adalah penurunan jumlah kasus baru TB aktif sampai dengan < 1 kasus per 1 juta orang per tahun secara global pada tahun 2050 atau dengan kata lain eliminasi penyakit TB sehingga tidak lagi menjadi masalah kesehatan masyarakat di dunia pada tahun 2050 (WHO, 2009).

Diperkirakan sepertiga dari penduduk dunia telah terinfeksi *M.tuberculosis* dan tiap tahunnya 9 juta kasus infeksi berkembang menjadi TB (WHO, 2006a). Pada tahun 2009, 9,4 juta (137 per 100.000) kasus baru TB terjadi di seluruh dunia, dan diantaranya terdapat 1,1 juta (12%) kasus pada penderita HIV positif. Sebagian besar dari kasus tersebut terjadi di Asia (55%) dan Afrika (30%), sementara proporsi kecil kasus lainnya terjadi di wilayah mediterania bagian timur (7%), wilayah Eropa (4%), dan Amerika (3%). 22 *High Burden Countries* yang mendapat perhatian utama pada tingkat global menyumbang sedikitnya 81% angka kejadian TB di seluruh dunia. 5 negara dengan angka kasus baru terbesar pada tahun 2009 meliputi India (1,6-2,4 juta), China (1,1-1,5 juta), Afrika Selatan (0,4-0,59 juta), Nigeria (0,37-0,55 juta) dan Indonesia (0,35-0,52 juta). India sendiri menyumbang seperlima (21%) dari keseluruhan kasus TB di dunia. Kematian akibat TB diperkirakan mencapai 1,7 juta kematian atau 26 kematian per 100.000 pada tahun 2009 (termasuk di dalamnya 0,4 juta kematian pada penderita HIV positif) (WHO, 2010).

Dari rata-rata 9 juta kasus TB tiap tahunnya diperkirakan 11% terjadi pada anak-anak dibawah umur 15 tahun. 75% kasus TB yang terjadi pada anak-anak ditemukan di 22 *High Burden Countries* (yang keseluruhan kasusnya mencapai 80% dari total kasus TB di dunia). Sedangkan kasus TB anak yang dilaporkan dari tiap negara bervariasi dari mulai 3% hingga lebih dari 25% (WHO, 2006a). Berdasarkan laporan WHO tahun 2010, tercatat adanya peningkatan temuan kasus dengan *smear* positif pada anak umur 0-14 tahun, baik pada perempuan maupun laki-laki. Tahun 2005, angka penemuan kasus tuberkulosis pada anak laki-laki

umur 0-14 tahun mencapai 18.413 kasus dan meningkat menjadi 19.501 kasus pada tahun 2009. Penemuan kasus tuberkulosis pada anak perempuan usia 0-14 juga menunjukkan pola yang sama. Tercatat sedikitnya 26.179 kasus ditemukan pada tahun 2005 di seluruh dunia. Angka ini terus meningkat hingga mencapai angka 28.134 kasus pada tahun 2009 (WHO, 2010).

Tahun 2009 di Asia diperkirakan terdapat 6.523 penemuan kasus tuberkulosis pada anak laki-laki usia 0-14 tahun dan 10.585 kasus pada anak perempuan. Sedangkan di negara-negara dengan masalah TB besar (*High Burden Countries*), angka penemuan kasus dengan *smear* positif pada anak umur 0-14 tahun cukup bervariasi. Di India tercatat 5.001 anak laki-laki dan 8.576 anak perempuan dengan hasil tes *smear* positif. Sementara sebanyak 1.421 anak laki-laki dan 1.773 anak perempuan dengan hasil tes *smear* positif dilaporkan di *Democratic Republic of the Congo* serta 944 anak laki-laki dan 1.078 anak perempuan ditemukan di China (WHO, 2010).

Laporan TB dunia WHO tahun 2010 menempatkan Indonesia sebagai penyumbang TB terbesar nomor 5 di dunia dan dengan jumlah pasien sekitar 4,3% dari total jumlah pasien TB di dunia (WHO, 2010). Namun, jika dibandingkan dengan prevalensi penyakit TB per 100.000 penduduk pada 18 negara di wilayah ASEAN dan SEARO, Indonesia berada pada urutan ke-8 tertinggi pada tahun 2009 (Depkes RI, 2010). Berdasarkan Survei Kesehatan Nasional tahun 2001, TB paru menduduki peringkat ke-3 penyebab kematian utama secara umum (9,4%), sedangkan pada tahun 2002, TB paru menduduki peringkat ke-4 penyebab kematian utama pada Rumah Sakit umum di Indonesia (Depkes RI, 2005). Tahun 2009, jumlah kasus TB di Indonesia mencapai 430.000, termasuk pada penderita HIV (USAID, 2009 dan WHO, 2010) dengan pencapaian *Case Detection Rate* dan *Success Rate* pada tahun 2009 masing-masing sebesar 73,1% dan 91%. Sementara itu, jumlah kematian akibat TB diperkirakan mencapai 61.000 kematian pada tahun 2009 (WHO, 2010).

Hasil Riskesdas tahun 2007 menunjukkan bahwa tuberkulosis merupakan penyebab kematian nomor delapan pada anak setelah penyakit diare, pneumonia, *Necroticans Entero Collitis (NEC)*, meningitis/ensefalitis, DBD, campak, dan tenggelam pada anak usia 1-4 tahun atau sekitar 3,9% dari keseluruhan penyebab

kematian pada anak kelompok usia tersebut. Riskesdas 2007 juga mencatat angka TB dengan diagnosis pasti mencapai 0,17% pada anak < 1 tahun, 0,38% pada anak 1-4, dan 0,23% pada kelompok umur 5-14 tahun (Depkes RI, 2008a).

Profil kesehatan Indonesia tahun 2008 mencatat adanya variasi penemuan kasus TB pada anak-anak dari tahun ke tahun. Tahun 2005, penemuan kasus TB pada anak mencapai 5.360 kasus, 1.884 kasus pada tahun 2006 dan 26.492 kasus pada tahun 2007. Data terakhir yang didapatkan tercatat 30.778 kasus TB anak pada tahun 2008 (Depkes RI, 2009). Sedangkan menurut estimasi jumlah kasus oleh WHO yang tercantum dalam *Global Tuberculosis Control*, pada tahun 2009, di Indonesia tercatat ada sedikitnya 811 kasus tuberkulosis pada anak laki-laki dan 1054 pada anak perempuan usia 0-14 tahun (WHO, 2010).

Menurut Aditama, angka kematian penyakit TB yang ditularkan melalui udara itu cukup tinggi pada kelompok anak, tetapi yang dilaporkan masih sedikit. Pada tahun 2006, di Jakarta hanya terdapat 397 kasus yang dilaporkan namun pada tahun 2007 tercatat 3990 kasus pada anak (PDPersi, 2007). Jumlah anak di Jawa Barat yang menderita TB juga meningkat setiap tahunnya. Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) mencatat, setiap tahun muncul 1.000 pasien baru anak. Tahun 2006, jumlah pasien anak yang terserang TB masih berkisar 11.800 anak. Jumlah tersebut terus meningkat hingga mencapai 13.399 anak pada 2008. Dari jumlah tersebut, 286 anak di antaranya adalah pasien balita, dan tidak sedikit dari mereka yang meninggal dunia akibat penyakit ini (Website Resmi Dinkes Jabar, 2009). Berdasarkan data Riskesdas 2007 untuk provinsi Jawa Barat, ditemukan bahwa pada anak dengan diagnosis pasti TB mencapai 0,4% pada anak < 1 tahun, 1% pada anak 1-4, dan 0,4% pada anak 5-14 tahun (Depkes RI, 2008a).

Angka TB paru pada anak di berbagai kota di Indonesia pun cukup bervariasi. Berdasarkan data Dinas Kesehatan setempat, Kota Bogor menduduki peringkat ke-10 penderita TB di Jawa Barat pada tahun 2009. Terdapat sekitar 1.048 orang penderita TB dan diantaranya ada 206 kasus TB yang diderita oleh anak-anak (Bogornews, 2010). Sementara itu di Kota Bandung, TB pada anak menduduki posisi ke-12 penyakit yang diderita oleh pasien rawat jalan anak usia 1-4 tahun di Rumah Sakit di wilayah Kota Bandung dengan jumlah kasus baru mencapai 1.158 kasus (1,83%) (Dinkes Kota Bandung, 2008).

Penyakit TB ini merupakan penyebab utama kecacatan dan kematian sehingga seringkali kuman *M. Tuberculosis* disebut sebagai bakteri pembunuh massal (RSPI-SS,2007). Penyakit TB umumnya menyerang kelompok usia produktif sehingga dapat menimbulkan dampak ekonomi keluarga, baik secara langsung maupun tidak langsung (Mahpudin, 2006). TB tidak hanya berdampak pada kelompok usia produktif, namun TB juga memiliki konsekuensi yang cukup serius pada anak-anak, sebagian besar penyakit TB pada anak dapat berlanjut menjadi penyakit yang lebih serius (misalnya TB meningitis dan TB milier) yang dapat menimbulkan kematian.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Bambang Sutrisna menemukan bahwa faktor risiko terjadinya tuberkulosis pada anak adalah riwayat kontak, status gizi, pendidikan orang tua, pekerjaan orang tua, waktu pemberian BCG serta faktor sosial ekonomi (Sutrisna, 1982). Sementara itu, Kusnindar dkk dalam penelitiannya menyatakan bahwa faktor risiko terjadinya tuberkulosis pada anak adalah karena anak tidak diimunisasi BCG dan adanya riwayat kontak dengan penderita tuberkulosis paru BTA(+) (Kusnindar, 1993). Dari penelitian-penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor kontak dengan penderita TB BTA (+) merupakan faktor risiko utama tertularnya anak dengan kuman TB.

Seorang anak biasanya terinfeksi TB dari penderita TB BTA (+) dewasa. Oleh karena itu anak yang tinggal bersama atau sering melakukan kontak dengan penderita TB dewasa sangat rentan terkena infeksi. Terutama pada anak di bawah umur 10 tahun yang sistem imunnya belum berkembang secara sempurna (WHO, 2006b). Risiko infeksi meningkat apabila anak berhubungan dekat dengan penderita TB dewasa dan dilakukan dalam jangka waktu yang lama, misalnya kontak antara bayi atau balita dengan ibu atau pengasuh bayi yang menderita TB. Risiko infeksi berkembang menjadi sakit TB lebih besar pada bayi dan anak di bawah 5 tahun dibandingkan anak usia 5 tahun ke atas, biasanya terjadi dalam jangka waktu 2 tahun, namun pada bayi, infeksi dapat berubah menjadi sakit TB dalam beberapa minggu saja (WHO, 2006a).

Oleh karena itu, meskipun persentase penderita TB anak diperkirakan hanya berkisar 11% dari keseluruhan kasus, namun kejadian TB pada anak harus tetap mendapatkan perhatian yang serius karena tingginya angka kesakitan TB

anak menunjukkan tingginya tingkat penularan TB di suatu wilayah dan berarti pula bahwa kemungkinan sumber penularan belum ditangani secara serius dan tuntas (Wahyuni, 2005). Sehingga apabila ditemukan seorang anak yang terinfeksi TB, anggota keluarga dan orang dewasa yang memiliki riwayat kontak dengan anak tersebut harus segera diinvestigasi apakah orang tersebut juga menderita TB, hal ini dilakukan untuk menemukan sumber penyakit dan melakukan pengobatan segera pada penderita TB dewasa tersebut (WHO, 2006b).

Keberadaan vaksin BCG tidak cukup efektif mencegah timbulnya tuberkulosis pada anak. Beberapa hasil penelitian tentang efektivitas BCG dalam melawan tuberkulosis menunjukkan variasi yang luas. Penelitian yang dilakukan oleh Sutrisna menunjukkan bahwa daya lindung vaksin BCG untuk mencegah tuberkulosis anak hanya sebesar 65% (Sutrisna, 1982). Namun, dengan pemberian imunisasi BCG pada bayi segera setelah lahir hingga 2 tahun dapat mencegah penyakit TB berkembang menjadi jenis yang lebih parah, misalnya TB meningitis (WHO, 2006b).

Munculnya pandemi HIV/AIDS di berbagai belahan dunia kian menambah permasalahan TB pada anak. Koinfeksi dengan HIV akan meningkatkan risiko kejadian TB secara signifikan. Pada saat yang sama, kekebalan ganda kuman TB terhadap obat anti TB (*Multidrug Resistance=MDR*) semakin menjadi masalah akibat kasus yang tidak berhasil disembuhkan. Keadaan tersebut pada akhirnya akan menyebabkan terjadinya epidemi TB yang sulit ditangani (Depkes RI, 2007).

Selain itu, tuberkulosis anak juga mempunyai permasalahan khusus yang berbeda dengan orang dewasa, yaitu dalam diagnosis penyakit. Berbeda dengan penderita TB dewasa, gejala TB pada anak seringkali tidak khas. Pada anak, sulit didapatkan spesimen diagnostik yang dapat dipercaya. Sekalipun spesimen dapat diperoleh, pada pemeriksaan mikrobiologik, mikroorganisme penyebab TB jarang ditemukan pada sediaan langsung dan kultur. Karena sulitnya pendiagnosisan TB pada anak, sering terjadi *overdiagnosis* yang diikuti *overtreatment*. Di lain pihak, ditemukan juga *underdiagnosis* dan *undertreatment* (Depkes RI, 2008). Karena berbagai kesulitan yang dihadapi pada saat dilakukan diagnosis TB pada anak, maka dibuatlah suatu sistem diagnosis berupa skoring yaitu pembobotan terhadap gejala atau tanda klinis yang dijumpai (Depkes RI, 2007).

Kota Depok memiliki jumlah penderita TB paru BTA (+) terbesar ke-12 di Jawa Barat tahun 2007 (Dinkes Prov. Jabar, 2008). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Depok tahun 2010, ditemukan 918 orang penderita TB paru BTA (+) (*CDR* tahun 2010 mencapai angka 54,7%). *CDR* ini masih belum memenuhi target yang ditetapkan yaitu sebesar 70%. Dari data tersebut juga diketahui bahwa *Case Detection Rate (CDR)* pada puskesmas-puskemas di wilayah kecamatan Cimanggis tahun 2010 masih cukup rendah. *CDR* di Puskesmas Tugu baru mencapai 63%, Puskesmas Harjamukti 42,5%, Puskesmas Mekarsari 26,7% serta Puskesmas Pasir Gunung Selatan 20%, hanya Puskesmas Cimanggis saja yang memiliki *CDR* hingga 100% (Dinkes Depok, 2011). Pencapaian *CDR* yang rendah mengindikasikan banyaknya penderita TB di masyarakat yang masih belum terdeteksi. Hal ini berarti masih terdapat banyak sumber penularan yang cukup berbahaya terutama bagi anak-anak.

Selain rendahnya *CDR*, puskesmas di wilayah Kecamatan Cimanggis juga dihadapkan pada persoalan tingginya jumlah kasus TB anak. Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Kota Depok, Kecamatan Cimanggis tercatat sebagai kecamatan dengan jumlah penderita TB paru anak terbanyak. Dari 137 kasus TB paru pada anak yang dilaporkan pada rentang waktu April 2010-Maret 2011 di Kota Depok, sebanyak 56 pasien berasal dari puskesmas di wilayah Kecamatan Cimanggis, disusul puskesmas di wilayah Kecamatan Tapos dengan 29 pasien anak, puskesmas di wilayah kecamatan Sukmajaya dengan 17 pasien anak, dan sebagian kecil lainnya berasal dari puskesmas-puskesmas di kecamatan lain.

Di Puskesmas Cimanggis tercatat sebanyak 44 anak penderita TB pada bulan Juli 2010 hingga April 2011. Angka kejadian ini meningkat tajam dibanding dengan bulan-bulan sebelumnya, yaitu nol kasus pada bulan April tahun 2009 - Juni 2010 (PKM Cimanggis, 2009-2011). Pada periode Oktober 2010-April 2011, di Puskesmas Harjamukti tercatat 12 kasus pada anak (PKM Harjamukti, 2010-2011). Sementara di Puskesmas Tugu terdapat sebanyak 18 kasus pada anak pada periode Oktober 2010-April 2011, meningkat dibanding bulan-bulan sebelumnya, yaitu 14 kasus pada bulan Januari - September 2010 (PKM Tugu, 2010-2011). Dari keterangan di atas terlihat adanya *trend* peningkatan jumlah kasus TB paru pada anak jika dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya.

Berdasarkan keterangan-keterangan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis (TB) paru pada anak yang berobat di puskesmas wilayah kecamatan Cimanggis, Depok. Subjek penelitian yang dipilih adalah anak-anak usia 6 bulan hingga 12 tahun dengan alasan kelompok usia tersebut dinilai paling rentan terhadap infeksi TB, terutama jika terdapat sumber penularan dalam satu rumah.

1.2 Rumusan Masalah

Data Dinas Kesehatan Kota Depok menunjukkan rendahnya *Case Detection Rate (CDR)* di puskesmas-puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis. Hal tersebut mengindikasikan banyaknya sumber penularan TB di masyarakat yang masih belum terdeteksi. Kecamatan Cimanggis juga tercatat sebagai kecamatan dengan jumlah kasus TB paru pada anak terbesar sekota Depok pada periode April 2010-Maret 2011.

Selain hal-hal yang disebutkan di atas, masalah yang terdapat pada puskesmas-puskesmas di wilayah Kecamatan Cimanggis adalah adanya kecenderungan/ *trend* peningkatan jumlah kasus TB paru pada anak dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya serta belum diketahuinya faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas tersebut. Hal ini membuat penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Tuberkulosis (TB) paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok April-Februari 2011.

1.3 Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana gambaran faktor-faktor (karakteristik anak, status gizi masa lalu, status imunisasi, sosiodemografi & pengetahuan orang tua, dan keberadaan perokok) yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011?
2. Bagaimana gambaran faktor riwayat kontak dengan penderita dan suspek TB (jumlah penderita & suspek TB, *geographic & genetic proximity*

terhadap penderita & suspek TB, lama keterpaparan anak dengan penderita & suspek TB, status kontak anak dilihat dari hasil periksa dahak & status pengobatan penderita TB) yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011?

3. Bagaimana hubungan antara faktor karakteristik anak, meliputi usia dan jenis kelamin, dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011?
4. Bagaimana hubungan antara faktor status gizi masa lalu, meliputi status gizi, status ASI eksklusif, dan berat badan lahir, dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011?
5. Bagaimana hubungan antara faktor status imunisasi BCG, meliputi keberadaan *scar* BCG dan usia saat imunisasi BCG, dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011?
6. Bagaimana hubungan antara faktor sosiodemografi orang tua anak (pendidikan ayah, pendidikan ibu, status bekerja ibu, dan penghasilan keluarga) dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011?
7. Bagaimana hubungan antara faktor pengetahuan orang tua tentang penyakit TB dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011?
8. Bagaimana hubungan antara faktor keberadaan perokok dalam rumah (adanya perokok, jumlah perokok, dan tempat merokok) dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011?
9. Bagaimana hubungan antara faktor riwayat kontak dengan penderita dan suspek TB Paru dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011?

1.4. Tujuan penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Diketuainya faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Diketuainya gambaran faktor-faktor (karakteristik anak, status gizi masa lalu, status imunisasi, sosiodemografi & pengetahuan orang tua, dan keberadaan perokok) yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
2. Diketuainya gambaran faktor riwayat kontak dengan penderita dan suspek TB (jumlah penderita & suspek TB, *geographic & genetic proximity* terhadap penderita & suspek TB, lama keterpaparan anak dengan penderita & suspek TB, status kontak anak dilihat dari hasil pemeriksaan dahak & status pengobatan penderita TB) yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
3. Diketuainya hubungan antara faktor karakteristik anak, meliputi usia dan jenis kelamin, dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
4. Diketuainya hubungan antara faktor status gizi masa lalu, meliputi status gizi, status ASI eksklusif, dan berat badan lahir, dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
5. Diketuainya hubungan antara faktor status imunisasi BCG, meliputi keberadaan *scar* BCG dan usia saat imunisasi BCG, dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
6. Diketuainya hubungan antara faktor sosiodemografi orang tua (pendidikan ayah, pendidikan ibu, status bekerja ibu, dan penghasilan

- keluarga) dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
7. Diketuahuinya hubungan antara faktor pengetahuan orang tua tentang penyakit TB dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
 8. Diketuahuinya hubungan antara faktor keberadaan perokok dalam rumah (adanya perokok, jumlah perokok, dan tempat merokok) dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
 9. Diketuahuinya hubungan antara faktor riwayat kontak dengan penderita dan suspek TB Paru dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Dinas Kesehatan Kota Depok

Penelitian ini dapat dijadikan masukan dalam membuat perencanaan program penanggulangan TB paru pada anak.

1.5.2 Bagi Instansi Pendidikan

Penelitian ini dapat menambah informasi untuk pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak dan dapat menjadi masukan bagi mahasiswa atau peneliti yang tertarik dengan penelitian sejenis.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Menambah bahan bacaan bagi masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak.

1.5.4 Bagi Peneliti

Penelitian ini berguna untuk menambah wawasan serta pengalaman peneliti dalam melakukan penelitian. Selain itu, penelitian ini merupakan salah satu sarana penerapan ilmu pengetahuan yang telah didapatkan selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan desain studi kasus kontrol untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak (usia 6 bulan hingga 12 tahun) yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok tahun 2011. Penelitian ini dilaksanakan mulai akhir bulan Februari hingga April 2011. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara dengan menggunakan kuesioner, observasi, penimbangan berat badan serta perhitungan status gizi anak. Sedangkan data sekunder diperoleh dari Register TB-01 Puskesmas Cimanggis, Tugu, dan Harjamukti Tahun 2009-2011 serta Register TB-03 Dinas Kesehatan Kota Depok tahun 2010-2011. Hal-hal yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini adalah karena rendahnya CDR serta meningkatnya angka kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis pada tahun 2011.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Epidemiologi, Definisi dan Etiologi TB

2.1.1 Epidemiologi TB

Pada awalnya di negara industri, penyakit tuberkulosis menunjukkan kecenderungan yang menurun baik mortalitas maupun morbiditasnya selama beberapa tahun, namun di akhir tahun 1980, jumlah kasus yang dilaporkan mencapai grafik mendatar (*plateau*) dan kemudian meningkat di daerah dengan prevalensi HIV tinggi dan di daerah yang dihuni oleh penduduk imigran yang datang dari daerah dengan prevalensi TB tinggi (Chin, 2009).

Situasi TB didunia semakin memburuk karena peningkatan kasus dan rendahnya angka kesembuhan, terutama pada 22 negara dengan masalah TB besar (*high burden countries*). Sebagai salah satu upaya mengatasi hal tersebut, WHO kemudian mengembangkan strategi penanggulangan TB dengan konsep pengawasan langsung menelan obat jangka pendek oleh pengawas pengobatan yang kemudian dikenal sebagai strategi DOTS (*Directly Observed Treatment Short-course*). Strategi DOTS kini direkomendasikan secara internasional untuk mengontrol TB (Depkes RI, 2007).

Sepertiga dari penduduk dunia diperkirakan telah terinfeksi *M.tuberculosis* dan 9 juta kasus infeksi berkembang menjadi TB tiap tahunnya (WHO, 2006a). Pada tahun 2009, 9,4 juta (137 per 100.000) kasus baru TB terjadi di seluruh dunia. 81% dari total keseluruhan kasus yang terjadi di seluruh dunia terdapat pada 22 *High Burden Countries*. 5 negara dengan angka kasus baru terbesar pada tahun 2009 meliputi India (1,6-2,4 juta), China (1,1-1,5 juta), Afrika Selatan (0,4-0,59 juta), Nigeria (0,37-0,55 juta) dan Indonesia (0,35-0,52 juta). Kematian akibat TB diperkirakan mencapai 1,7 juta kematian (26 kematian per 100.000) pada tahun 2009, termasuk kematian pada penderita HIV (WHO, 2010).

Indonesia menyumbang sekitar 4,3% dari total jumlah pasien TB didunia (WHO, 2010). Berdasarkan Survei Kesehatan Nasional tahun 2001, TB paru menduduki peringkat ke-3 penyebab kematian utama secara umum (9,4%), sedangkan pada tahun 2002, TB paru menduduki peringkat ke-4 penyebab

kematian utama pada Rumah Sakit umum di Indonesia (Depkes RI, 2003). Pada tahun 2009, jumlah kasus TB di Indonesia mencapai 430.000 orang, termasuk penderita HIV, dengan pencapaian *Case Detection Rate* dan *Success Rate* masing-masing sebesar 73,1% dan 91%, sedangkan jumlah kematian akibat TB diperkirakan mencapai 61.000 kematian (WHO, 2010).

2.1.2 Definisi

Chin (2009) menyatakan bahwa tuberkulosis merupakan penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium Tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB menyerang paru (Depkes RI, 2007). Namun, infeksi TB dapat juga menyerang organ-organ lain dalam tubuh manusia seperti kelenjar limfe, pleura, ginjal, tulang dan sendi, laring, telinga bagian tengah, kulit, usus, peritoneum, dan mata (Chin, 2009).

Sedangkan menurut Soedarto dalam Penyakit-penyakit Infeksi di Indonesia, tuberkulosis adalah penyakit infeksi spesifik pada manusia dan hewan, disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dengan perjalanan penyakit yang menahun menimbulkan reaksi yang bermacam-macam terhadap basil tersebut dan proses penyakit yang dapat setempat pada tempat masuknya diikuti kelainan pada kelenjar regional, tetapi dapat juga menyebar ke semua organ tubuh dengan menimbulkan kerusakan yang progresif. Reaksi jaringan yang khas akibat adanya basil tersebut adalah terjadinya pembentukan tuberkel (Soedarto, 1990).

2.1.3 Etiologi dan Karakteristik Basil Penyebab TB

Penyakit TB sebagian besar disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* (*Koch's bacillus*), namun pada beberapa kasus penyakit ini dapat disebabkan oleh bakteri dari strains yang berbeda. *M.africanum* dapat ditemukan di Afrika Barat. Pada dua kasus di atas, manusia merupakan satu-satunya reservoir dari basil tersebut. Kurang dari 1% kasus TB disebabkan oleh *M.canettii*, seperti di beberapa daerah di Djibouti, dan oleh *M.bovis* yang reservoir aslinya adalah sapi yang terinfeksi (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010). Dahulu, *M.bovis* sering menyebabkan tuberkulosis manusia akibat minum susu yang terkontaminasi bakteri ini. Namun dengan pemberantasan mastitis *M.bovis* pada ternak

perusahaan susu dan pasteurisasi susu, tuberkulosis akibat *M.bovis* telah dapat dilenyapkan. Selain itu, spesies lain penyebab TB adalah *M.microti*, yang merupakan patogen binatang, dan *M.ulcerans*, agen penyebab ulserasi kulit nekrotisasi di Afrika dan Australia (Warren, 1994).

M.tuberculosis tidak membentuk spora, basilusnya tidak bergerak, berukuran sekitar 0,4 x 4,0 μm , dinding selnya mengandung banyak lipid (menyusun 25-60% berat kering organisme). Basil tuberkel tumbuh hanya pada suhu 35-37⁰C dan tumbuh sangat lambat, waktu gandanya adalah 12-20 jam, bila dibandingkan dengan kebanyakan bakteri patogen lain yang kurang dari 1 jam (Warren, 1994), itulah alasan kenapa TB memiliki evolusi yang lebih lambat dibandingkan infeksi bakteri lainnya (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

Bakteri *M.tuberculosis* tersebut berbentuk batang, dan mempunyai sifat khusus yaitu tahan asam pada pewarnaan. Oleh karena itu disebut pula Basil Tahan Asam (BTA). Kuman TB cepat mati dengan sinar matahari langsung tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh dapat dormant, tertidur lama selama beberapa tahun (RSPI-SS, 2007). Bakteri penyebab penyakit TB ini merupakan bakteri aerob obligat, oleh karenanya bakteri tersebut berkembang biak lebih baik pada jaringan pulmonari (terutama di bagian apeks, di mana konsentrasi oksigen lebih tinggi), dibanding organ lain yang lebih dalam (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

2.2. Penularan TB

Transmisi dari bakteri penyebab TB tersebut adalah dari manusia ke manusia (kecuali pada *M.bovis*) (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010). Feja (1999) menyebutkan bahwa 95% kasus TB ditularkan melalui udara (Morcillo, 2007). Sumber infeksi adalah pasien dengan TB paru (atau laringeal) yang mengeluarkan basil (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010). Wells (1995) mengemukakan bahwa pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*). Sekali batuk dapat dihasilkan sekitar 3000 percikan dahak (Depkes RI, 2007). Dalam tiap percikan dahak terdapat 1-10 basil yang berdiameter mendekati 10 μm (Morcillo, 2007). Droplet tersebut kemudian mengering dan tinggal di udara untuk beberapa jam lamanya. Kontaminasi terjadi

ketika droplet infeksi ini terhirup (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010). Ventilasi dapat mengurangi jumlah percikan, sementara sinar matahari langsung dapat membunuh kuman. Percikan dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab (Depkes RI, 2007). Bentuk kontaminasi lain yang lebih jarang terjadi adalah kontaminasi pada petugas laboratorium yang menangani biakan bakteri dari sputum penderita, selain itu pada beberapa kasus juga dilaporkan adanya kontaminasi lewat makanan untuk jenis *M.bovis* (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

2.2.1. Risiko Penularan

Daya penularan seorang pasien ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin menular pasien tersebut, karenanya pasien TB paru dengan BTA positif memberikan kemungkinan risiko penularan lebih besar dari pasien TB paru dengan BTA negatif. Faktor yang memungkinkan seseorang terpajan kuman TB ditentukan oleh konsentrasi percikan dalam udara dan lamanya menghirup udara (Depkes RI, 2007). Selain itu, risiko penularan juga tergantung pada jumlah basil dalam percikan, virulensi dari basil TB, terpajannya basil TB dengan sinar ultraviolet, terjadinya aerosolisasi pada saat batuk, bersin, bicara atau pada saat bernyanyi, tindakan medis dengan risiko tinggi seperti pada waktu otopsi, intubasi atau pada waktu melakukan bronkoskopi. Anak-anak dengan TB primer biasanya tidak menular (Chin, 2009).

Seorang penderita tetap menular sepanjang ditemukan TB di dalam sputum mereka. Penderita yang tidak diobati atau yang diobati tidak sempurna, dahaknya akan tetap mengandung basil TB selama bertahun-tahun (Chin, 2009). Diperkirakan pasien TB BTA positif yang belum terdiagnosa dan belum diobati, dapat mengkontaminasi 10 hingga 20 orang tiap tahun (variasi ini tergantung gaya hidup dan lingkungan dari si penderita dan orang yang tertular) (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

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 RI, 2007).

2.2.2. Risiko Sakit TB

Hanya sekitar 10% yang terinfeksi TB akan menjadi sakit TB (Depkes RI, 2007). Dengan ARTI 1%, diperkirakan diantara 100.000 penduduk rata-rata terjadi 1000 terinfeksi TB dan 10% diantaranya (100 orang) akan menjadi sakit TB setiap tahun. Sekitar 50 diantaranya adalah pasien TB BTA positif (Depkes RI, 2007).

Risiko berkembang menjadi TB aktif tergantung pada pertahanan imun host. Faktor utama yang mendorong melemahnya respon imun di antaranya, umur (anak usia 5 tahun ke bawah berisiko 2 kali menderita TB aktif, risiko meningkat pada bayi di bawah umur 6 bulan, sedangkan pada kelompok di atas 60 tahun, risiko menjadi 5 kali lebih tinggi), keberadaan penyakit lain (pada penderita AIDS, risiko meningkat hingga 170 kali, pada penderita HIV risiko meningkat 113 kali, penderita diabetes dan kanker risiko terkena penyakit menjadi 4 hingga 16 kali), kondisi malnutrisi, adanya kehamilan, dan adanya *intake* obat-obatan ataupun zat toksik lainnya (alkohol, rokok, kortikosteroid, dan immunosupresan) (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

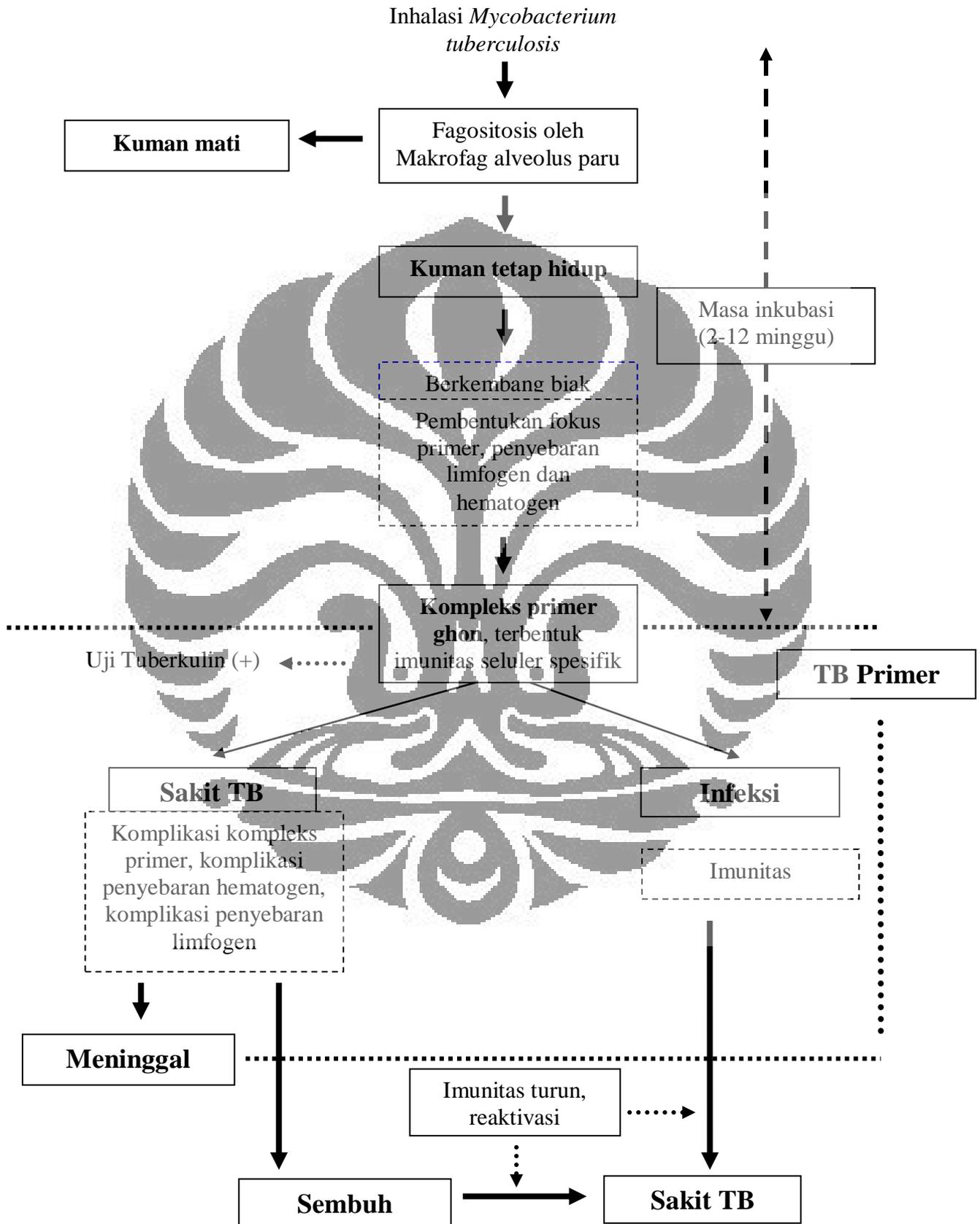
2.3. Masa inkubasi

Waktu yang diperlukan sejak masuknya bakteri TB hingga terbentuknya kompleks primer secara lengkap disebut sebagai masa inkubasi TB. Hal ini berbeda dengan pengertian masa inkubasi pada proses infeksi lain, yaitu waktu yang diperlukan sejak masuknya agen penyebab penyakit hingga timbulnya gejala penyakit (Depkes RI, 2008b).

Masa inkubasi TB biasanya berlangsung dalam waktu 4-8 minggu dengan rentang waktu antara 2-12 minggu. Namun, selama masa ini berlangsung, hasil uji tuberkulin masih negatif. Selama masa inkubasi tersebut, bakteri tumbuh hingga mencapai jumlah 10^3 - 10^4 , sehingga pada akhirnya jumlah ini cukup untuk merangsang imunitas seluler (Depkes RI, 2008b).

2.4. Patogenesis TB

Gambar 2.1 Bagan Patogenesis Tuberkulosis



Sumber: Depkes RI, 2008

2.4.1. Infeksi Primer

Vallejo (1994) menyatakan bahwa jika seseorang yang tertular belum mempunyai riwayat kontak sebelumnya dengan M. Tuberkulosis, proses infeksi ini disebut infeksi primer. Dan ketika infeksi ini berkembang menjadi penyakit TB, maka disebut TB primer (Morcillo, 2007). Paru-paru merupakan *port d'entree* lebih dari 98% kasus infeksi TB. Karena ukurannya yang sangat kecil ($<5 \mu\text{m}$), bakteri TB dalam percikan (*droplet nuclei*) yang terhirup, dapat mencapai alveolus. Masuknya bakteri TB ini akan segera diatasi oleh mekanisme imunologis nonspesifik. Makrofag alveolus akan memfagosit bakteri TB. Akan tetapi, pada sebagian kecil kasus, makrofag tidak mampu menghancurkan bakteri TB dan bakteri tersebut akan bereplikasi dalam makrofag. Bakteri TB dalam makrofag yang terus berkembang biak akhirnya akan menyebabkan makrofag mengalami lisis sehingga bakteri TB dapat membentuk koloni di tempat tersebut. Lokasi pertama koloni bakteri TB di jaringan paru disebut fokus primer Ghon (Depkes RI, 2008b).

Dari fokus primer, bakteri TB menyebar melalui saluran limfe menuju ke kelenjar limfe regional, yaitu kelenjar limfe yang mempunyai saluran limfe ke lokasi fokus primer. Penyebaran ini menyebabkan terjadinya inflamasi di saluran limfe (limfangitis) dan di kelenjar limfe (limfadenitis yang terkena). Gabungan antara fokus primer, kelenjar limfe regional yang membesar (limfadenitis), dan saluran limfe yang meradang (limfangitis) disebut kompleks primer (Depkes RI, 2008b).

Selama minggu-minggu awal proses infeksi, terjadi pertumbuhan logaritmik kuman TB sehingga jaringan tubuh yang awalnya belum tersensitasi terhadap tuberkulin mengalami perkembangan sensitivitas. Pada saat terbentuknya kompleks primer inilah, infeksi TB primer dinyatakan telah terjadi. Hal tersebut ditandai oleh terbentuknya hipersensitivitas terhadap tuberkuloprotein, yaitu timbulnya respons positif terhadap uji tuberkulin. Setelah kompleks primer terbentuk, imunitas seluler tubuh terhadap TB terbentuk (Depkes RI, 2008b).

Hipersensitivitas ini membangkitkan respon radang granulomatosa pada tempat infeksi jaringan. Granuloma yang dihasilkan terdiri dari kelompok makrofag lokal, sel raksasa Langhans, limfosit dan jaringan granulasi (fibroblas

dan kapiler), yang disebut sebagai tuberkel. Granuloma di lobus paru bawah dan limfanodi hilus membesar dan mengalami nekrosis perkejuan sentral. Nekrosis perkejuan adalah manifestasi hipersensitivitas terhadap kadar antigen mikobakteri yang tinggi. Pada nekrosis perkejuan, jaringan mati terdiri dari puing-puing granuler abu-abu putih dengan penampakan seperti bahan keju yang mudah pecah (karenanya disebut perkejuan) (Warren, 1994). Setelah mengalami nekrosis perkejuan, fokus primer di jaringan paru biasanya membentuk fibrosis atau kalsifikasi (Depkes RI, 2008b).

Apa yang terjadi kemudian tergantung dari kemampuan sang anak untuk melawan perkembangbiakan kuman dan untuk membatasi perkejuan yang terjadi. Kemampuan tersebut berbeda-beda pada berbagai usia, dan yang paling lemah adalah pada anak yang masih sangat kecil, kemampuan tersebut juga dipengaruhi oleh keadaan gizi. Gizi buruk akan menurunkan kekebalan tubuh (Crofton, 2002). Pada individu dengan sistem imun yang berfungsi baik, begitu sistem imun seluler berkembang, proliferasi bakteri TB terhenti. Namun sejumlah kecil bakteri TB dapat tetap hidup dalam granuloma. Bakteri dapat tetap hidup dalam bentuk dorman, menetap selama bertahun-tahun dalam kelenjar ini dan berpotensi untuk berkembang menjadi TB. Bila daya tahan tubuh pejamu menurun, fokus TB ini dapat mengalami reaktivasi dan menjadi penyakit TB (Depkes RI, 2008b).

2.4.2. Tuberkulosis aktif

Pada sebagian besar kasus (90% pada orang dengan HIV negatif), kondisi tersebut tetap stabil sampai pada poin tertentu dengan lesi pulmonari yang sembuh perlahan-lahan. Namun pada 10% sisanya, perkembangbiakan dari basil TB akan terus berlanjut. Komplikasi paru-paru dan pleural dapat terjadi. Basil TB menyebar (biasanya dalam jumlah yang kecil) dari kompleks primer ke sirkulasi darah di seluruh tubuh (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010). Melalui cara ini, basil TB menyebar secara sporadik dan sedikit demi sedikit sehingga tidak menimbulkan gejala klinis. Basil TB kemudian akan mencapai berbagai organ di seluruh tubuh yang mempunyai vaskularisasi yang baik, misalnya otak, tulang, ginjal, terutama apeks paru atau lobus atas paru, dan membentuk koloni basil atau fokus yang dapat hidup dalam bentuk dorman bertahun-tahun lamanya. Bila daya

tahan tubuh pejamu menurun, fokus TB ini dapat mengalami reaktivasi dan menjadi penyakit TB di organ terkait, seperti TB meningitis, ataupun TB milier, yang terutama terjadi pada anak (Depkes RI, 2008b).

TB post primer juga dapat terjadi setelah beberapa bulan atau tahun tanpa gejala klinis yang mengikuti infeksi primer. Berkembangnya infeksi primer menjadi TB post primer disebabkan reaktivasi basil yang dorman, yang terjadi akibat melemahnya sistem imun (misalnya pada penderita HIV). TB post primer ini biasa terjadi pada orang dewasa (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

Reinfeksi atau infeksi ulang dari orang yang pernah mempunyai riwayat infeksi primer dapat mendorong terjadinya TB aktif. Mekanisme ini kemungkinan sering terjadi pada negara dengan risiko infeksi tinggi atau pada kondisi-kondisi spesifik tertentu, misalnya pada narapidana (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

2.5. Gejala Tuberkulosis

Gejala utama pasien TB paru adalah batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih. Batuk dapat diikuti dengan gejala tambahan yaitu dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan (Depkes RI, 2007). Penurunan berat badan dalam konteks ini adalah penurunan berat badan yang terjadi selama 3 bulan berturut-turut, tanpa sebab yang jelas dan tidak naik dalam 1 bulan meski sudah mendapat penanganan gizi yang baik. Sedangkan yang dimaksud dengan demam adalah demam lama yang berulang tanpa sebab yang jelas, misalnya infeksi saluran napas bagian atas akut, malaria, tipus, dan lain-lain (Achmadi, 2005).

Achmadi (2005) dalam Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah menambahkan gejala umum TB pada anak yang biasa ditemukan, di antaranya adanya pembesaran kelenjar limfa superfisial yang tidak sakit, biasanya multiple, dan paling sering ditemukan di daerah leher, ketiak dan lipatan paha. Gejala lainnya adalah diare berulang yang tidak sembuh dengan pengobatan diare, adanya benjolan massa di daerah abdomen, serta adanya tanda-tanda cairan di abdomen (Achmadi, 2005).

Gejala-gejala tersebut diatas dapat dijumpai pula pada penyakit paru selain TB, seperti bronkiektasis, bronkitis kronis, asma, kanker paru, dan lain-lain. Mengingat prevalensi TB di Indonesia saat ini masih tinggi, maka setiap orang yang datang ke Unit Pelayanan Kesehatan (UPK) dengan gejala tersebut diatas, dianggap sebagai seorang tersangka (suspek) pasien TB, dan perlu dilakukan pemeriksaan dahak secara mikroskopis langsung (Depkes RI, 2007).

2.6. Klasifikasi TB

Klasifikasi yang digunakan berdasarkan Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis tahun 2007 adalah sebagai berikut:

2.6.1 Klasifikasi berdasarkan organ tubuh yang terkena

a) Tuberkulosis paru

Tuberkulosis paru adalah tuberkulosis yang menyerang jaringan (parenkim) paru, tidak termasuk pleura dan kelenjar pada hilus.

b) Tuberkulosis ekstra paru

Tuberkulosis yang menyerang organ tubuh lain selain paru, misalnya pleura, selaput otak, selaput jantung (perikardium), kelenjar limfe, tulang, persendian, kulit, usus, ginjal, saluran kencing, alat kelamin, dan lain-lain.

2.6.2. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan dahak mikroskopis, yaitu

a) Tuberkulosis paru BTA positif.

- 1) Sekurang-kurangnya 2 dari 3 spesimen dahak Sewaktu Pagi Sewaktu (SPS) hasilnya BTA positif.
- 2) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan foto toraks dada menunjukkan gambaran tuberkulosis.
- 3) 1 spesimen dahak SPS hasilnya BTA positif dan biakan kuman TB positif.
- 4) 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

Kasus yang tidak memenuhi definisi pada TB paru BTA positif. Kriteria diagnostik TB paru BTA negatif harus meliputi:

- 1) Paling tidak 3 spesimen dahak SPS hasilnya BTA negatif
- 2) Foto toraks abnormal menunjukkan gambaran tuberkulosis.
- 3) Tidak ada perbaikan setelah pemberian antibiotika non OAT.
- 4) Ditentukan (dipertimbangkan) oleh dokter untuk diberi pengobatan.

2.6.3 Klasifikasi 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:
 - 1) TB ekstra paru ringan, misalnya: TB kelenjar limfe, pleuritis eksudativa unilateral, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.
 - 2) TB ekstra-paru berat, misalnya: meningitis, milier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa bilateral, TB tulang belakang, TB usus, TB saluran kemih dan alat kelamin.

2.6.4 Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya

- a) Kasus baru
Adalah pasien yang belum pernah diobati dengan OAT atau sudah pernah menelan OAT kurang dari satu bulan (4 minggu).
- b) Kasus kambuh (*Relaps*)
Adalah pasien tuberkulosis yang sebelumnya pernah mendapat pengobatan tuberkulosis dan telah dinyatakan sembuh atau 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 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 (Depkes RI, 2007).

2.7. Prognosis dan *Case Fatality Rate (CFR)*

Riwayat alamiah pasien TB yang tidak diobati setelah 5 tahun adalah sebagai berikut:

- o 50-60% meninggal
- o 20-25% akan sembuh sendiri dengan daya tahan tubuh yang tinggi
- o 20-25% menjadi kasus kronis yang tetap menular

Dengan pengobatan yang adekuat, *CFR* dapat turun hingga 5% (Varaine, et.al, 2010 & Depkes RI, 2007)

Prognosis untuk anak dengan TB bervariasi tergantung manifestasi klinis yang dialami. Umumnya dengan penggunaan strategi DOTS, TB primer memiliki 95% kemungkinan untuk diobati. Namun TB milier dan TB meningitis memiliki prognosis yang buruk. Prognosis dari TB meningitis bervariasi tergantung sampai sejauh mana atau sampai tingkatan mana penyakit tersebut berkembang. Tingkat/*stage* satu masih memiliki prognosis yang baik, sementara itu pasien pada tingkat/*stage* 3 biasanya mengalami kecacatan, seperti kebutaan, paraplegia, ketulian, keterbelakangan mental, *movement disorder* dan diabetes insipidus. Angka kematian yang tinggi terjadi pada anak dibawah umur 5 tahun (20%) dan pada mereka yang sakit lebih dari 2 bulan (80%) (Morcillo, 2007)

2.8 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 (*cost-effective*).

Fokus utama DOTS adalah penemuan dan penyembuhan pasien, prioritas diberikan kepada pasien TB tipe menular. Strategi ini akan memutuskan penularan TB dan dengan demikian dapat menurunkan insidens TB di masyarakat sekaligus mencegah berkembangnya *MDR-TB*. Menemukan dan menyembuhkan pasien merupakan cara terbaik dalam upaya pencegahan penularan TB.

Strategi DOTS terdiri dari 5 komponen kunci:

- 1) Komitmen politis
- 2) Pemeriksaan dahak mikroskopis yang terjamin mutunya.
- 3) Pengobatan jangka pendek yang standar bagi semua kasus TB dengan tatalaksana kasus yang tepat, termasuk pengawasan langsung pengobatan.
- 4) Jaminan ketersediaan OAT yang bermutu.
- 5) Sistem pencatatan dan pelaporan yang mampu memberikan penilaian terhadap hasil pengobatan pasien dan kinerja program secara keseluruhan (Depkes RI, 2007)

2.9 Indikator Keberhasilan Program

Untuk menilai kemajuan atau keberhasilan penanggulangan TB digunakan beberapa indikator, di antaranya:

Tabel 2.1 Indikator Program TB

No	Indikator	Pengertian	Perhitungan
1	Angka Penjarangan Suspek	Jumlah suspek yang diperiksa dahaknya diantara 100.000 penduduk pada suatu wilayah tertentu dalam 1 tahun. Digunakan untuk mengetahui upaya penemuan pasien dalam suatu wilayah tertentu, dengan memperhatikan kecenderungannya dari waktu ke waktu	$\frac{\text{Jumlah suspek yang diperiksa}}{\text{Jumlah penduduk}} \times 100.000$
2	Proporsi Pasien TB BTA Positif diantara Suspek	Prosentase pasien BTA positif yang ditemukan diantara seluruh suspek yang diperiksa dahaknya. Menggambarkan mutu dari proses penemuan sampai diagnosis pasien, serta kepekaan menetapkan kriteria suspek.	$\frac{\text{Jumlah pasien TB BTA positif yang ditemukan}}{\text{Jumlah seluruh suspek TB yang diperiksa}} \times 100\%$
3	Proporsi Pasien TB Paru BTA (+) diantara Pasien TB Paru Tercatat/ Diobati	Prosentase pasien tuberkulosis paru BTA positif diantara semua pasien tuberkulosis paru yang tercatat. Menggambarkan prioritas penemuan pasien tuberkulosis yang menular diantara seluruh pasien tuberkulosis paru yang diobati.	$\frac{\text{Jumlah pasien TB BTA positif (baru + kambuh)}}{\text{Jumlah seluruh pasien TB (semua tipe)}} \times 100\%$

No	Indikator	Pengertian	Perhitungan
4	Proporsi pasien TB Anak diantara seluruh pasien TB	Prosentase pasien TB anak (<15 tahun) diantara seluruh pasien TB tercatat. Menggambarkan ketepatan dalam mendiagnosis TB pada anak. Angka ini berkisar 15%. Bila angka ini terlalu jauh dari 15%, kemungkinan terjadi <i>overdiagnosis</i> .	$\frac{\text{Jumlah pasien TB Anak (<15 th) yg ditemukan}}{\text{Jumlah seluruh pasien TB yang tercatat}} \times 100\%$
5	Angka Penemuan Kasus (<i>Case Detection Rate = CDR</i>)	Prosentase jumlah pasien baru BTA positif yang ditemukan dan diobati dibanding jumlah pasien baru BTA positif yang diperkirakan ada dalam wilayah tersebut. Menggambarkan cakupan penemuan pasien baru BTA positif pada wilayah tersebut.	$\frac{\text{Jumlah pasien TB BTA (+) yang dilaporkan dalam TB.07}}{\text{Perkiraan jumlah pasien baru TB BTA positif}} \times 100\%$
6	Angka Notifikasi Kasus (<i>Case Notification Rate = CNR</i>)	Angka yang menunjukkan jumlah pasien baru yang ditemukan dan tercatat diantara 100.000 penduduk di suatu wilayah tertentu.	$\frac{\text{Jumlah pasien TB (semua tipe) yang dilaporkan dalam TB.07}}{\text{Jumlah penduduk}} \times 100.000$
7	Angka Konversi (<i>Conversion Rate</i>)	Prosentase pasien baru TB paru BTA positif yang mengalami perubahan menjadi BTA negatif setelah menjalani masa pengobatan intensif. Untuk mengetahui hasil pengobatan dan untuk mengetahui apakah pengawasan langsung menelan obat dilakukan dengan benar.	$\frac{\text{Jumlah pasien baru TB paru BTA positif yang konversi}}{\text{Jumlah pasien baru TB paru BTA positif yang diobati}} \times 100\%$

No	Indikator	Pengertian	Perhitungan
8	Angka Kesembuhan (<i>Cure Rate</i>)	Angka yang menunjukkan prosentase pasien baru TB paru BTA positif yang sembuh setelah selesai masa pengobatan, diantara pasien baru TB paru BTA positif yang tercatat.	$\frac{\text{Jumlah pasien baru TB paru BTA positif yang sembuh}}{\text{Jumlah pasien baru TB paru BTA positif yang diobati}} \times 100\%$
9	Angka Keberhasilan Pengobatan	Angka yang menunjukkan prosentase pasien baru TB paru BTA positif yang menyelesaikan pengobatan (baik yang sembuh maupun pengobatan lengkap) diantara pasien baru TB paru BTA positif yang tercatat.	$\frac{\text{Jumlah pasien baru TB paru BTA positif (sembuh + pengobatan lengkap)}}{\text{Jumlah pasien baru TB paru BTA positif yang diobati}} \times 100\%$
10	Angka Kesalahan Laboratorium	Angka kesalahan laboratorium yang menyatakan prosentase kesalahan pembacaan <i>slide</i> sediaan yang dilakukan oleh laboratorium pemeriksa pertama setelah di uji silang (<i>crosscheck</i>) oleh BLK atau laboratorium rujukan lain.	$\frac{\text{Jumlah sediaan yang dibaca salah}}{\text{Jumlah seluruh sediaan yang diperiksa}} \times 100\%$

(Sumber: Depkes RI, 2007)

2.10 TB pada Anak

Tuberkulosis anak mempunyai permasalahan khusus yang berbeda dengan orang dewasa. Pada TB anak, permasalahan yang dihadapi adalah masalah diagnosis, pengobatan, pencegahan serta TB pada anak yang terinfeksi HIV. Berbeda dengan TB dewasa, gejala TB pada anak seringkali tidak khas. Diagnosis pasti ditegakkan dengan menemukan kuman TB. Pada anak, sulit didapatkan spesimen diagnostik yang dapat dipercaya. Sekalipun spesimen dapat diperoleh, pada pemeriksaan mikrobiologik, mikroorganisme penyebab jarang ditemukan pada sediaan langsung dan kultur (Depkes RI, 2008b).

Karena sulitnya mendiagnosis TB pada anak, sering terjadi *overdiagnosis* yang diikuti *overtreatment*. Di lain pihak, ditemukan juga *underdiagnosis* dan

undertreatment. Hal tersebut terjadi karena sumber penyebaran TB umumnya adalah orang dewasa dengan sputum BTA positif, sehingga penanggulangan TB ditekankan pada pengobatan TB dewasa. Akibatnya, penanganan TB anak kurang diperhatikan (Depkes RI, 2008b).

Tuberkulosis anak merupakan faktor penting di negara-negara berkembang, karena jumlah anak berusia di bawah 15 tahun adalah 40-50% dari jumlah seluruh populasi. Jumlah seluruh kasus TB anak dari 7 RS Pusat Pendidikan di Indonesia selama 5 tahun (1998-2002) adalah 1086 penderita TB, dengan angka kematian bervariasi dari 0%-14,1%. Kelompok usia terbanyak adalah 12-60 bulan (42,9%) sedangkan untuk bayi kurang dari 12 bulan didapatkan 16,5% (Depkes RI, 2008b).

Dari rata-rata 9 juta kasus TB tiap tahunnya, diperkirakan 11% terjadi pada anak-anak di bawah umur 15 tahun. Dan 75% kasus TB yang terjadi pada anak-anak ditemukan di 22 *High Burden Countries* (yang keseluruhan kasusnya mencapai 80% dari total kasus TB di dunia). Sedangkan kasus TB anak yang dilaporkan dari tiap negara bervariasi dari mulai 3% hingga lebih dari 25% (WHO, 2006a). Berdasarkan laporan dari WHO tahun 2010, pada tahun 2009 tercatat sedikitnya 19.501 kasus tuberkulosis pada anak laki-laki umur 0-14 tahun dan 28.134 kasus pada anak perempuan (WHO, 2010).

Profil kesehatan Indonesia tahun 2008 mencatat adanya variasi penemuan kasus TB pada anak-anak dari tahun ke tahun. Tahun 2005, penemuan kasus TB pada anak mencapai 5.360 kasus, 1.884 kasus pada tahun 2006 dan 26.492 kasus pada tahun 2007. Data terakhir yang didapatkan tercatat 30.778 kasus TB anak pada tahun 2008 (Depkes RI, 2009). Sedangkan menurut *Global Tuberculosis Control*, pada tahun 2009, di Indonesia tercatat ada sedikitnya 811 kasus tuberkulosis pada anak laki-laki dan 1054 pada anak perempuan usia 0-14 tahun (WHO, 2010).

2.10.1 Kesulitan Diagnosis TB pada Anak

Diagnosis pasti TB ditegakkan dengan ditemukannya *M.tuberculosis* pada pemeriksaan sputum atau bilasan lambung, cairan serebrospinal, cairan pleura atau pada biopsi jaringan. Pada anak, kesulitan menegakkan diagnosis disebabkan

2 hal, yaitu sedikitnya jumlah kuman (*paucibacillary*), dan sulitnya pengambilan spesimen (sputum). Jumlah kuman TB di sekret bronkus pasien anak lebih sedikit daripada dewasa karena lokasi kerusakan jaringan TB paru primer terletak di kelenjar limfe hilus dan parenkim paru bagian perifer. Selain itu, tingkat kerusakan parenkim paru tidak seberat pada dewasa.

Kesulitan kedua, pengambilan spesimen, sputum sulit dilakukan. Pada anak, walaupun batuknya berdahak, biasanya dahak akan ditelan, sehingga diperlukan bilasan lambung yang diambil melalui *Nasogastik Tube (NGT)* dan harus dilakukan oleh petugas berpengalaman. Cara tersebut tidak menyenangkan bagi pasien (Depkes RI, 2008b)

2.10.2 Sistem Skoring TB pada Anak

Karena berbagai kesulitan yang dihadapi pada saat diagnosis TB pada anak, maka dibuatlah suatu sistem diagnosa berupa skoring yaitu pembobotan terhadap gejala atau tanda klinis yang dijumpai (Depkes RI, 2008b)

Pembobotan tertinggi ada pada uji tuberkulin dan adanya kontak dengan BTA positif. Adanya riwayat kontak dengan penderita TB dewasa dengan BTA positif dapat menjadi sumber penularan yang berbahaya bagi orang di sekitarnya. Parameter kedua adalah penurunan berat badan dalam dua bulan berturut-turut. Umumnya, penderita TB anak mempunyai berat badan di bawah garis merah atau bahkan gizi buruk. Parameter selanjutnya adalah demam yang merupakan tanda umum adanya infeksi. Yang dimaksud demam di sini adalah demam lama (≥ 2 minggu) yang tidak diketahui penyebabnya, atau bukan suatu demam akibat demam tifoid dan bukan akibat malaria. Parameter keempat adalah batuk yang berlangsung lebih dari 3 minggu (batuk kronik).

Pembesaran kelenjar limfe di daerah leher, aksila atau inguinal dapat menjadi tanda adanya TB anak. Terlebih jika pembesaran tersebut sudah berubah menjadi skrofuloderma (ditandai oleh masa yang padat, sinus yang mengeluarkan cairan, ulkus dengan dasar bergranulasi, dan tidak beraturan, serta sikatriks) yang merupakan tanda spesifik dari TB.

Tabel 2.2 Sistem Skoring (*Scoring System*) gejala dan pemeriksaan penunjang TB

Parameter	0	1	2	3	Jumlah
Kontak TB	Tidak Jelas	Hanya laporan Keluarga, kontak dengan penderita BTA (-)		Kontak dengan penderita BTA (+)	
Uji Tuberkulin	Negatif			Positif (≥ 10 mm, atau ≥ 5 mm pada keadaan immunosupresi)	
Berat badan/ Keadaan gizi		Bawah Garis Merah (BGM), atau riwayat BB turun, atau tidak naik dalam 2 bln berturut-turut	Klinis gizi buruk		
Demam tanpa sebab jelas		Positif			
Batuk	< dari 3 minggu	≥ 3 minggu			
Pembesaran Kelenjar limfe koli, aksila, inguinal		≥ 1 cm, jumlah > 1 , tidak nyeri			
Pembengkakan tulang/ sendi panggul, lutut, falang		Ada pembengkakan			
Foto toraks	Normal/ Tidak jelas	Kesan TB			
Jumlah					

(Sumber : Depkes RI, 2007)

Catatan :

- Diagnosis dengan sistem skoring ditegakkan oleh dokter.
- Batuk dimasukkan dalam skor setelah disingkirkan penyebab batuk kronik lainnya seperti asma, sinusitis, dan lain-lain.
- Jika dijumpai skrofuloderma (TB pada kelenjar dan kulit), pasien dapat langsung didiagnosis tuberkulosis.
- Berat badan dinilai saat pasien datang (*moment opname*).--> lampirkan tabel badan badan.
- Foto toraks bukan alat diagnostik utama pada TB anak
- Semua anak dengan reaksi cepat BCG (reaksi lokal timbul < 7 hari setelah penyuntikan) harus dievaluasi dengan sistem skoring TB anak.
- Anak didiagnosis TB jika jumlah skor > 6, (skor maksimal 14)
- Pasien usia balita yang mendapat skor 5, dirujuk ke RS untuk evaluasi lebih lanjut.

Pembengkakan tulang/ sendi pada anak yang menderita TB harus dibedakan dengan pembengkakan sendi akibat penyebab lain. Foto rontgen dada merupakan pemeriksaan penunjang yang paling sering dilakukan untuk mendiagnosis TB anak. Berbeda dengan TB dewasa, pemeriksaan radiologis kurang banyak manfaatnya untuk mendiagnosis TB anak, kecuali pada keadaan tertentu, misalnya pada gambaran milier. Gambaran infiltrat atau pembesaran kelenjar getah bening hilus yang selama ini banyak digunakan sebagai dasar diagnosis TB, bukanlah suatu gambaran khas TB karena masih dapat disebabkan oleh penyakit lain, seperti pneumonia atau infeksi respiratorik akut lain.

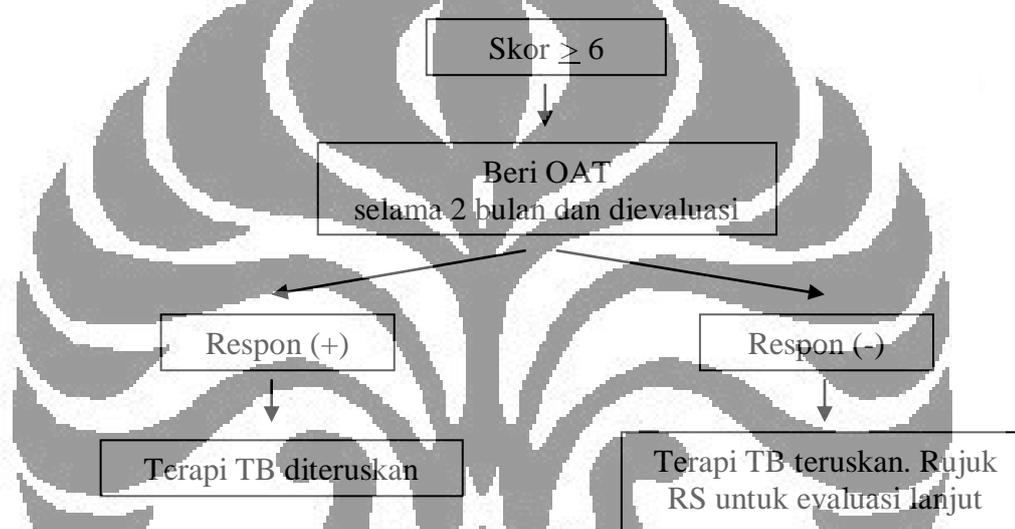
Setelah dokter melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, maka dilakukan pembobotan dengan sistem skor. Pasien dengan jumlah skor ≥ 6 , harus ditatalaksana sebagai pasien TB dan mendapat OAT (Obat Anti Tuberkulosis). Bila skor kurang dari 6 tetapi secara klinis kecurigaan kearah TB kuat, maka perlu dilakukan pemeriksaan diagnostik lainnya sesuai indikasi, seperti bilasan lambung, patologi anatomi, pungsi lumbal, pungsi pleura, foto tulang dan sendi, funduskopi, *CT-Scan*, dan lain lainnya.

Sistem skoring di atas digunakan sebagai uji tapis (*screening test*) untuk mendiagnosis TB di sarana pelayanan kesehatan yang memadai, bila diperlukan dapat dilengkapi dengan pemeriksaan bilasan lambung, patologi anatomik, fungsi pleura, fungsi lumbal, *CT-scan*, funduskopi, foto rontgen tulang dan sendi (Depkes RI, 2008).

2.10.3 Alur Deteksi Dini, Tatalaksana Dan Rujukan TB Anak

Gambar 2.2

Alur Tatalaksana Pasien TB Anak pada Unit Pelayanan Kesehatan Dasar



Dalam penatalaksanaan TB anak ada beberapa hal yang harus diperhatikan di antaranya obat TB tidak boleh diberikan sebagai monoterapi, tatalaksana ini juga harus disertai dengan pemberian gizi yang adekuat, dan pencarian penyakit penyerta. Tatalaksana TB anak terdiri dari terapi (pengobatan) yang diberikan kepada anak yang sakit, dan profilaksis (pencegahan) yang diberikan kepada anak yang kontak TB atau terinfeksi tanpa sakit TB (Depkes RI, 2008b).

2.10.4 Terapi TB Anak

Obat TB diberikan dalam jumlah cukup dan dosis tepat selama 6-8 bulan, supaya semua kuman (termasuk kuman persister/ semi dorman) dapat dibunuh (Depkes RI, 2002). Berbeda dengan orang dewasa, OAT pada anak diberikan setiap hari, bukan 2 atau 3 kali dalam seminggu. Hal ini bertujuan mengurangi

ketidakteraturan minum obat yang lebih sering terjadi jika obat tidak diminum setiap hari. Prinsip dasarnya adalah minimal 3 macam obat dan diberikan dalam waktu relatif lama (6-12 bulan). Pengobatan TB dibagi menjadi 2 fase, yaitu fase intensif (2 bulan pertama) dan fase lanjutan (4 atau lebih bulan setelah fase intensif). Untuk memudahkan pemberian OAT, obat diberikan dalam bentuk paket kombipak (satu paket untuk satu pasien selama masa pengobatan), yang terdiri dari Rifampisin (R) 75 mg, INH (H) 50 mg, dan pirazinamid (Z) 150 mg untuk fase intensif, serta R 75 mg dan H 50 mg untuk fase lanjutan (Depkes RI, 2008), dan sebaiknya pada saat perut kosong (Depkes RI, 2002). Bila terjadi perbaikan pada fase awal (2 bulan pertama), maka dapat diteruskan dengan fase lanjutan setiap hari selama 4 bulan berikutnya. Bila tidak terjadi perbaikan pada pengobatan fase awal, kemungkinan penderita resisten terhadap obat yang diberikan atau bukan menderita tuberkulosis (Indofarma, 2011).

Pemberian OAT tersebut harus disesuaikan dengan berat badan anak (Depkes RI, 2007). Dosis untuk anak dengan berat badan 10-20 kg adalah satu dosis harian pada tahap intensif dan tahap lanjutan. Sedangkan untuk anak dengan berat badan 5-10 kg dan 20-30 kg masing-masing dapat diberikan $\frac{1}{2}$ dosis dan 2x dosis biasa (Indofarma, 2011).

Paduan obat yang digunakan tidak adekuat (jenis, dosis dan jangka waktu pengobatan), akan menyebabkan kuman TB berkembang menjadi kuman kebal obat (resisten) (Depkes RI, 2002). Oleh karenanya penderita diharuskan untuk menelan OAT secara teratur sesuai jadwal terutama pada fase awal pengobatan. Bila terjadi resistensi, penderita harus segera dirujuk ke Rumah sakit dan dilakukan uji sensitivitas untuk menentukan jenis dan dosis obat yang sesuai. Untuk menghindari terjadinya kegagalan pengobatan dan terjadinya kekambuhan, penderita harus menyelesaikan pengobatan sesuai jadwal selama 6 bulan (Indofarma, 2011). Sedangkan untuk menjamin kepatuhan penderita menelan obat, perlu dilakukan dengan pengawasan langsung (*DOTS=Directly Observed Treatment Shortcourse*) oleh seorang Pengawas Menelan Obat (PMO) (Depkes RI, 2002).

Tabel 2.3 Dosis kombinasi pada TB anak

Berat badan (kg)	2 bulan tiap hari RHZ (75/50/150)	4 bulan tiap hari RH (75/50)
5-9	1 tablet	1 tablet
10-14	2 tablet	2 tablet
15-19	3 tablet	3 tablet
20-32	4 tablet	4 tablet

(Depkes RI, 2007)

2.10.4.1 Jenis dan Dosis OAT

Komposisi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) adalah sebagai berikut:

a) Isoniasid (H)

Dikenal dengan INH, bersifat bakterisid, dapat membunuh 90% populasi kuman dalam beberapa hari pertama pengobatan. Obat ini sangat efektif terhadap kuman yang sedang berkembang, Dosis harian yang dianjurkan 5 mg/kg BB (Depkes, 2002). Obat ini sering menimbulkan efek samping berupa gangguan fungsi hati dan susunan syaraf. Efek samping yang jarang terjadi adalah hepatitis dan neuritis perifer terutama pada penderita kurang gizi (Indofarma, 2011).

b) Rifampisin (R)

Bersifat bakterisid dapat membunuh kuman semi-dormant (persister) yang tidak dapat dibunuh oleh Isoniasid. Dosis yang diberikan adalah 10mg/kg BB untuk pengobatan harian (Depkes, 2002). Rifampisin berwarna merah kecoklatan yang terang dan dapat menyebabkan warna merah pada cairan tubuh. OAT jenis ini terkadang menimbulkan efek samping berupa hepatitis, timbulnya reaksi kulit, gangguan gastrointestinal, trombositopenia, sindroma influenza, leukopenia, dan eosinofilia (Indofarma, 2011).

c) Pirasinamid (Z)

Bersifat bakterisid dapat membunuh kuman yang berada dalam sel dengan suasana asam. Dosis harian yang dianjurkan 25mg/kg BB (Depkes RI, 2002). Efek samping yang biasa terjadi adalah anoreksia, mual dan kemerahan pada kulit (Indofarma, 2011).

Penggunaan Rifampisin, INH dan Pirazinamid dalam jangka waktu lama dapat meningkatkan terjadinya gangguan fungsi hati terutama bagi penderita yang memperlihatkan tanda-tanda kerusakan hati sebelum pengobatan. Bagi anak yang menderita kurang gizi dapat diberikan tambahan vitamin B6 untuk mengurangi terjadinya defisiensi akibat pemberian INH (Indofarma, 2011).

Respon pengobatan dikatakan baik apabila gejala klinis berkurang, nafsu makan meningkat, berat badan meningkat, demam menghilang dan batuk berkurang. Apabila respon pengobatan baik, maka pemberian OAT dilanjutkan sampai 6 bulan. Sedangkan apabila respon pengobatan kurang baik, maka pengobatan tetap dilanjutkan dan pasien harus dirujuk ke sarana kesehatan yang lebih lengkap (Depkes RI, 2008). Setelah pemberian obat selama 6 bulan, dapat dilakukan evaluasi klinis maupun pemeriksaan penunjang. Bila dijumpai perbaikan klinis nyata, walaupun gambaran radiologik tidak menunjukkan perubahan berarti, OAT dihentikan (Depkes RI, 2007)

2.10.4.2 Profilaksis TB Anak

Semua anak, terutama balita yang tinggal serumah atau kontak erat dengan penderita TB dengan BTA positif, perlu dilakukan pemeriksaan menggunakan sistem skoring. Bila hasil evaluasi dengan skoring sistem didapat skor < 5 , maka anak tersebut perlu diberikan INH dengan dosis 5-10 mg/kg BB/hari selama 6 bulan (Depkes RI, 2007). Terapi isoniazid cukup efektif untuk mengurangi kemungkinan berkembangnya infeksi menjadi sakit TB pada anak dengan risiko tinggi (WHO, 2006a). Narain (2002) menyebutkan bahwa apabila pemberian kemoprolaksis tersebut berhasil diselesaikan tanpa putus obat, maka cara ini dapat memberikan perlindungan yang nyata terhadap TB (Narain, 2002). Bila anak tersebut belum pernah mendapat imunisasi BCG, maka imunisasi dapat diberikan setelah profilaksis selesai dilakukan (Depkes RI, 2007).

Strategi profilaksis INH ini dinilai lebih beralasan secara medis mengingat efek protektif yang diterima anak lebih besar dibanding efek toksisnya. Selain itu, strategi ini juga dinilai lebih *feasible*, dengan alasan harga obat yang cukup terjangkau dan efisiensi dalam alokasi SDM. Dalam pelaksanaan strategi profilaksis ini tidak diperlukan Pengawas Menelan Obat (PMO) khusus untuk

anak, karena sudah terdapat PMO untuk penderita dewasa yang tinggal bersama anak, hal ini sangat sesuai diterapkan terutama pada daerah yang memiliki personel kesehatan terbatas. Akan tetapi strategi ini tidak disarankan untuk dijadikan prioritas upaya pengendalian TB, karena pada dasarnya pengobatan pada kasus lebih utama dalam pencegahan penularan TB (WHO, 1988).

2.11. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB pada Anak

2.11.1 Umur

Umur termasuk variable penting dalam mempelajari suatu masalah kesehatan karena ada kaitan dengan daya tahan tubuh, ancaman kesehatan dan kebiasaan hidup (Azwar, 1999 dalam Octavianty, 2007). Tuberkulosis merupakan salah satu penyakit penyebab kesakitan dan kematian pada semua usia di seluruh dunia terutama di negara berkembang. Insiden tertinggi tuberkulosis paru biasanya mengenai usia dewasa muda. Angka pada pria selalu tinggi pada semua usia tetapi angka pada wanita cenderung menurun tajam sesudah melampaui usia subur. Pada wanita, prevalensi mencapai maksimum pada usia 40-50 tahun dan kemudian berkurang. Pada pria, prevalensi terus meningkat sampai sekurang-kurangnya mencapai usia 60 tahun (Crofton, 2002). Pada usia lanjut lebih dari 55 tahun, sistem imunologis seseorang menurun, sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit TB (Helen, 2006)

Infeksi pada anak tidak mengenal usia (0-14 tahun), tetapi sebagian besar kasus terjadi pada usia antara 1 hingga 4 tahun (WHO, 2006a). Hal ini disebabkan pada usia yang sangat muda, awal kelahiran dan pada usia 10 tahun pertama kehidupan sistem pertahanan tubuh sangat lemah. Kemungkinan anak untuk terinfeksi menjadi sangat tinggi (Crofton, 2002)

Risiko infeksi tersebut berkembang menjadi TB aktif juga tergantung pada pertahanan imun host (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010). Risiko berkembangnya penyakit paling tinggi pada anak di bawah usia 5 tahun (biasanya terjadi dalam jangka waktu 2 tahun, namun pada bayi infeksi dapat berubah menjadi sakit TB dalam beberapa minggu saja) (WHO, 2006a), dan paling rendah pada usia akhir masa kanak-kanak. Hasil penelitian yang dilakukan di 7 RS Pusat Pendidikan di

Indonesia selama tahun 1998-2002 menyebutkan bahwa kelompok usia terbanyak penderita TB adalah 12-60 bulan (42,9%) (Depkes RI, 2008).

Sesudah usia satu tahun sampai sebelum masa pubertas, seorang anak yang terinfeksi dapat berkembang menjadi TB milier atau meningitis, atau salah satu bentuk tuberkulosis kronis yang lebih meluas, terutama mengenai kelenjar getah bening, tulang atau penyakit persendian (Crofton, 2002)

2.11.2 Jenis kelamin

Penyakit TB paru cenderung lebih tinggi pada jenis kelamin laki-laki dibanding perempuan, karena kebiasaan merokok dan minum alkohol sehingga sistem pertahanan tubuh menurun dan lebih mudah terpapar dengan agent penyebab TB paru (Aditama, 2002). Sedangkan menurut Crofton (2002), hampir tidak ada perbedaan di antara anak laki-laki dan perempuan sampai pada umur pubertas. Bayi dan anak kecil pada kedua jenis kelamin sama-sama memiliki daya tahan tubuh yang lemah (Crofton, 2002).

2.11.3 Ras

Sulit untuk memisahkan kemungkinan pengaruh ras dari faktor-faktor lain, seperti kemiskinan. Meskipun demikian terdapat bukti yang jelas, bahwa populasi tertentu misalnya orang Inuit (Eskimo) atau penduduk asli Amerika, memiliki risiko terkena TB yang lebih tinggi. Ketika pertama kali mereka terkena penyakit tersebut, daya tahan tubuh mereka sangat buruk (Crofton, 2002).

2.11.4 Status Gizi

Defisiensi gizi sering dihubungkan dengan infeksi. Kedua-duanya juga dapat bermula dari hal yang sama, misalnya kemiskinan dan lingkungan yang tidak sehat dengan sanitasi yang buruk. Infeksi dapat berhubungan dengan gangguan gizi melalui beberapa cara, misalnya dengan mempengaruhi nafsu makan, kehilangan bahan makanan karena diare atau muntah, mempengaruhi metabolisme makanan dan banyak cara lagi. Sebaliknya, defisiensi gizi meningkatkan risiko infeksi. Defisiensi gizi merupakan awal gangguan defisiensi sistem kekebalan, hal ini menyebabkan terhambatnya reaksi imunologis dan

bertambah buruknya kemampuan anak untuk mengatasi penyakit infeksi, sehingga meningkatkan prevalensi dan keparahan penyakit infeksi (Alisjahbana, 1985). Oleh karenanya, salah satu daya tangkal yang baik terhadap penyakit atau infeksi adalah status gizi yang baik, baik pada perempuan, laki-laki, anak-anak maupun dewasa (Achmadi, 2005).

Berbicara mengenai penyakit TB, status gizi merupakan variabel yang sangat berperan dalam timbulnya penyakit tersebut (Achmadi, 2005). TB dan kurang gizi seringkali ditemukan secara bersamaan. Infeksi TB menimbulkan penurunan berat badan dan penyusutan tubuh, sedangkan kekurangan makanan akan meningkatkan risiko infeksi dan penyebaran penyakit TB karena berkurangnya fungsi daya tahan terhadap penyakit ini (Crofton, 2002).

Hasil penelitian Gusnilawati (2006) menyebutkan bahwa anak usia kurang dari 5 tahun yang menderita gizi kurang berisiko menderita TB paru 2,06 kali dibandingkan dengan anak memiliki gizi yang baik. Sedangkan berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Irawan (2007), didapatkan bahwa balita bergizi buruk berisiko menderita TB paru 7,679 kali dibanding balita yang bergizi baik. Status gizi anak ini juga turut mempengaruhi perkembangan penyakit menjadi TB berat, seperti yang dikemukakan dalam penelitian Sutrisna (1982) bahwa anak dengan gizi kurang memiliki peluang 7,3 kali menderita TB berat dibandingkan dengan yang bergizi cukup. Penelitian sejenis oleh Basri (2002) di RSCM menyebutkan bahwa anak dengan gizi kurang berisiko menderita TB berat 2,54 kali dibanding anak bergizi cukup.

Salah satu cara untuk mengukur status gizi anak adalah dengan menggunakan indeks Berat Badan menurut Umur (BB/U). Berat badan (BB) merupakan salah satu parameter yang memberikan gambaran status gizi seseorang saat ini dengan memberikan gambaran perubahan masa tubuh yang sangat sensitif terhadap perubahan yang mendadak karena terinfeksi penyakit. Dalam keadaan normal, di mana status kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan gizi terjamin, BB akan mengikuti pertumbuhan umur, sebaliknya dalam keadaan abnormal, BB dapat berkembang lebih cepat atau lebih lambat.

Penggunaan indeks BB/U ini dalam pengukuran status gizi memiliki beberapa keuntungan, di antaranya lebih mudah dan cepat dimengerti masyarakat

umum, baik untuk mengukur status gizi akut/ kronis, dapat berfluktuatif dan sangat sensitif terhadap perubahan kecil. Sedangkan kelemahannya adalah rentan terhadap misinterpretasi apabila terdapat edema/ asites, memerlukan data akurat terutama pada anak di bawah 5 tahun, sering terjadi kesalahan dalam pengukuran karena pengaruh pakaian atau gerakan anak saat penimbangan, selain itu, pelaksanaan pengukuran BB/U di daerah terpecil sering menemukan kesulitan dalam menaksir umur karena pencatatan umur yang belum baik (Supariasa, Bakri, Fajar, 2002).

2.11.5 ASI Eksklusif

WHO (2011) menyebutkan bahwa ASI eksklusif merupakan pemberian ASI saja pada bayi sampai usia 6 bulan tanpa tambahan cairan ataupun makanan lain. Sedangkan menurut Roesli (2000), ASI Eksklusif adalah bayi hanya diberi ASI saja tanpa tambahan cairan lain seperti susu formula, jeruk, madu, air teh, air putih, dan tanpa tambahan makanan padat seperti pisang, pepaya, bubur susu, biskuit, bubur nasi dan tim. Pemberian ASI eksklusif ini dianjurkan untuk jangka waktu sampai 6 bulan (Roesli, 2000).

Bayi baru lahir secara alamiah mendapatkan immunoglobulin/ zat kekebalan tubuh dari ibunya melalui plasenta. Namun immunoglobulin ini cepat sekali menurun segera setelah bayi lahir. Tubuh bayi sendiri baru memproduksi zat kekebalan cukup banyak sehingga mencapai kadar protektif pada waktu usia 9-12 bulan. Pada saat kadar imun bawaan menurun, sedangkan sistem imun yang dibentuk oleh tubuh bayi belum mencukupi maka terjadi kesenjangan imun pada bayi. Hal ini akan berkurang apabila bayi diberi ASI.

ASI mengandung lebih dari 200 unsur, seperti zat putih telur, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, faktor pertumbuhan, hormon, enzim, zat kekebalan, sel darah putih secara proporsional sehingga sesuai dengan kebutuhan nutrisi bagi pertumbuhan bayi. Selain itu, ASI juga mengandung zat kekebalan yang akan melindungi bayi dari berbagai penyakit infeksi bakteri, virus, parasit dan jamur. Bayi yang diberikan ASI eksklusif ternyata lebih jarang sakit dibanding yang tidak, sementara pemberian makanan padat terlalu dini dapat meningkatkan angka kesakitan pada bayi (Roesli, 2000).

2.11.5 Berat Badan Lahir

Bayi BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) adalah bayi baru lahir dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram. Bayi BBLR ini dapat digolongkan menjadi 2 golongan yaitu prematuritas murni (masa gestasinya kurang dari 37 minggu dan berat badannya sesuai dengan berat badan untuk masa gestasi tersebut) dan dismaturitas (bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasi tersebut) (Staf IKA FK UI, 2005). Berat bayi lahir merupakan indikator dari pertumbuhan janin dalam kandungan dan dapat mencerminkan kondisi kesehatan ibu saat hamil, termasuk kondisi status gizinya yang menggambarkan konsumsi energi dan protein yang tidak adekuat (Villamor, 2011).

Dampak dari berat badan lahir yang rendah ini adalah bayi lebih mudah terkena infeksi karena daya tahan bayi BBLR tidak sekuat bayi dengan berat lahir cukup (≥ 2500 gr), hal ini disebabkan belum sempurnanya sistem imunologi dalam memproduksi zat kekebalan untuk melawan penyakit yang masuk ke dalam tubuh (Anonim, 2011).

2.11.7 Imunisasi BCG

BCG adalah vaksin yang terdiri dari basil hidup yang dihilangkan virulensinya (*attenuated*) (Crofton, 2002). Vaksin hidup *attenuated* diproduksi dengan cara melakukan modifikasi virus atau bakteri penyebab penyakit di laboratorium. Mikroorganisme vaksin yang dihasilkan masih memiliki kemampuan untuk tumbuh (replikasi) dan menimbulkan kekebalan tetapi tidak menyebabkan penyakit. Walaupun vaksin hidup *attenuated* menyebabkan penyakit, umumnya bersifat ringan dibanding dengan penyakit alamiah dan itu dianggap sebagai kejadian samping (*adverse event*) (Suyitno, 2001). Basil ini berasal dari suatu strain TB bovin yang dibiakkan selama beberapa tahun dalam laboratorium (Crofton, 2002).

Vaksin BCG merupakan salah satu vaksin tertua, yang mulai dikembangkan sejak tahun 1921 (WHO, 2006a). Setelah ditemukannya vaksin ini, dunia merasa optimis bahwa penyakit TB akan dapat dieliminasi dengan segera. Kasus TB mengalami penurunan. Namun, 50 tahun kemudian, TB meningkat lagi

(di samping karena munculnya penyakit-penyakit yang dapat menyebabkan peningkatan jumlah penderita TB seperti HIV/ AIDS, serta banyaknya kasus TB yang resisten terhadap obat-obatan), sehingga timbul pertanyaan apakah kasus TB bisa dikurangi hanya dengan vaksin BCG saja (Achmadi, 2006).

Kontroversi dari penggunaan vaksin tersebut dalam mencegah penyakit TB hingga kini masih dipertanyakan. Efikasi dari vaksin tersebut berkisar antara 0-80% pada beberapa penelitian yang dilakukan di berbagai belahan dunia. Alasan dari variasi efikasi ini sangat beragam, termasuk di antaranya perbedaan tipe BCG yang digunakan di beberapa wilayah, perbedaan strains *M.tuberculosis* di berbagai daerah, perbedaan level keterpaparan dan status imunitas terhadap Mikobakteria, dan perbedaan praktek/ pelaksanaan imunisasi (WHO, 2006a).

Meskipun terdapat kontroversi terhadap pemberian vaksin BCG, terutama dalam hal kemampuan perlindungan terhadap serangan TB, ada kesepakatan bahwa pemberian BCG dapat mencegah timbulnya komplikasi seperti radang otak atau meningitis yang diakibatkan oleh TB pada anak. Dengan demikian, BCG masih bermanfaat khususnya dalam mencegah timbulnya cacat pascameningitis (Achmadi, 2006). Dengan alasan tersebut *The WHO Expanded Programme on Immunization* tetap merekomendasikan vaksinasi BCG pada bayi segera setelah lahir terutama pada negara dengan prevalensi TB tinggi (WHO, 2006a).

Negara-negara yang digolongkan ke dalam negara dengan prevalensi TB rendah harus memenuhi beberapa kriteria di bawah ini:

1. Rata-rata *Annual Notification Rate* dari TB paru BTA positif selama 3 tahun terakhir kurang dari 5 per 100.000.
2. Rata-rata *Annual Notification Rate* dari TB meningitis pada anak berusia di bawah 5 tahun selama 7 tahun terakhir kurang dari 1 kasus per 1.000.000
3. Rata-rata *ARTI (Annual risk of TB Infection)* 0,1% atau kurang dari angka tersebut (WHO, 2006a)

Kini vaksin BCG digunakan oleh hampir semua negara. Namun, akibat efektivitasnya yang masih diragukan, beberapa negara maju tidak memasukkan vaksinasi BCG sebagai program resmi, karena dianggap penyakit TB sudah menurun akibat perbaikan sanitasi, kualitas perumahan dan perbaikan gizi.

Amerika Serikat dan Belanda tercatat sebagai negara yang tidak pernah merekomendasikan penggunaan vaksin BCG secara rutin (Achmadi, 2006).

Terdapat 2 hal yang harus dipisahkan ketika membahas persoalan kegunaan BCG, yaitu keefektifannya pada level individu dan pengaruh epidemiologi TB dengan adanya vaksin tersebut.

a. Efektivitas BCG pada level individu

BCG tidak memberikan kekebalan seumur hidup. 85 persen daya kekebalan yang telah ditimbulkan oleh pemberian vaksin BCG semasa lahir akan menurun efektivitasnya ketika anak menjelang dewasa. Penelitian lain mengatakan rata-rata kekebalan ketika dewasa hanya tinggal 50% (Achmadi, 2006). Meskipun demikian, harus diakui bahwa pemberian BCG sebelum adanya infeksi primer (misalnya sesaat setelah kelahiran bayi), memberikan daya lindung hingga 40-70% untuk periode 10 hingga 15 tahun. Vaksin ini juga memberikan proteksi berkembangnya bentuk TB yang lebih parah pada anak-anak (TB milier atau TB meningitis) hingga 80% (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

b. Pengaruh vaksin BCG terhadap epidemiologi TB

Analisis data statistik kesehatan dari beberapa negara di Eropa menunjukkan bahwa vaksin BCG menurunkan jumlah kasus TB pada subjek yang divaksin dibandingkan dengan subjek yang tidak divaksin. Namun, penurunan kasus ini tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap transmisi basil TB di populasi dan tidak berdampak pada *Annual Risk of Tuberculosis Infection* (ARTI).

Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa dari sudut pandang epidemiologi, vaksin BCG hanya terbukti memiliki efek proteksi terhadap TB berat pada anak, tetapi tidak dapat dijadikan sebagai *tool* yang tepat untuk mengurangi transmisi (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

Dosis vaksin BCG untuk bayi dan anak < 1 tahun adalah 0,05 ml. Cara pemberian BCG adalah dengan melakukan penyuntikan pada intrakutan di daerah insersio M.deltoideus kanan. Apabila BCG diberikan pada umur >3 bulan, sebaiknya dilakukan uji tuberkulin terlebih dahulu (Hadinegoro, 2001). 2-6 minggu setelah imunisasi BCG dapat timbul bisul kecil (papula) yang semakin membesar dan dapat terjadi ulserasi selama 2-4 bulan, kemudian menyembuh perlahan dengan menimbulkan jaringan parut/ *scar* BCG (Soedjatmiko &

Rahajoe, 2001). Vaksin ini juga menimbulkan sensitivitas terhadap tuberkulin (Rahajoe, 2001).

2.11.8 Usia saat imunisasi BCG

Untuk vaksin yang diberikan hanya satu kali saja atau vaksin yang daya perlingkungannya panjang seperti vaksin BCG, maka keterlambatan dari jadwal imunisasi yang sudah disepakati akan mengakibatkan meningkatnya risiko tertular oleh penyakit yang tidak diinginkan (Musa, 2001). Sama halnya seperti yang diungkapkan oleh Grange (1997), bahwa usia bayi pada saat menerima vaksin berpengaruh terhadap efektivitas vaksin dalam kaitannya dengan pernah tidaknya seorang anak mendapatkan infeksi sebelumnya. Makin muda umur anak, makin kecil kemungkinan mendapatkan infeksi TB (Basri, 2002). Oleh karenanya, WHO dan IUATLD merekomendasikan pemberian BCG secara rutin pada semua bayi (dengan pengecualian pada bayi dengan AIDS), terutama pada negara-negara dengan prevalensi TB tinggi (Crofton, 2002). Pemberian imunisasi BCG sebaiknya dilakukan saat bayi lahir hingga usia 2 bulan (Markum, 1987).

Penelitian Gusnilawati tahun 2006 pada anak yang berusia kurang dari 5 tahun menunjukkan bahwa anak yang diberi vaksin pada usia 5 hingga 12 minggu berisiko menderita TB paru 4,87 kali lebih besar dibanding dengan anak yang diberi vaksin pada usia 0 hingga 4 minggu (Gusnilawati, 2006)

2.11.9 Pendidikan

Tingkat pendidikan berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menyerap dan menerima informasi. Mereka yang mempunyai tingkat pendidikan tinggi umumnya lebih mudah menyerap dan menerima informasi masalah kesehatan dibanding dengan yang berpendidikan lebih rendah, sehingga berpengaruh terhadap keputusan dalam memanfaatkan pelayanan kesehatan yang tersedia (Mahpudin, 2006)

2.11.10 Pekerjaan

Paparan infeksi TB pada lingkungan kerja dapat disebabkan oleh status sosio-ekonomi yang rendah (misalnya petani di daerah transmigrasi), lingkungan

kerja yang memiliki risiko tinggi terinfeksi TB, misalnya petugas pelayanan kesehatan/ laboratorium, dan pekerjaan yang berisiko terpapar banyak material yang dapat mendorong terjadinya infeksi seperti pekerja tambang (Noah, 2006).

2.11.11 Kondisi sosial ekonomi

Lebih dari 95% kasus yang terjadi pada negara berkembang berasal dari keluarga yang miskin. Sementara itu pada negara-negara industri, TB biasanya menjangkit kelompok-kelompok sosial yang terpinggirkan (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010). WHO (2003) juga menyebutkan bahwa 90% penderita TB di dunia menyerang kelompok sosial ekonomi lemah atau miskin

Hubungan antara kemiskinan dengan TB bersifat timbal balik, TB merupakan penyebab kemiskinan dan karena miskin maka manusia rentan terkena TB (WHO, 2003). Crofton (2002) dalam bukunya yang berjudul Tuberkulosis klinis, mengemukakan bahwa morbiditas TB lebih tinggi pada penduduk miskin dan daerah perkotaan dibandingkan dengan pedesaan.

Kondisi sosial ekonomi sendiri mungkin tidak hanya berhubungan secara langsung, namun dapat merupakan penyebab tidak langsung seperti terbatasnya akses terhadap pelayanan kesehatan (Achmadi, 2005). Kemiskinan juga mengarah pada perumahan yang terlampaui padat atau kondisi kerja yang buruk. Keadaan ini dapat menurunkan daya tahan tubuh, yang berakibat pada mudahnya seseorang terjangkit infeksi. Orang-orang yang hidup dengan kondisi seperti ini juga sering mengalami gizi buruk (Crofton, 2002). Berkurangnya asupan gizi oleh karena mahalnya harga pokok secara tidak langsung akan melemahkan daya tahan tubuh sehingga memudahkan seseorang menderita TB (Antariksa, 2008). Kompleks kemiskinan tersebut seluruhnya memudahkan infeksi TB berkembang menjadi penyakit (Crofton, 2002).

Pada negara-negara di Eropa, insiden dan kematian akibat TB berhasil diturunkan 5-6% per tahun semenjak tahun 1850. Kemajuan ini diperoleh sebelum adanya vaksinasi dan antibiotik, berkat adanya perkembangan dalam bidang sosioekonomi seperti peningkatan kondisi hidup, dan status nutrisi dari masyarakat (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010). Hal ini membuktikan adanya pengaruh bidang sosioekonomi terhadap penurunan insiden dan kematian akibat

TB. Fenomena yang sama juga terjadi pada saat ini, misalnya penurunan angka kesakitan TB di negara-negara maju yang salah satunya disebabkan oleh perbaikan gizi penduduknya sebagai dampak tidak langsung dari perbaikan ekonomi negara tersebut (Antariksa, 2008).

Status ekonomi seseorang dapat ditentukan dengan 2 cara utama, yaitu secara langsung (dikumpulkan data tentang penghasilan dan kekayaan yang dimiliki) dan tidak langsung (dikumpulkan berbagai macam data, misalnya pekerjaan, pendidikan, keadaan tempat tinggal, jenis alat rumah tangga yang dimiliki, atau luas tanah yang dimiliki) (Gusnilawati, 2006). Dalam penelitian ini hanya akan digunakan indikator pendidikan, pekerjaan, dan penghasilan keluarga.

2.11.11. Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil “tahu”, hal tersebut terjadi setelah seseorang melakukan pengindraan melalui panca indra terhadap objek tertentu. Pengetahuan memiliki beberapa tingkat, yaitu mengetahui (*knowing*), memahami (*comprehension*), dapat mengaplikasikan (*application*), dapat menganalisis masalah (*analyze*), dapat mensintesis (*synthesize*), dan mengevaluasi sesuatu (*evaluating*).

Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (*overt behaviour*). Adopsi perilaku baru yang didasari oleh pengetahuan, kesadaran dan sikap positif akan bersifat lebih langgeng dan berlangsung lama dibanding dengan yang tidak (Notoatmodjo, 2007).

2.11.12 Perilaku

Notoatmodjo (2007) dalam bukunya yang berjudul kesehatan masyarakat ilmu dan seni mengemukakan bahwa perilaku kesehatan adalah suatu respon seseorang (organisme) terhadap stimulus yang berkaitan dengan sakit dan penyakit, sistem pelayanan kesehatan, makanan serta lingkungan. Terdapat berbagai macam perilaku terhadap sakit dan penyakit, yaitu perilaku sehubungan dengan peningkatan dan pemeliharaan kesehatan (*health promotion behaviour*), perilaku pencegahan penyakit (*health prevention behaviour*), perilaku sehubungan

dengan pencarian pengobatan (*health seeking behaviour*), serta perilaku sehubungan dengan pemulihan kesehatan (*health rehabilitation behaviour*).

Setiap individu sejak lahir selalu berhubungan dengan suatu kelompok. Dalam keterkaitannya dengan kelompok ini, perilaku seseorang terhadap masalah kesehatan mungkin dipengaruhi oleh orang lain, misalnya oleh lingkungan keluarga, tradisi, adat istiadat maupun kepercayaan yang terdapat dalam masyarakat, serta kebijakan dan program-program pemerintah dalam bidang kesehatan. Namun, setiap individu bisa saja memiliki cara yang berbeda dalam mengambil tindakan penyembuhan atau pencegahan, meskipun gangguan kesehatannya sama. Hal ini dikarenakan perbedaan kepercayaan dan pengetahuan dari masing-masing individu (Notoatmodjo, 2007).

2.11.14 Kontak dengan penderita

Kedekatan dan kontak yang terus menerus merupakan penyebab utama risiko transmisi infeksi tersebut dan orang-orang yang tinggal serumah dengan penderita mempunyai risiko yang lebih tinggi dari orang dengan kontak biasa. Diantara kontak serumah, orang yang paling muda dan dengan imunitas paling rendah memiliki risiko paling tinggi terkena infeksi. Penundaan dari diagnosis dan pengobatan penderita TB meningkatkan risiko transmisi penyakit kepada mereka yang mempunyai riwayat kontak (Singh, et.al, 2005).

Selain itu, jumlah bakteri yang terhirup juga merupakan faktor utama dari berkembangnya infeksi TB menjadi TB aktif. Banyak sedikitnya jumlah bakteri yang terhirup dipengaruhi oleh kedekatan dengan sumber infeksi, derajat penularan dari sumber infeksi, dan durasi terpaparnya seseorang dengan sumber infeksi (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

2.11.14.1 *Geographic proximity*

Risiko positif *Tuberculin Skin Test* (TST) meningkat dengan meningkatnya *geographic proximity* (kedekatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari) dari anak terhadap penderita TB dan dengan meningkatnya frekuensi dan aktivitas yang dilakukan bersama penderita TB. Untuk mengevaluasi derajat keterpaparan dengan penderita TB, dapat dilakukan pengukuran terhadap

geographic proximity terhadap penderita TB dalam rumah pada malam hari dan seberapa lama beraktifitas dengan penderita TB dalam sehari (Lienhardt, et al., 2003a). Walaupun TB menempati ranking terendah di antara penyakit menular berdasarkan lama waktu pajanan, namun pajanan dalam jangka waktu lama dalam lingkungan keluarga menyebabkan risiko terinfeksi sebesar 30% (Chin, 2009).

2.11.14.2 *Genetic Proximity*

Risiko tertular TB meningkat seiring dengan meningkatnya *genetic proximity* (kedekatan hubungan genetik) antara anak dengan penderita TB, *the first degree relatives* (anak dari penderita TB) lebih tinggi kemungkinannya mempunyai hasil tes *Tuberculin Skin Test (TST)* positif dibandingkan dengan anak dengan hubungan saudara yang lebih jauh (Lienhardt, et al., 2003a).

2.11.15 Perokok pasif

Hubungan antara rokok dan TB sudah diteliti semenjak tahun 1918. Baik perokok aktif maupun pasif menunjukkan hubungan yang positif terhadap terjadinya infeksi TB dan transisi dari infeksi menjadi penyakit TB (Chiang, Slama, Enarson, 2007). Zat toksik tersebut, seperti halnya alkohol, obat kortikosteroid dan immunosupresif lainnya yang digunakan untuk pengobatan penyakit-penyakit tertentu, dapat menurunkan daya tahan tubuh (Crofton, 2002). Namun, dalam penelitian ini hanya akan dibahas mengenai hubungan antara perokok pasif dengan kejadian TB.

Perokok pasif akan menghisap asap sampingan yang keluar dari ujung batang rokok yang terbakar dan asap utama yang dihembuskan lagi oleh si perokok aktif setelah perokok tersebut mengisapnya. Kadar bahan-bahan berbahaya lebih tinggi pada asap sampingan dibandingkan dengan asap utama, misalnya kadar nitrosamin yang merupakan salah satu bahan penyebab kanker kadarnya 50 kali lebih tinggi pada asap sampingan dibanding asap utama (Aditama, 1997).

Keluhan pernapasan, batuk, pilek dan sebagainya 20-80% lebih sering pada anak perokok dibanding anak bukan perokok. Selain itu, kemungkinan untuk mendapat bronkistis dan infeksi paru lainnya pada anak yang orang tuanya perokok 2 kali lebih sering dibanding anak yang orang tuanya tidak merokok.

Suatu penelitian di Inggris menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk perkotaan yang tidak pernah merokok sekalipun, ternyata ditemukan nikotin dalam darahnya (Aditama, 1997).

Lingkungan yang penuh dengan asap rokok juga meningkatkan risiko kesakitan bagi perokok pasif (WHO, 1992). Perokok pasif anak mempunyai risiko yang lebih besar dibandingkan dengan perokok pasif dewasa karena sistem pernapasan dan sistem imun anak-anak yang belum sepenuhnya berkembang sempurna. Ditambah lagi anak-anak biasa menghabiskan waktu lebih banyak di rumah dan lebih sering terpapar dengan asap rokok jika ada anggota keluarga yang merokok. Anak-anak yang terpapar dengan asap rokok mempunyai kecenderungan untuk menderita berbagai penyakit pada beberapa tahun pertama kehidupan, terutama penyakit yang berhubungan dengan sistem respiratori dan penyakit infeksi (WHO, 1992).

Singh et, al meneliti prevalensi dan faktor risiko infeksi tuberkulosis pada anak-anak dengan riwayat kontak serumah dengan penderita TB dewasa dan menemukan bahwa perokok pasif atau anak yang terkena paparan asap rokok dari anggota keluarga serumah mempunyai hubungan yang signifikan dengan infeksi tuberkulosis dengan OR 2,7 dan CI 1,5-4,7 (Chiang, Slama, Enarson, 2007).

Selain itu, paparan terhadap asap rokok juga dapat meningkatkan risiko berkembangnya infeksi menjadi sakit TB. Altet, et.al dalam penelitian kasus kontrolnya menemukan bahwa paparan asap rokok pada anak merupakan salah satu faktor risiko terjadinya TB paru pada anak dengan riwayat kontak serumah dengan penderita TB (OR=5,4 95% CI 2,4-11,9 (Chiang, Slama, Enarson, 2007).

2.11.16 Penyakit Penyerta

Beberapa penyakit penyerta seperti leukimia, dan penyakit infeksi seperti campak, typhus abdominalis, kusta, malaria dan HIV akan melemahkan sistem pertahanan tubuh terhadap serangan kuman M.tuberkulosis. Penyakit-penyakit ini akan memperparah penyakit anak yang menderita TB. Penyakit lain yang juga berpengaruh adalah silikosis, diabetes melitus, dan kecacingan. Penyakit ini apabila menyerang anak yang telah terinfeksi tuberkulosis akan segera diikuti dengan terjadinya tuberkulosis yang lebih berat (Crofton, 2002).

Infeksi HIV merupakan faktor risiko yang paling kuat bagi yang terinfeksi TB menjadi sakit TB. Infeksi ini mengakibatkan kerusakan luas sistem daya tahan tubuh seluler (*cellular immunity*), sehingga jika terjadi infeksi penyerta (*opportunistic*), 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 (Depkes RI, 2007).

2.11.17 Kehamilan

Pengaruh kehamilan pada timbulnya gejala klinis TB masih menjadi perdebatan. Beberapa penelitian menemukan adanya bukti bahwa kehamilan bukan merupakan risiko terjadinya TB aktif. Namun Young dan Wormser (1994) menemukan bahwa perjalanan penyakit TB akan lebih progresif dan berakibat fatal selama kehamilan (Lin, dkk, 2009). Selain itu, TB pada wanita hamil juga dapat mempengaruhi janin yang dikandung. Beberapa penelitian menemukan bahwa TB pada wanita hamil berasosiasi dengan peningkatan risiko bagi bayi berupa aborsi spontan, kematian perinatal, bayi lahir belum cukup bulan, dan berat badan lahir rendah. Efek yang terjadi dipengaruhi oleh penundaan diagnosis atau pengobatan (Ormerod, 2001). Penelitian Lin (2010) memperlihatkan ibu yang didiagnosis menderita TB secara signifikan memiliki persentase yang lebih tinggi untuk melahirkan anak dengan berat lahir rendah, yaitu 8,5%, dibanding ibu yang tidak didiagnosis sakit TB (6,4%).

Selain itu, wanita hamil dengan TB juga dapat menularkan penyakit tersebut kepada bayinya secara kongenital (prenatal), selama persalinan (natal) maupun transmisi pascanatal (Depkes RI, 2008b). Sehingga ibu yang menderita TB harus segera mendapatkan pengobatan yang adekuat. Selama ini terdapat kekhawatiran bahwa pengobatan TB akan memberikan efek negatif kepada bayi. Namun, risiko yang dihadapi oleh ibu dan janin lebih besar bila tidak mendapatkan pengobatan TB dibandingkan dengan risiko pengobatan TB itu sendiri. Sebagian besar obat anti TB aman untuk wanita hamil, kecuali streptomisin yang bersifat ototoksik bagi janin (QTCC, 2006)

2.11.18 Faktor risiko lingkungan

1. Kepadatan

Semakin banyak orang yang tinggal dalam satu ruangan, kelembapan semakin tinggi khususnya karena uap air baik dari pernapasan maupun keringat (Achmadi, 2005).

2. Ventilasi

Ventilasi bermanfaat bagi sirkulasi pergantian udara dalam rumah serta mengurangi kelembapan. Ventilasi mempengaruhi proses dilusi udara, dengan kata lain mengencerkan konsentrasi kuman TB dan kuman lainnya yang berada dalam ruangan (Kepmenkes, 1999, Depkes, 2003, Achmadi, 2005), selain itu ventilasi juga dapat mengurangi jumlah percikan (Depkes RI, 2007). Ventilasi juga dapat merupakan tempat untuk memasukkan cahaya ultraviolet. Persyaratan ventilasi yang baik adalah 10% dari luas lantai (Achmadi, 2005).

3. Pencahayaan

Rumah sehat memerlukan cahaya cukup, terutama cahaya alam yang berasal dari matahari, yang terdiri antara lain dari ultraviolet. Cahaya matahari minimal masuk 60 lux dengan syarat tidak menyilaukan (Achmadi, 2005). Sinar matahari langsung membunuh bakteri TB dalam waktu 5 menit. Maka pencahayaan yang baik adalah salah satu cara yang paling mudah dilakukan terutama di daerah tropis (Crofton, 2002).

4. Kelembapan

Kelembapan merupakan sarana baik untuk pertumbuhan mikroorganisme, termasuk TB sehingga viabilitasnya lebih lama. Kelembapan berhubungan dengan kepadatan dan ventilasi, selain itu kelembapan juga berhubungan dengan topografi. Wilayah lebih tinggi cenderung memiliki kelembapan lebih rendah.

5. Ketinggian

Ketinggian secara umum mempengaruhi kelembapan dan suhu lingkungan. Ketinggian juga berasosiasi dengan kerapatan oksigen. M.tuberculosis merupakan jenis bakteri yang sangat aerob, sehingga diperkirakan kerapatan oksigen di pegunungan akan mempengaruhi viabilitas kuman TB (Olander, 2003, Achmadi, 2005)

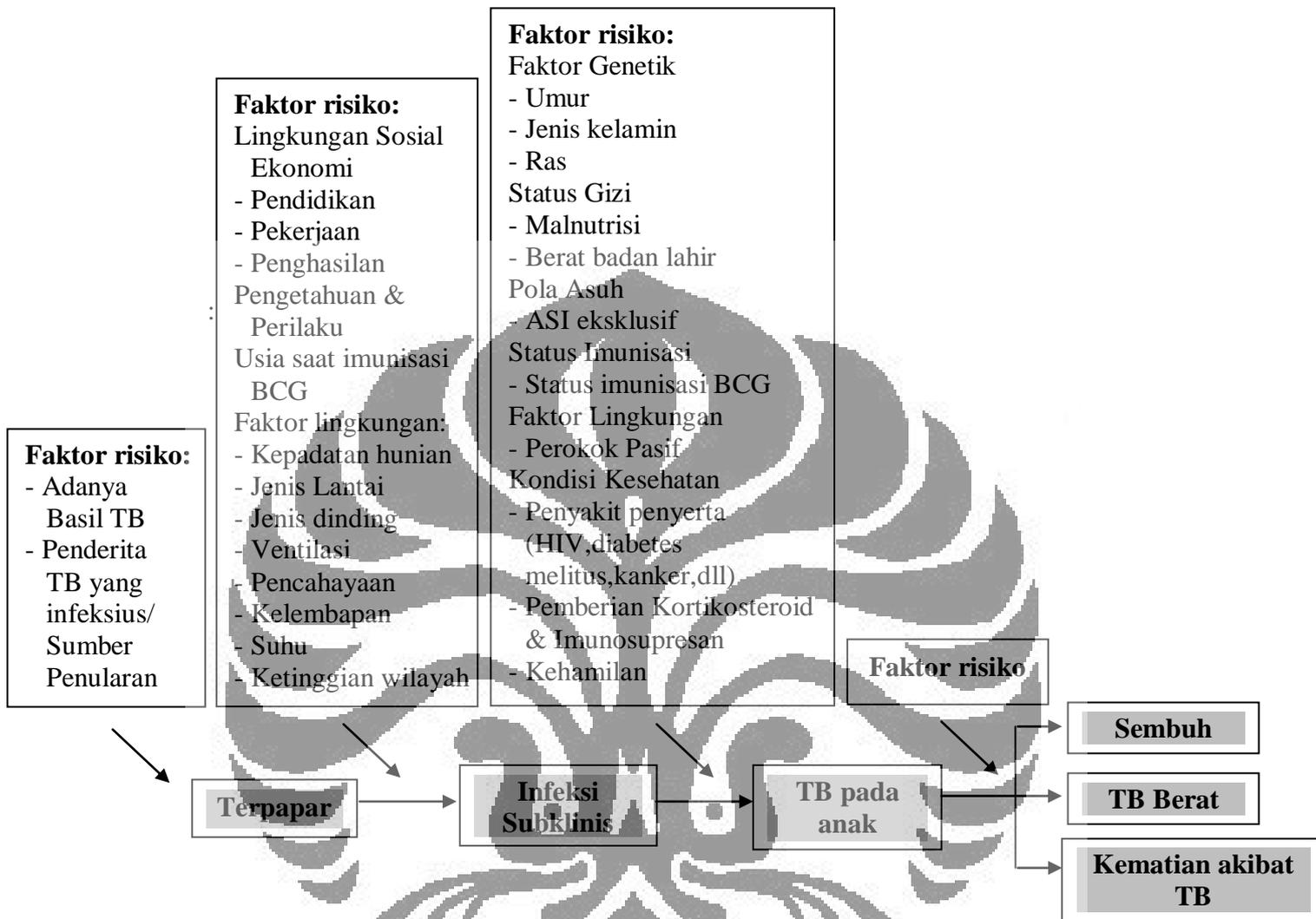
BAB III

KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Teori

Dengan menggunakan model pendekatan epidemiologi TB berdasarkan patogenesis penyakit dari Hans L. Rieder (1999), kerangka teori modifikasi Basri (2002), dan teori yang dikemukakan oleh Crofton (2002) disusunlah kerangka teori penelitian untuk memperjelas hubungan antar variabel sebagaimana yang tertera pada gambar 3.1. Keterpaparan pada basil TB maupun pada penderita TB yang infeksius menjadi prasyarat terjadinya infeksi pada seseorang. Status infeksi seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko, seperti status sosial ekonomi, faktor lingkungan, dan lain-lain. Perkembangan selanjutnya dari infeksi menjadi sakit TB dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berhubungan dengan penurunan daya tahan tubuh, seperti status gizi, status imunisasi BCG dan lain-lain. Perkembangan penyakit menjadi bentuk yang lebih berat atau bahkan mengakibatkan kematian juga dipengaruhi oleh faktor risiko tertentu.

Gambar 3.1 Kerangka Teori



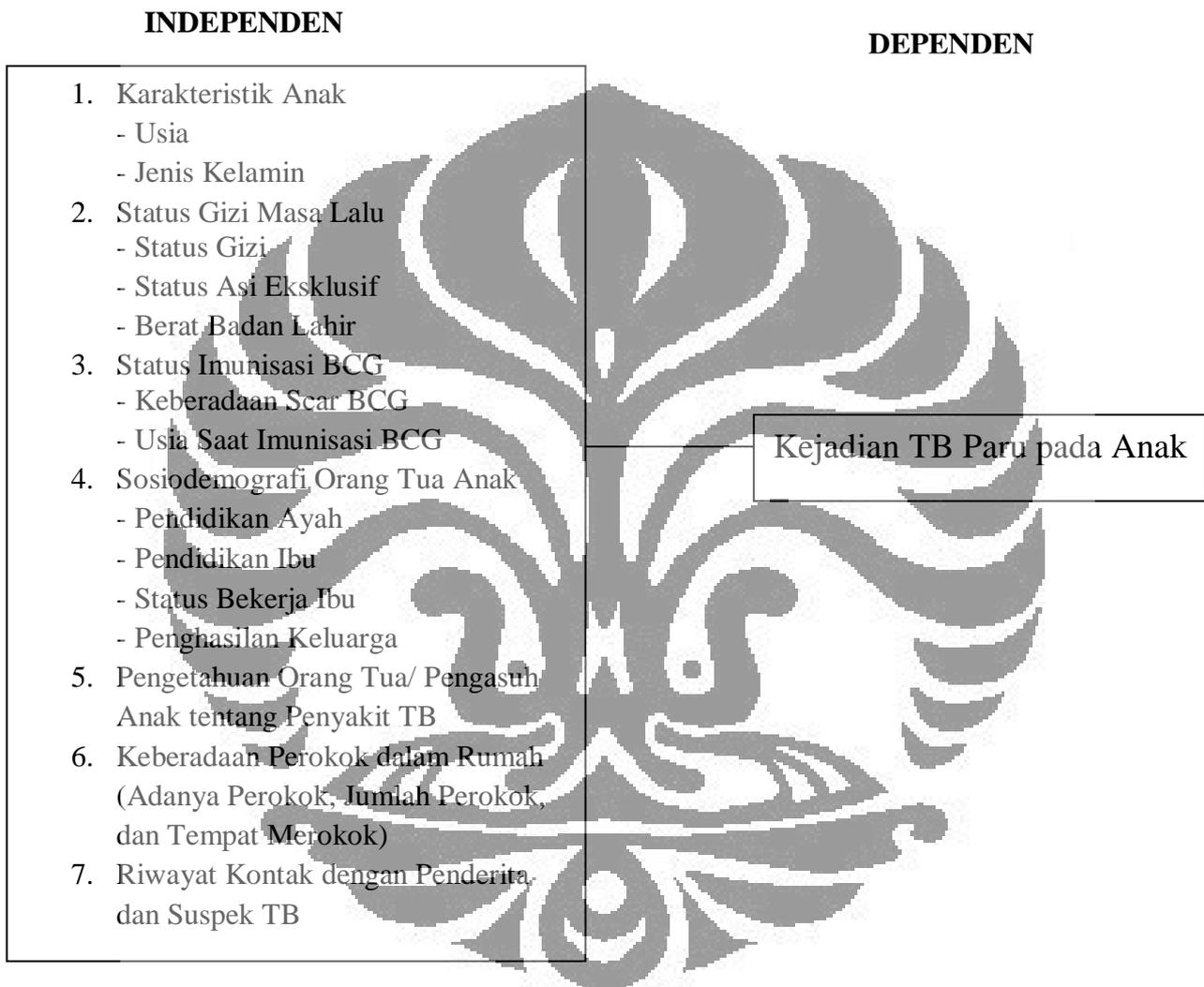
Modifikasi Rieder (1999), Basri (2002), dan Crofton (2002)

3.2 Kerangka Konsep

Pada penelitian ini tidak semua variabel yang mungkin berpengaruh terhadap kejadian TB paru pada anak diteliti. Hal ini dikarenakan peneliti ingin memfokuskan penelitian ini ke variabel-variabel tertentu saja. Variabel independen yang akan diambil antara lain faktor karakteristik anak (meliputi umur dan jenis kelamin), status gizi masa lalu (meliputi status gizi, status ASI eksklusif, dan berat badan lahir), status imunisasi BCG (meliputi keberadaan *scar* BCG dan usia saat imunisasi BCG), faktor sosiodemografi (pendidikan, pekerjaan dan penghasilan keluarga) dan pengetahuan orang tua anak, faktor keberadaan

perokok dalam rumah (adanya perokok, jumlah perokok dan tempat merokok), serta faktor riwayat kontak dengan penderita dan suspek TB. Sedangkan variabel dependennya adalah kejadian TB paru pada anak.

Gambar 3.1 Kerangka Konsep



3.3 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
DEPENDEN						
1.	Status TB paru pada anak	Status sakit TB paru pada anak usia 6 bulan - 12 tahun berdasarkan register TB-01 PKM & TB-03 Dinkes Depok. Diagnosis ditegakkan berdasarkan sistem skoring TB anak, positif TB paru jika jumlah skor ≥ 6	Observasi Register TB-01 PKM dan TB-03 Dinkes	Register TB-01 PKM dan TB-03 Dinkes	0=Sakit TB paru (Kasus) 1=Tidak Sakit TB paru (Kontrol) (Irawan, 2009)	Ordinal
INDEPENDEN						
1.	Faktor Karakteristik Anak					
2.	Usia Anak	Usia anak terhitung dari lahir sampai pada saat didiagnosis menderita TB (untuk kasus) Usia anak pada saat penelitian dilakukan (untuk kontrol)	Wawancara (untuk kontrol) dan konfirmasi dengan Register TB-01 PKM (untuk kasus)	Kuesioner dan Register TB-01 PKM	0= ≤ 5 tahun 1= >5 tahun (WHO, 2006a)	Ordinal
3.	Jenis Kelamin	Sifat jasmani alamiah responden yang membedakan antara laki-laki dan perempuan.	Wawancara	Kuesioner	1= Laki-laki 2= Perempuan (Amran, 2006)	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
II. Status Gizi Masa Lalu						
4	Status gizi anak	Keadaan gizi anak diukur secara antropometri berdasarkan indeks BB/U dari standar <i>Z score</i> BB/U. Status gizi ditetapkan pada saat anak didiagnosis TB dan belum mendapatkan pengobatan TB dari puskesmas setempat (untuk kasus), dan pada saat penelitian dilakukan (untuk kontrol)	Observasi Register TB-01 (untuk kasus), penimbangan BB (untuk kontrol), serta perhitungan <i>Z-score</i> BB/U	Register TB-01 dan timbangan badan Puskesmas	0= <i>Underweight</i> : < -2 SD 1= Normal : ≥ -2 SD <i>(theWHO Reference, 2007)</i>	Ordinal
5	ASI Eksklusif	Status pemberian ASI saja tanpa pemberian makanan dan minuman lain sampai usia 6 bulan	Wawancara	Kuesioner	0= tidak eksklusif (< 6 bulan) 1= eksklusif (≥6 bulan) (Roesli,2000)	Ordinal
6	Berat lahir	Berat badan anak waktu lahir	Wawancara	Kuesioner	0= BBLR (<2500gr) 1= Normal (≥ 2500gr) (IKA FK UI, 2005)	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
III Status Imunisasi BCG						
7	Keberadaan <i>scar</i> BCG	Ada tidaknya bekas luka/ <i>scar</i> BCG pada lengan atas anak	Wawancara, observasi <i>scar</i> pada lengan anak serta observasi register TB-01 (untuk kasus)	Kuesioner dan Register TB-01 PKM	0= BCG <i>scar</i> (-) 1= BCG <i>scar</i> (+) (Depkes RI, 1993)	Ordinal
8	Usia saat imunisasi BCG	Usia saat anak mendapatkan imunisasi BCG dihitung dari tanggal kelahiran sampai dengan tanggal mendapat imunisasi BCG (dalam minggu)	Wawancara	Kuesioner	0= > 4 minggu 1= 0-4 minggu (Musa, 2001)	Ordinal
IV Sosiodemografi Orang Tua Anak						
9	Pendidikan orang tua anak	Pendidikan formal orang tua anak (baik ayah dan ibu)	Wawancara	Kuesioner	0: Rendah ≤ tamat SMP/ sederajat 1: Tinggi > tamat SMP/ sederajat (Gusnilawati, 2006)	Ordinal
10	Status bekerja ibu	Keterangan bekerja ibu anak	Wawancara	Kuesioner	0: Bekerja 1: Tidak Bekerja	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
IV	Sosiodemografi Orang Tua Anak					
11	Penghasilan Keluarga	Jumlah rata-rata penghasilan ayah + ibu ataupun tulang punggung keluarga per bulan dibandingkan dengan UMR Kota Depok = = Rp 1.253.636	Wawancara	Kuesioner	0= Rendah (< UMR Kota Depok) 1= Tinggi (\geq UMR Kota Depok) (Website HRC, 2011)	Ordinal
V	Pengetahuan Orang Tua/ Pengasuh Anak					
12	Pengetahuan orang tua/ pengasuh anak	Pengetahuan orang tua/ pengasuh anak seputar penyakit TB, meliputi definisi, penularan, gejala, dan cara pencegahan agar tidak tertular TB	Wawancara	Kuesioner	0= Rendah (< mean) 1= Tinggi (\geq mean) (Wicaksono,2009)	Ordinal
VI	Keberadaan Perokok dalam Rumah					
13	Adanya perokok dalam rumah	Adanya anggota keluarga yang mempunyai kebiasaan merokok di dalam rumah anak	Wawancara	Kuesioner	0= Ada Perokok 1= Tidak Ada Perokok (Irawan, 2009)	Ordinal
14	Jumlah perokok dalam rumah	Jumlah anggota keluarga yang mempunyai kebiasaan merokok di dalam rumah anak	Wawancara	Kuesioner	0= > 1 orang 1= \leq 1 orang (Al Annas, 2010)	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
VI	Faktor Keberadaan Perokok dalam Rumah					
15	Tempat merokok	Tempat perokok biasa merokok	Wawancara	Kuesioner	0= Dalam Ruangan 1= Luar Ruangan (Al Annas, 2010)	Ordinal
VII	Faktor Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB					
16	Riwayat kontak dengan penderita TB	Adanya anggota keluarga serumah anak yang didiagnosis positif menderita TB oleh petugas kesehatan	Wawancara	Kuesioner	0= Ada 1= Tidak ada (Irawan, 2009)	Ordinal
17	Riwayat kontak dengan suspek TB	Adanya anggota keluarga serumah anak yang memiliki gejala-gejala sakit TB	Wawancara	Kuesioner	0= Ada 1= Tidak ada	Ordinal

3.4 Hipotesis

1. Ada hubungan antara faktor karakteristik anak, meliputi usia dan jenis kelamin, dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
2. Ada hubungan antara faktor status gizi masa lalu, meliputi status gizi, status ASI eksklusif, dan berat badan lahir, dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
3. Ada hubungan antara faktor status imunisasi BCG, meliputi ada tidaknya *scar* BCG dan usia saat imunisasi BCG, dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
4. Ada hubungan antara faktor sosiodemografi orang tua (pendidikan ayah, pendidikan ibu, status bekerja ibu, dan penghasilan keluarga) dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
5. Ada hubungan antara faktor pengetahuan orang tua tentang TB dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
6. Ada hubungan antara faktor keberadaan perokok dalam rumah (adanya perokok, jumlah perokok dan tempat merokok) dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.
7. Ada hubungan antara faktor kontak dengan penderita dan suspek TB Paru dengan kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai, yaitu untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan Kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis, yang terdiri dari Puskesmas Cimanggis, Tugu, dan Harjamukti Kota Depok pada bulan Februari hingga April Tahun 2011, maka jenis penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan rancangan studi kasus kontrol (*Case Control*).

Desain studi kasus kontrol adalah rancangan studi epidemiologi yang mempelajari hubungan antara paparan (faktor penelitian) adan penyakit, dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan status paparannya. Subyek dalam penelitian ini dipilih berdasarkan status penyakit. Pemilihan desain penelitian ini didasarkan atas beberapa pertimbangan, di antaranya relatif murah dan mudah dibandingkan dengan studi analitik lain, efisien untuk menyelidiki penyakit yang jarang, seperti kejadian TB pada anak serta dapat menyelidiki banyak faktor risiko sekaligus (Murti, 1997).

4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan terhitung sejak akhir Februari sampai dengan April 2011. Lokasi penelitian adalah Puskesmas Cimanggis, Tugu, dan Harjamukti Kota Depok.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh anak yang berobat di Puskesmas Cimanggis, Tugu, dan Harjamukti Kota Depok pada akhir bulan Februari hingga April Tahun 2011.

4.3.2 Sampel

Kasus adalah anak yang berobat di Puskesmas Cimanggis, Tugu, dan Harjamukti Kota Depok pada akhir bulan Februari hingga April Tahun 2011 dan telah didiagnosa menderita TB berdasarkan sistem skoring TB anak. Kontrol adalah anak yang berobat di Puskesmas Cimanggis, Tugu, dan Harjamukti Kota Depok pada bulan Februari hingga April Tahun 2011 dan tidak didiagnosis menderita TB oleh petugas kesehatan. Sedangkan responden adalah orang tua ataupun keluarga anak (nenek, bibi, atau anggota keluarga lain) dari kasus dan kontrol yang memenuhi kriteria sebagai sampel penelitian.

4.3.3 Kriteria Inklusi & Eksklusi

Kriteria inklusi untuk kasus dan kontrol adalah:

1. Tercatat di Register TB-01 Puskesmas Cimanggis, Tugu, dan Harjamukti Kota Depok (bagi kasus).
2. Anak usia 6 bulan hingga 12 tahun

Kriteria eksklusi:

1. Tidak bersedia diwawancarai / tidak bersedia menjadi subyek penelitian
2. Data yang diperlukan tidak tersedia/ kuesioner tidak terisi dengan lengkap
3. Anak tidak datang berkunjung untuk memeriksakan diri ataupun untuk mengambil obat di puskesmas-puskesmas yang telah disebutkan pada rentang waktu penelitian.
4. Anak didiagnosis menderita campak, tipus, kusta, malaria, HIV/AIDS, silikosis, dan diabetes mellitus (bagi kontrol).

4.3.4 Besar Sampel

Untuk menghitung besar sampel yang akan diambil maka digunakan rumus sebagai berikut:

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

di mana $P = (P_1 + kP_2)/(1+k)$

(Kasjono dan Yasril, 2009)

Keterangan :

n	: jumlah sampel pada kelompok kasus	P	: proporsi rata-rata
P1	: Proporsi kelompok kasus yang terespose	$z_{1-\alpha/2}$: 1,96 untuk derajat kepercayaan 95%
P2	: Proporsi kelompok kontrol yang terespose	$z_{1-\beta}$: 0,84 untuk kekuatan uji 80%
k	: rasio antara jumlah kasus dan jumlah kontrol	OR	: <i>Odds Ratio</i>

Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan berdasarkan penentuan besar sampel kasus kontrol dimana nilai $k=1$:

Variabel	P1	P2	Jml Sampel Kasus	Jml Sampel Kontrol	Sumber
Usia	0,533	0,8846	25	25	Lienhardt, et.al
Status Gizi	0,648	0,193	17	17	Cucu Irawan
Berat Badan Lahir	0,597	0,228	27	27	Yudhi Setiawan
Upper Arm Scar	0,73	0,3	20	20	Besser, et.al
Usia saat imunisasi BCG	0,663	0,288	27	27	Gusnilawati
Pengetahuan Ortu	0,82	0,537	41	41	Wicaksono
Adanya sumber penularan	0,297	0,068	43	43	Ali Amran

Nilai P1, P2 dan OR didapatkan melalui penelitian-penelitian terdahulu. Besar sampel minimal yang diperlukan untuk penelitian ini diambil berdasarkan besar sampel terbesar dari hasil perhitungan di atas, yaitu 43 kasus dan 43 kontrol. Namun, dalam pengambilan kasus tetap digunakan *total sampling*, yaitu 47 kasus, dengan rasio 1:1, maka jumlah kontrol yang diambil menjadi 47 anak.

4.4 Pengambilan Sampel

Di Kecamatan Cimanggis terdapat 1 puskesmas kecamatan (Puskesmas Cimanggis), dan 4 puskesmas kelurahan (Puskesmas Tugu, Harjamukti, Mekarsari, dan Pasir Gunung Selatan). Peneliti hanya mengambil data dari

Puskesmas Cimanggis, Tugu dan Harjamukti karena hanya puskesmas-puskesmas tersebut yang memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh peneliti, yaitu menggunakan sistem skoring dalam pendiagnosian penyakit TB pada anak. Peneliti tidak mengambil data dari Puskesmas Pasir Gunung Selatan karena puskesmas tersebut tidak memiliki pasien TB anak yang sedang berobat selama penelitian berlangsung. Sementara Puskesmas Mekarsari juga tidak diikutsertakan dalam penelitian karena berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan dokter yang bertugas di Puskesmas tersebut, diketahui bahwa pendiagnosian TB tidak ditegakkan berdasarkan sistem skoring TB anak sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh Dinas Kesehatan setempat.

Kasus dan kontrol diambil dari anak yang berobat ke Puskesmas, dalam hal ini kasus adalah mereka yang menderita penyakit yang hendak diselidiki (TB paru) dan kontrol adalah penderita lain yang berobat ke Puskesmas. Pengambilan sampel berbasis pasien yang datang berobat ke puskesmas ini dilakukan dengan alasan pasien umumnya lebih menyadari berbagai paparan faktor dan peristiwa yang dialaminya dibanding individu yang sehat sehingga dapat meminimalisir *recall bias*, pasien juga umumnya lebih kooperatif (*response rate* tinggi). Pengambilan data ini juga dinilai lebih praktis dan murah dibanding penelitian yang mengambil sampel pada masyarakat umum.

Peneliti tidak membuat kriteria atau membatasi kasus dan kontrol harus bertempat tinggal di wilayah kerja puskesmas tempat penelitian dilaksanakan (kriteria yang ditetapkan hanya anak yang berobat ke Puskesmas), dengan alasan jumlah sampel yang tidak mencukupi jika hanya berdasarkan pasien yang bertempat tinggal di wilayah kerja puskesmas, serta agar kasus dan kontrol yang terambil sebagai sampel penelitian dapat mencerminkan keadaan yang sebenarnya di lapangan, bahwa puskesmas di wilayah kecamatan Cimanggis juga menjadi rujukan bagi pasien di luar wilayah kerja puskesmas-puskesmas tersebut.

Subjek yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah anak yang berusia 6 bulan hingga 12 tahun sesuai dengan tujuan penelitian yang hendak dicapai. Pemilihan batas atas kelompok usia anak, yaitu 6 bulan ke atas ditujukan untuk mengetahui status ASI eksklusif dari kelompok kasus dan kontrol (status ASI eksklusif hanya dapat diketahui setelah anak berusia ≥ 6 bulan). Sedangkan

untuk pemilihan batas bawah kelompok usia anak, seharusnya didasarkan pada definisi anak yang digunakan WHO, yaitu anak usia < 15 tahun, namun pada kenyataannya anak usia > 12 tahun sudah dapat mengeluarkan dahak (diagnosis tidak perlu menggunakan sistem skoring TB anak), sehingga batas yang digunakan adalah ≤ 12 tahun. Selain itu, kelompok usia ≤ 12 tahun dinilai paling rentan terhadap infeksi TB, terutama jika terdapat sumber penularan serumah.

Dalam pengambilan kontrol, peneliti menetapkan kriteria eksklusi, yaitu tidak memasukkan anak yang didiagnosis menderita campak, *typhus abdominalis*, kusta, malaria, HIV/AIDS, silikosis dan diabetes mellitus, sebagai sampel penelitian. Hal ini dikarenakan penyakit-penyakit tersebut diduga mempunyai hubungan dengan paparan penelitian dan/atau dengan penyakit yang sedang diteliti (TB paru pada anak). Jika anak dengan penyakit tersebut diikuti dalam penelitian, besar efek paparan variabel independen pada TB paru yang didapatkan akan berada di bawah nilai yang sebenarnya.

4.4.1 Cara Pengambilan Sampel

Cara pengambilan sampel melalui tahapan sebagai berikut:

1. Kasus
 - a. Kasus diambil dari Register TB-01 Puskesmas yang didiagnosis TB paru positif berdasarkan sistem skoring TB anak.
 - b. Semua penderita TB paru anak (*total sampling*) usia 6 bulan-12 tahun yang datang berkunjung untuk memeriksakan diri ataupun untuk mengambil obat di puskesmas-puskesmas terpilih pada rentang waktu penelitian dikelompokkan sebagai kasus, kemudian ditindaklanjuti dengan wawancara dengan bantuan kuesioner dan dilakukan observasi.
2. Kontrol
 - a. Kontrol diambil dari anak usia 6 bulan hingga 12 tahun yang berobat di Puskesmas Cimanggis, Tugu, dan Harjamukti, Depok pada bulan Februari hingga April Tahun 2011 yang tidak didiagnosis menderita TB paru.
 - b. Karena ketiadaan kerangka sampel, pengambilan kontrol dilakukan secara *Simple Random Sampling (SRS)* dari perkiraan rata-rata pasien yang

datang tiap harinya. Setiap anak yang terpilih dan memenuhi kriteria kontrol ditindaklanjuti dengan wawancara kuesioner dan observasi.

4.4.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan wawancara dengan menggunakan kuesioner, observasi, penimbangan berat badan serta perhitungan status gizi, sedangkan data sekunder diperoleh dari Register TB-01 Puskesmas Cimanggis, Tugu, dan Harjamukti dan dan TB-03 Dinas Kesehatan Kota Depok.

4.5 Pengolahan Data

Adapun tahapan pengolahan data adalah sebagai berikut:

1. **Editing.** Melihat kembali apakah data penelitian sudah relevan dengan tujuan penelitian dan cukup baik untuk diproses dan diolah lebih lanjut.
2. **Coding.** Pemberian kode terhadap jawaban pada kuesioner yang bertujuan untuk mempermudah dalam analisis data dan mempercepat proses entry data.
3. **Entry.** Data dimasukkan dan diproses dengan menggunakan komputer dan perangkat lunak lain yang mendukung.
4. **Cleaning.** Pengecekan kembali data untuk melihat apakah ada kesalahan atau tidak dalam peng-entry-an ke komputer.

4.6 Analisis Data

4.6.1 Univariat

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi dari variabel independen yang turut menyumbangkan kejadian TB paru pada anak. Data disajikan dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi.

4.6.2 Bivariat

Analisis data ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen (kejadian TB paru pada anak) dengan menggunakan uji *Chi-square*. Penggunaan uji ini dikarenakan variabel dependen dan independennya merupakan variabel katagorik. Uji *Chi-*

square dilakukan dengan membandingkan frekuensi yang terjadi (observasi) dengan frekuensi harapan (ekspektasi), formulanya adalah sebagai berikut:

$$x^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Keterangan :

O= nilai *observed*

k= jumlah kolom

E= nilai *expected* (harapan) dengan $df = (k-1)(b-1)$

b= jumlah baris

Uji *Chi square* hanya dapat digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan 2 variabel, sehingga dengan penggunaan uji ini tidak dapat diketahui derajat kekuatan hubungan 2 variabel (Hastono, 2007). Oleh karena itu, ukuran asosiasi *Odds Ratio (OR)* digunakan untuk menggambarkan hubungan antara paparan dengan penyakit (Murti, 1997). Nilai OR menunjukkan besarnya kemungkinan/peluang seseorang yang terpapar oleh faktor tertentu untuk berkembang menjadi sakit dibandingkan dengan orang yang tidak terpapar.

Status Kesehatan	Kasus	Kontrol	Total
Ekspose (+)	a	b	a+b
Ekspose (-)	c	d	c+d
	a+c	b+d	N

Odds Ratio dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\frac{\text{odds}(E+)}{\text{odds}(E-)} = \frac{(a/(a+b))/(b/(a+b))}{(c/(c+d))/(d/(c+d))} = \frac{a/b}{c/d} = \frac{ad}{bc}$$

Keterangan:

$OR > 1$: Hubungan positif (faktor risiko)

$OR = 1$: tidak ada hubungan antara variabel independen dengan dependen

$OR < 1$: Hubungan negatif (faktor protektif)

Di samping melihat nilai *OR*, kemaknaan hubungan suatu variabel yang sedang diteliti terhadap variabel dependen juga harus diperhatikan dengan cara melihat *Confidence Interval (CI)* dan *p-value*. Hubungan variabel independen dan dependen dinyatakan bermakna secara statistik jika nilai *CI* tidak melewati angka 1 dan nilai $p \leq 0,05$.

BAB V HASIL PENELITIAN

5.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian

Kecamatan Cimanggis merupakan sebuah kecamatan yang berada di wilayah Depok sebelah timur. Berada pada ketinggian ± 115 m di atas permukaan laut. Daerah ini mempunyai curah hujan rata-rata 200,91 mm/tahun. Kecamatan Cimanggis mempunyai batas wilayah sebagai berikut :

- Sebelah Utara berbatasan dengan DKI Jakarta dan Kabupaten Bekasi.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Beji dan Sukmajaya
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Bogor, Kecamatan Sukmajaya dan Kecamatan Tapos.
- Sebelah Timur berbatasan dengan DKI Jakarta, Kabupaten Bogor dan Bekasi.

Kecamatan Cimanggis dengan luas area 20,13 km² memiliki jumlah penduduk sebanyak 203.264 jiwa dengan kepadatan penduduk mencapai 10.098 jiwa/km². Rincian kepadatan penduduk pada masing-masing kelurahan disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 5.1
Kepadatan Penduduk di Wilayah Kecamatan Cimanggis Tahun 2011

Kelurahan	Luas (km²)	Jumlah Penduduk	Kepadatan Penduduk (jiwa/km²)
Harjamukti	5,51	17948	3257
Curug	1,54	14887	9667
Tugu	4,47	81275	18182
Mekarsari	3,97	43470	10950
Pasir G.S.	3,16	28034	8872
Cisalak Psr	1,48	17650	11926
Total	20,13	203264	10098

(Sumber: Data Kecamatan Cimanggis)

Tabel 5.2 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur di Kecamatan Cimanggis Depok Februari 2011

Kelurahan	Mata Pencapaian													JMLH
	0-4	9-5	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60 ke atas	
Harjamukti	2086	1702	1114	1464	1434	1753	1481	1490	1380	851	688	717	1788	17948
Curug	2318	1543	1509	1702	1491	1491	1226	931	680	941	310	270	475	14887
Tugu	8024	6149	5860	11637	10194	7960	6242	5091	4601	3611	2581	2372	6953	81275
Mekarsari	2252	3510	3442	3525	4038	4909	4471	3731	5191	2039	2292	2745	1325	43470
Pasir G.S	3831	1994	2003	2896	3206	3372	2025	2205	1837	1919	1375	352	1019	28034
Cisalak Psr	2311	1978	1790	1827	2006	1720	1522	1188	878	530	528	368	1004	17650
Jumlah	20822	16876	15718	23051	22369	21205	16967	14636	14567	9891	7774	6824	12564	203264
(%)	10.24	8.30	7.73	11.34	11.00	10.43	8.35	7.20	7.17	4.87	3.82	3.36	6.18	100%

(Sumber: Data Kecamatan Cimanggis)

Tabel 5.2 menunjukkan jumlah penduduk menurut kelompok umur di Kecamatan Cimanggis tahun 2011. Terlihat bahwa jumlah anak umur 0-4 tahun mencapai 10,24% dari populasi, sementara persentase anak umur 9-5 tahun dan 10-14 tahun masing-masing sebesar 8,3% dan 7,73% dari jumlah populasi. Sehingga apabila dijumlah jumlah keseluruhan anak mencapai 26,27% dari jumlah keseluruhan populasi.

Tabel 5.3 Jumlah Penduduk Menurut Pendidikan Kecamatan Cimanggis Depok Februari 2011

Kelurahan	Pendidikan								Jumlah
	Belum Sekolah	Tidak Tamat Sekolah	Tamat SD Sederajat	Tamat SLTP Sederajat	Tamat SLTA Sederajat	Tamat Akademi Sederajat	Tamat Perguruan Tinggi	Lain-lain	
Harjamukti	2.028	107	2.892	5.135	2.868	1.740	1.769	1.409	17.948
Curug	450	150	950	1.300	1.120	450	250	10.217	14.887
Tugu	14.056	328	16.754	16.927	19.550	7.038	6.622	-	81.275
Mekarsari	4.970	3.931	5.136	5.457	15.914	2.893	5.169	-	43.470
Pasir G.S.	3.174	612	2.227	4.939	12.227	2.864	193	1.798	28.034
Cisalak Psr	1.750	835	3.469	3.723	4.392	1.992	1.484	5	17.650
Jumlah	26.428	5.963	31.428	37.481	56.071	16.977	15.487	13.429	203.264
(%)	13,00%	2,937%	15,46%	18,44%	27,59%	8,35%	7,62%	6,61%	100%

(Sumber: Data Kecamatan Cimanggis)

Sebagian besar penduduk Cimanggis merupakan tamatan SLTA/ sederajat (27,59%), 13% belum bersekolah dan sebanyak 2,937% tidak tamat sekolah. (Tabel 5.3).

Tabel 5.4 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian Kecamatan Cimanggis Depok Februari 2011

Kelurahan	Mata Pencaharian										Jumlah
	Petani	Wiraswasta	Ind. Kecil	Buruh	Pedagang	PNS	TNI/POLRI	Pensiun	Pegawai Swasta	Lain-lain	
Harjamukti	205	3.130	-	2.142	-	2.445	1.913	-	-	8.113	17.948
Curug	-	130	50	135	977	1.015	550	355	1.155	10.520	14.887
Tugu	151	11.842	-	2.235	-	4.116	4.648	2.082	23.812	32.389	81.275
Mekarsari	6	736	11	1.319	291	658	161	115	-	40.173	43.470
Pasir G.S.	-	2.290	34	1.730	285	761	4.291	188	-	18.455	28.034
Cisalak Psr	-	2.566	47	3.530	1.886	358	150	162	-	8.798	17.650
Jumlah	362	20.673	152	11.052	3.430	9.527	11.766	2.846	24.944	118.492	203.264
(%)	0,18	10,17	0,07	5,44	1,69	4,69	5,79	1,40	12,27	58,3	100

(Sumber: Data Kecamatan Cimanggis)

Mata pencaharian terbanyak penduduk Cimanggis adalah sebagai pegawai swasta (12,27%), wiraswasta (10,17%) dan penduduk yang bekerja di sektor lain selain yang disebutkan di atas (58,3%). Sisanya bekerja sebagai petani, industri kecil, pedagang, PNS, TNI/POLRI dan pensiunan (Tabel 5.4).

5.2 Hasil penelitian dan Analisis Univariat

Dari wawancara dengan pihak Dinas Kesehatan Kota Depok diperoleh informasi bahwa penemuan penderita TB di wilayah kota Depok dilakukan secara pasif, artinya penjangkauan tersangka penderita hanya dilaksanakan pada mereka yang datang berkunjung ke unit pelayanan kesehatan. Penemuan secara pasif tersebut didukung dengan penyuluhan yang aktif oleh petugas kesehatan, untuk meningkatkan cakupan penemuan tersangka penderita. Depkes RI (2002) menyebutkan bahwa cara ini dikenal dengan sebutan *active promotive passive case finding* (promosi yang aktif dengan penemuan penderita secara pasif).

Pihak Dinas Kesehatan Kota Depok juga mengemukakan alasan tidak dilakukannya *active case finding*/ skrining aktif pada masyarakat umum karena melihat dari segi efektivitas dan efisiensi SDM, dana yang dikeluarkan untuk pemeriksaan, ketersediaan obat apabila ditemukan banyak kasus dalam masyarakat, dan respon rate yang rendah dari masyarakat. Selain itu, dikhawatirkan angka *drop out* pengobatan akan meningkat karena masyarakat yang terdiagnosis TB merasa “tidak sakit” sehingga kepatuhan dalam berobat pun rendah. Berdasarkan alasan yang dikemukakan di atas, maka penemuan kasus hanya didasarkan pada *passive case finding* saja.

Kecamatan Cimanggis tercatat sebagai kecamatan dengan jumlah penderita TB paru anak terbanyak. Dari 137 kasus TB pada anak yang dilaporkan pada rentang waktu April 2010-Maret 2011 di Kota Depok, sebanyak 56 pasien berasal dari puskesmas di wilayah Kecamatan Cimanggis, disusul puskesmas di wilayah Kecamatan Tapos dengan 29 pasien anak, puskesmas di wilayah kecamatan Sukmajaya dengan 17 pasien anak, dan sebagian kecil lainnya berasal dari puskesmas-puskesmas di kecamatan lain (Dinkes Depok, 2010-2011). Terdapat 2 kemungkinan dalam penginterpretasian data tersebut. Pertama, data tersebut menggambarkan keadaan sebenarnya bahwa jumlah penderita TB paru

anak paling banyak ditemukan di Kecamatan Cimanggis. Yang kedua, banyaknya pasien tersebut dapat berarti pencatatan & pelaporan yang baik dari puskesmas di wilayah Kecamatan Cimanggis.

Jumlah pasien TB anak yang sebenarnya dapat lebih besar dibandingkan dengan jumlah yang disebutkan karena berdasarkan hasil wawancara dengan petugas di puskesmas di wilayah Kota Depok, diketahui sempat terjadi kekosongan stok OAT untuk anak dalam jangka waktu beberapa bulan sekitar awal tahun 2010. Hal ini mengakibatkan anak yang terdiagnosis TB pada periode tersebut tidak diobati sama sekali atau hanya mendapatkan obat racikan dari Puskesmas setempat. Akibatnya pasien TB anak tidak mendapatkan nomor register atau tidak tercatat dalam register TB Dinas Kesehatan Kota Depok. Masalah lain yang timbul adalah ketidaksesuaian jumlah pasien TB anak yang tercatat dalam register TB-03 Kabupaten dengan register TB-01 Puskesmas.

Pengobatan TB yang direkomendasikan adalah pengobatan teratur selama 6 bulan. Jika penelitian dilaksanakan pada akhir Februari hingga April, maka asumsinya adalah pasien TB anak yang masih ditemukan/ masih berobat di Puskesmas tersebut kemungkinan didiagnosis menderita TB pada bulan September 2010 - April 2011. Di Puskesmas Cimanggis tercatat sebanyak 44 anak penderita TB pada bulan Juli 2010 hingga April 2011 (PKM Cimanggis, 2009-2011). Dari jumlah tersebut, 37 di antaranya tercatat belum menyelesaikan pengobatan selama 6 bulan. Namun, pada kenyataannya hanya ditemukan 30 anak saja. Pada periode Oktober 2010 hingga April 2011, di Puskesmas Harjamukti tercatat 12 kasus pada anak (PKM Harjamukti, 2010-2011). Dari jumlah tersebut, 4 anak belum menyelesaikan pengobatan, namun hanya dapat ditemui 3 orang saja. Sementara di Puskesmas Tugu terdapat sebanyak 18 kasus pada anak pada periode Oktober 2010 hingga April 2011 (PKM Tugu, 2010-2011), namun hanya didapatkan 14 anak yang masih berobat. Pasien yang tidak ditemui selama penelitian berlangsung kemungkinan pindah ke pelayanan kesehatan lain, atau telah mengambil obat dalam jumlah yang banyak untuk jangka waktu lama. Dari keterangan di atas, dapat diketahui jumlah keseluruhan kasus yang didapat dalam penelitian ini mencapai 47 anak. Dengan rasio perbandingan kasus dan kontrol 1:1, maka kontrol yang diambil juga berjumlah 47 anak.

Dalam Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis, disebutkan bahwa angka proporsi pasien TB anak diantara seluruh pasien TB berkisar 15%, jika angka yang didapat terlalu jauh dari 15%, kemungkinan terjadi overdiagnosis. Proporsi pasien TB anak di antara seluruh pasien TB di Puskesmas Cimanggis pada triwulan I dan II 2010 adalah sebesar 0% (tidak ada anak yang terdiagnosis TB pada periode tersebut), sedangkan pada triwulan III angka ini mencapai 15,79%, pada triwulan IV angka tersebut meningkat menjadi 35,5% (indikasi ke arah terjadinya overdiagnosis). Namun secara keseluruhan proporsi di tahun 2010 mencapai 17% (masih pada kisaran angka Nasional, yaitu 15%). Pada tahun 2011, proporsi pasien TB anak di antara seluruh pasien TB pada triwulan I mencapai 13,5%, sedangkan pada triwulan II, angka ini mencapai 15,79%. Angka ini penting untuk diamati agar tidak terjadi overdiagnosis pada anak.

5.2.1 Distribusi Kasus Berdasarkan Puskesmas Tempat Berobat dan Asal Wilayah

Tabel 5.5 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Puskesmas Asal Tempat Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	n	%
Puskesmas asal						
Cimanggis	30	63,8	30	63,8	60	63,8
Tugu	14	29,8	14	29,8	28	29,8
Harjamukti	3	6,4	3	6,4	6	6,4
Total	47	100,0	47	100,0	94	100
Asal Wilayah						
Luar Wilayah Kerja PKM	13	27,7	15	31,9	28	29,8
Wilayah Kerja PKM	34	72,3	32	68,1	66	70,2
Total	47	100,0	47	100,0	94	100

Dalam penelitian ini diikutsertakan 47 kasus dan 47 kontrol yang berasal dari 3 Puskesmas, yaitu Puskesmas Cimanggis, Tugu dan Harjamukti. Berdasarkan tabel 5.5 diketahui bahwa sebagian besar, yaitu 60 anak (63,8%) berasal dari Puskesmas Cimanggis, 28 anak (29,8%) berasal dari Puskesmas Tugu

dan sisanya 6 anak (6,4%) dari Puskesmas Harjamukti. Kasus dan kontrol tidak hanya diambil dari mereka yang berdomisili di wilayah kerja puskesmas-puskesmas di Kecamatan Cimanggis saja, pasien yang berasal dari luar wilayah kerja puskesmas juga diikutsertakan dalam penelitian ini. Dari tabel 5.5 diketahui sebagian besar anak berasal dari wilayah kerja Puskesmas, yaitu 66 anak (70,2%), dan sisanya, yaitu 28 anak (29,8%) berasal dari luar wilayah puskesmas.

5.2.2 Distribusi Kasus Berdasarkan Waktu Pelaporan

Tabel 5.6 Distribusi Kasus Berdasarkan Waktu Pelaporan & Lama Sakit di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

Variabel	Kasus	
	N	%
Triwulan		
III 2010	5	10,6
IV 2010	26	55,3
I 2011	12	25,5
II 2011	4	8,5
Total	47	100,0
Lama Sakit		
<2 bulan	13	27,7
2 bln - <6 bln	29	61,7
≥ 6 bln	5	10,6
Total	47	100,0

Keterangan sebelumnya menjelaskan distribusi kasus berdasarkan wilayah/ tempat, sedangkan jika dilihat berdasarkan waktu pelaporan kasus yang diambil dari register TB-03 (pelaporan TB dilakukan per 3 bulan), sebagian besar kasus (55,3%) dilaporkan pada triwulan IV tahun 2010 (bulan Oktober-Desember), 10,6% kasus dilaporkan pada triwulan III 2010 (bulan Juli-September), 25,5% kasus pada triwulan I 2011 (Januari-Maret), dan 8,5% kasus pada triwulan II 2011 (hanya diambil kasus pada bulan April). Berdasarkan lama pengobatan, 27,7% kasus berada dalam fase intensif (lama pengobatan <2 bln),

61,7% berada pada fase lanjutan (lama pengobatan 2 bln - <6 bln), dan 10,6% kasus lama pengobatannya mencapai >6 bulan (Tabel 5.6).

5.2.3 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Karakteristik Anak

Tabel 5.7 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Karakteristik Anak di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	N	%	n	%
1.	Usia Anak						
	6 bulan - 2 tahun	19	40,4	17	36,2	36	38,3
	>2 - 5 tahun	11	23,4	22	46,8	33	35,1
	>5 – 12 tahun	17	36,2	8	17,0	25	26,6
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
2.	Jenis kelamin						
	Laki-laki	30	63,8	19	40,4	49	52,1
	Perempuan	17	36,2	28	59,6	45	47,9
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100

Variabel usia anak dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok usia 6 bulan - 2 tahun, >2 - 5 tahun, dan >5 – 12 tahun. Sebagian besar anak (38,3%) berasal dari kelompok usia 6 bulan – 2 tahun, 35,1% anak berada pada kelompok usia >2 – 5 tahun, dan 26,6% anak berada pada kelompok usia >5 – 12 tahun. Jika variabel usia anak dilihat berdasarkan distribusinya pada kasus dan kontrol, maka akan didapatkan sebanyak 19 anak (40,4%) pada kasus dan 17 anak (36,2%) pada kontrol berada pada kelompok usia 6 bulan - 2 tahun, 11 anak (23,4%) pada kasus dan 22 anak (46,8%) kontrol berada pada kelompok umur >2 - 5 tahun, serta 17 anak (36,2%) pada kasus dan 8 anak (17,0%) pada kontrol berada pada kelompok umur >5 – 12 tahun (Tabel 5.7).

Distribusi anak berdasarkan jenis kelamin hampir sama besarnya, 49 anak (52,1%) berjenis kelamin laki-laki dan 45 anak (47,9%) berjenis kelamin perempuan. 30 anak (63,8%) pada kasus dan 19 anak (40,4%) pada kontrol

berjenis kelamin laki-laki, sementara itu, sebanyak 17 anak (36,2%) pada kasus dan 28 anak (59,6%) pada kontrol berjenis kelamin perempuan (Tabel 5.7).

5.2.4 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Gizi Masa Lalu

Tabel 5.8 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Gizi Masa Lalu di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
1	Status gizi						
	<i>Underweight</i>	22	46,8	10	21,3	32	34,0
	<i>Normal</i>	25	53,2	37	78,7	62	66,0
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
2	Status Asi Eksklusif *						
	Tidak Eksklusif	45	95,7	45	95,7	90	95,7
	Eksklusif	2	4,3	2	4,3	4	4,3
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
3	Pemberian makanan & minuman < 6 bulan**						
	Pernah diberi	34	72,3	33	70,2	67	71,3
	Tidak pernah diberi	13	27,7	14	29,8	27	28,7
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
4	Berat badan lahir						
	BBLR (<2.500gr)	6	12,8	0	0	6	6,4
	Normal (≥2.500gr)	41	87,2	47	100,0	88	93,6
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

*variabel pemberian air putih disertakan dalam perhitungan

**variabel pemberian air putih diabaikan/ tidak disertakan dalam perhitungan

Hasil perhitungan Berat Badan menurut umur (BB/U) menunjukkan sebagian besar anak, yaitu 62 anak (66%), mempunyai BB/U yang normal, hanya 32 anak (34,0%) yang menderita *underweight*. Sebanyak 22 anak (46,8%) pada kasus dan 10 anak (21,3%) pada kontrol menderita *underweight*, sedangkan anak

yang mempunyai BB/U normal ada sebanyak 25 anak (53,2%) pada kasus dan 37 anak (78,7%) pada kontrol.

Berdasarkan status ASI eksklusif, sebagian besar anak tidak mendapatkan ASI eksklusif. Dari 94 anak yang menjadi sampel penelitian ini, hanya 4 anak (4,3%) yang mendapatkan ASI eksklusif. Masing-masing sebanyak 45 anak (95,7%) pada kasus dan kontrol tidak mendapatkan ASI secara eksklusif. Atau dengan kata lain, hanya 2 anak (4,3%) pada masing-masing kelompok yang mendapatkan ASI secara eksklusif.

Dengan mengabaikan variabel pemberian air putih, didapatkan hasil bahwa sebagian besar anak (71,3%) pernah diberi makanan dan minuman sebelum usia 6 bulan. Terlihat bahwa sebanyak 34 anak (72,3%) pada kasus dan 33 anak (70,2%) pada kontrol pernah diberi makanan dan minuman sebelum usia 6 bulan.

Sebagian besar anak yaitu sebanyak 88 anak (93,6%) memiliki berat lahir normal ($\geq 2.500\text{gr}$). Persentase anak dengan berat lahir rendah ($<2.500\text{gr}$) pada kasus adalah sebesar 12,8% (6 orang anak), sementara itu tidak ditemukan anak dengan berat badan lahir rendah ($<2.500\text{gr}$) pada kelompok kontrol (Tabel 5.8).

5.2.5 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Imunisasi BCG

Tabel 5.9 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Imunisasi BCG di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
1	Status imunisasi BCG						
	BCG (-)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	BCG (+)	47	100,0	47	100,0	94	100,0
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
2	Keberadaan Scar BCG						
	Tidak	18	38,3	7	14,9	25	26,6
	Ada	29	61,7	40	85,1	69	73,4
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
3	Usia saat imunisasi BCG						
	> 4 minggu	21	44,7	10	21,3	31	33,0
	0-4 minggu	26	55,3	37	78,7	63	67,0
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

Berdasarkan status imunisasi BCG, baik kelompok kasus maupun kontrol semuanya (100%) pernah mendapat imunisasi BCG. Sebagian besar anak (73,4%) mempunyai *scar*/ luka bekas imunisasi BCG, hanya 25 anak (26,6%) yang tidak memiliki *scar* BCG. Persentase kasus yang tidak memiliki *scar* adalah sebesar 38,3%, lebih banyak dibandingkan dengan kelompok kontrol (14,9%). Penelitian ini juga menunjukkan sebanyak 63 anak (67,0%) sudah mendapatkan imunisasi BCG pada usia 0-4 minggu lebih banyak dibanding mereka yang mendapatkan BCG pada usia >4 minggu, yaitu 31 anak (33,0%). Sebanyak 21 anak (44,7%) pada kasus dan 10 anak (21,3%) pada kontrol mendapat imunisasi BCG pada umur > 4 minggu (Tabel 5.9).

5.2.6. Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Faktor Sosiodemografi Orang Tua Anak

Tabel 5.10 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Faktor Sosiodemografi Orang Tua Anak di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis
Februari – April 2011

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
1	Pendidikan Ayah						
	Rendah	17	36,2	18	39,1	35	37,6
	Tinggi	30	63,8	28	60,9	58	62,4
	Total	47	100,0	46	100,0	93	100,0

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
2	Pekerjaan Ayah						
	Tidak Bekerja	1	2,1	2	4,3	3	3,2
	PNS/TNI POLRI	1	2,1	1	2,2	2	2,2
	Karyawan Swasta	19	40,4	21	45,7	40	43,0
	Pedagang	5	10,6	2	4,3	7	7,5
	Lain	21	44,7	20	43,5	41	44,1
	Total	47	100,0	46	100,0	93	100,0
3	Pendidikan Ibu						
	Rendah	21	44,7	19	40,4	40	42,6
	Tinggi	26	55,3	28	59,6	54	57,4
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
4	Pekerjaan Ibu						
	Ibu Rumah Tangga	37	78,7	34	72,3	71	75,5
	PNS/TNI POLRI	0	0,0	1	2,1	1	1,1
	Karyawan Swasta	5	10,6	4	8,5	9	9,6
	Pedagang	2	4,3	5	10,6	7	7,4
	Lain-lain	3	6,4	3	6,4	6	6,4
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
5	Status bekerja ibu						
	Bekerja	10	21,3	13	27,7	23	24,5
	Tidak bekerja	37	78,7	34	72,3	71	75,5
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	N	%	n	%
6	Penghasilan keluarga						
	< UMR	15	31,9	21	44,7	36	38,3
	≥ UMR	32	68,1	26	55,3	58	61,7
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

Sebagian besar ayah anak (62,4%) berpendidikan rendah. Sebanyak 17 ayah (36,2%) kasus dan 18 ayah (39,1%) kontrol berpendidikan rendah, sementara 30 ayah (63,8%) kasus dan 28 ayah (60,9%) kontrol berpendidikan tinggi. Sebagian besar ayah anak, baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol berprofesi sebagai karyawan swasta (43,0%), dan lain-lain (buruh, wiraswasta, supir, dan lain-lain) sebesar 44,1%, sedangkan sebagian kecil sisanya berprofesi sebagai pedagang, PNS/TNI POLRI dan bahkan beberapa tidak lagi bekerja. Dari tabel 5.10 terlihat bahwa jumlah ayah pada kontrol hanya 46 orang, hal ini disebabkan terdapat satu anak yang tidak tinggal lagi dengan ayahnya (status perkawinan ayah: cerai).

Ibu anak sebagian besar berpendidikan tinggi, yaitu sebesar 57,4%. Distribusi pada kelompok kasus dan kontrol didapatkan 21 ibu (44,7%) kasus dan 19 ibu (40,4%) kontrol berpendidikan rendah, sementara ada sebanyak 26 ibu (55,3%) kasus dan 28 ibu (59,6%) kontrol berpendidikan rendah. Sebagian besar (75,5%) ibu anak merupakan ibu rumah tangga, sisanya bekerja sebagai PNS/ TNI POLRI (1,1%), karyawan swasta (9,6%), pedagang (7,4%), dan lain-lain (6,4%). Jika dilihat distribusinya berdasarkan pengelompokkan kasus dan kontrol, sebagian besar ibu kasus dan kontrol tidak bekerja, hanya 21,3% ibu yang bekerja pada kelompok kasus dan 27,7% ibu yang bekerja pada kelompok kontrol.

Penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar (61,7%) keluarga anak berpenghasilan tinggi. Sebanyak 31,9% keluarga pada kasus dan 44,7% keluarga pada kelompok kontrol berpenghasilan dibawah UMR (Tabel 5.10).

5.2.7. Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Pengetahuan Orang Tua/ Pengasuh Anak Mengenai Penyakit TB

Tabel 5.11 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Pengetahuan Orang Tua/ Pengasuh Anak mengenai Penyakit TB di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
1	Pengetahuan Orang Tua						
	Rendah	24	51,1	35	74,5	59	62,8
	Tinggi	23	48,9	12	25,5	35	37,2
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

Dari tabel 5.11 dapat diketahui bahwa sebagian besar orang tua anak (baik pada kasus maupun kontrol), yaitu sebesar 59 orang (62,8%) memiliki pengetahuan tentang penyakit TB yang rendah. 51,1% orang tua kasus dan 74,5% orang tua kontrol memiliki pengetahuan rendah, sementara ada sebanyak 48,9% orang tua kasus dan 25,5% orang tua kontrol yang berpengetahuan tinggi.

5.2.8 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Keberadaan Perokok dalam Rumah

Tabel 5.12 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Keberadaan Perokok Dalam Rumah di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
1	Keberadaan perokok						
	Ada	33	70,2	33	70,2	66	70,2
	Tidak	14	29,8	14	29,8	28	29,8
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
2	Jumlah perokok						
	>1 orang	7	14,9	8	17,0	15	16,0
	1 orang	26	55,3	25	53,2	51	54,3
	Tidak ada	14	29,8	14	29,8	28	29,8
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
3	Tempat merokok						
	Dalam ruangan	15	45,5	9	27,3	24	36,4
	Luar ruangan	18	54,5	24	72,7	42	63,6
	Total	33	100,0	33	100,0	66	100,0

Sebagian besar anak, yaitu 66 anak (70,2%) tinggal dengan perokok. Jika distribusi keberadaan perokok dalam rumah ini dilihat berdasarkan kasus dan kontrol, maka akan terlihat persentase yang sama besarnya antara kasus dan kontrol yang tinggal dengan perokok, yaitu sebesar 70,2%.

Sebagian besar anak, yaitu sebanyak 51 anak (54,3%) tinggal dengan 1 orang perokok di rumahnya, sementara itu, 15 anak (16,0%) tinggal dengan >1 orang perokok dan sisanya 28 anak (29,8%) tidak tinggal dengan perokok. Distribusi berdasarkan kasus kontrol menunjukkan sebanyak 7 anak pada kasus (14,9%) dan 8 anak pada kontrol (17%) tinggal dengan >1 orang perokok serta 26 anak pada kasus (55,3%) dan 25 anak pada kontrol (53,2%) tinggal dengan satu orang perokok dalam rumah.

Dari 66 anak yang tinggal satu rumah dengan perokok, sebagian besar, yaitu 42 anak (63,6%), tinggal dengan perokok yang memiliki kebiasaan merokok di luar ruangan. Kasus yang tinggal dengan perokok yang memiliki kebiasaan merokok di dalam ruangan ada sebanyak 15 anak (45,5%), lebih banyak dibanding kontrol, yaitu 9 anak (27,3%). Sedangkan kasus yang tinggal dengan perokok yang memiliki kebiasaan merokok di luar ruangan ada sebanyak 18 anak (54,5%), lebih sedikit dibanding kontrol, yaitu 24 anak (72,7%) (Tabel 5.12).

5.2.9. Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB Paru

Tabel 5.13 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB Paru di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
1.	Riwayat kontak dengan penderita TB						
	Serumah+tetangga	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Serumah	16	34,0	4	8,5	20	21,3
	Tetangga/saudara jauh	11	23,4	5	10,6	16	17,0
	Tidak ada kontak	20	42,6	38	80,9	58	61,7
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
2	Riwayat kontak dengan suspek TB						
	Serumah+tetangga	1	2,1	1	2,1	2	2,1
	Serumah	4	8,5	0	0,0	4	4,3
	Tetangga/saudara jauh	4	8,5	4	8,5	8	8,5
	Tidak ada kontak	38	80,9	42	89,4	80	85,1
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
3	Jumlah penderita TB yang kontak dengan anak						
	3 orang	1	2,1	0	0,0	1	1,1
	2 orang	1	2,1	1	2,1	2	2,1
	1 orang	25	53,2	8	17,0	33	35,1
	Tidak ada	20	42,6	38	80,9	58	61,7
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
3	Jumlah suspek TB yang kontak dengan anak						
	2 orang	1	2,1	1	2,1	2	2,1
	1 orang	8	17,0	4	8,5	12	12,8
	Tidak ada	38	80,9	42	89,4	80	85,1
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

Berdasarkan tabel 5.13 terlihat bahwa 58 anak (61,7%) tidak memiliki riwayat kontak dengan penderita TB, namun sebanyak 20 anak (21,3%) mempunyai riwayat kontak serumah dan 16 anak (17,0%) mempunyai tetangga penderita TB. Distribusi berdasarkan kasus dan kontrol adalah sebagai berikut 34% kasus dan 8,5% memiliki riwayat kontak serumah, 23,4% kasus dan 10,6% memiliki tetangga yang menderita TB, dan 42,6% kasus dan 80,9% kontrol tidak memiliki riwayat kontak dengan penderita TB sama sekali.

Sebagian besar (85,1%) anak tidak memiliki riwayat kontak dengan suspek TB. Pada masing-masing kasus dan kontrol terdapat 1 orang (2,1%) yang memiliki anggota keluarga sekaligus tetangga yang diduga mengidap TB/ suspek TB. 8,5% dari kelompok kasus memiliki riwayat kontak dengan anggota keluarga suspek TB, sedangkan pada kontrol tidak ditemukan anak yang memiliki riwayat kontak dengan anggota keluarga suspek TB. Sisanya masing-masing sebesar 8,5% kasus dan kontrol pernah kontak dengan tetangga suspek TB.

Dari penelitian ini juga didapatkan jumlah penderita TB yang pernah kontak atau berada di dekat kasus dan kontrol. Jumlah penderita TB yang pernah kontak/ berada di lingkungan sekitar anak, baik yang merupakan anggota keluarga yang tinggal satu rumah, saudara jauh, maupun tetangga, berkisar antara 1 hingga 3 orang. Jika distribusi dilihat berdasarkan anak yang mempunyai riwayat kontak dengan penderita TB, akan didapatkan sebanyak 1 anak pada kasus kontak dengan 3 orang penderita TB, masing-masing 1 anak pada kasus dan kontrol kontak dengan 2 orang penderita TB, dan 25 kasus serta 8 kontrol kontak dengan 1 orang penderita TB.

Selain jumlah penderita TB yang berada di sekitar kasus dan kontrol, peneliti juga menanyakan jumlah orang yang diduga menderita TB/ suspek TB yang berada di sekitar anak. Jumlah suspek TB yang pernah kontak atau berada di sekitar anak berkisar antara 1 hingga 2 orang. Masing-masing 1 anak pada kasus dan kontrol kontak dengan 2 orang suspek TB, 8 anak pada kasus dan 4 anak pada kontrol kontak dengan 1 orang suspek TB (Tabel 5.13).

5.2.10. Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak Serumah dengan Penderita TB Paru

Tabel 5.14 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak Serumah dengan Penderita TB Paru di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
1	Jumlah penderita TB kontak serumah dengan anak						
	3 orang	1	2,1	0	0,0	1	1,1
	2 orang	1	2,1	1	2,1	2	2,1
	1 orang	14	29,8	3	6,4	17	18,1
	Tidak punya riwayat kontak serumah	31	66,6	43	91,5	74	78,7
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
2	<i>Geographic proximity</i> terhadap penderita TB serumah (pada anak yang mempunyai riwayat kontak serumah)*						
	1	5	10,6	0	0,00	5	5,3
	2	2	4,3	0	0,0	2	2,1
	3	4	8,5	3	6,4	7	7,4
	4	5	10,6	1	2,1	6	6,4
	Tidak punya riwayat kontak serumah	31	66,0	43	91,5	74	78,7
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
3	<i>Genetic proximity</i> terhadap penderita TB serumah (pada anak yang mempunyai riwayat kontak serumah)**						
	1	7	14,9	1	2,1	8	8,5
	2	3	6,4	1	2,1	4	4,3
	3	6	12,8	2	4,3	8	8,5
	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Tidak punya riwayat kontak serumah	31	66,0	43	78,7	74	78,7
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
4	Lama Keterpaparan Anak dengan Penderita TB yang Tinggal Serumah						
	> 1 tahun	3	6,4	0	0,0	3	3,2
	7 bulan – 1 tahun	4	8,5	0	0,0	4	4,3
	3 – 6 bulan	8	17,0	3	6,4	11	11,7
	≤ 2 bulan	1	2,1	1	2,1	2	2,1
	Tidak punya riwayat kontak serumah	31	66,0	43	91,5	74	78,7
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
5	Status Kontak Anak dilihat dari Hasil Periksa Dahak pada Penderita TB Serumah yang kontak dengan anak						
	Kontak dengan BTA Positif (+)	14	29,8	3	6,4	17	18,1
	Kontak dengan BTA Negatif (-)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Kontak dengan penderita anak	2	4,3	1	2,1	3	3,2
	Tidak punya riwayat kontak serumah	31	66,0	43	91,5	74	78,7
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
6	Status Kontak Anak dilihat dari Status Pengobatan Penderita TB Serumah yang Kontak dengan Anak						
	Kontak dengan penderita putus obat	1	2,1	0	0,0	1	1,1
	Kontak dengan penderita yang sedang menjalani pengobatan	15	31,9	4	8,5	19	20,2
	Tidak punya riwayat kontak serumah	31	66,0	43	91,5	74	78,7
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

*1: Satu kamar satu tempat tidur, 2: Satu kamar beda tempat tidur, 3: Satu rumah,

4: Beda rumah satu atap/ satu kontrakan

**1: keluarga inti (Ayah, Ibu, Kakak/Adik), 2: Kakek, Nenek, 3: Paman, Bibi, sepupu, saudara jauh, 4: tidak ada hubungan darah

Tabel 5.14 menunjukkan jumlah penderita TB serumah yang kontak dengan anak. Pada anak dengan riwayat kontak serumah, sebagian besar (17 anak) tinggal dengan 1 orang penderita TB, yaitu 14 anak pada kasus dan 3 anak pada kontrol. Sebanyak 1 anak pada kasus tinggal tinggal serumah dengan 3 orang penderita TB dan masing-masing 1 anak pada kasus dan kontrol tinggal dengan 2 orang penderita TB.

Peneliti juga menanyakan tentang *geographic proximity* (kedekatan hubungan secara geografis) & *genetic proximity* (kedekatan hubungan genetik) anak terhadap penderita TB serumah, lama keterpaparan dengan penderita TB, status kontak anak dilihat dari hasil periksa dahak dan status pengobatan penderita. Apabila di dalam satu rumah terdapat lebih dari 1 penderita TB, maka nilai *geographic* dan *genetic proximity* yang diambil adalah nilai yang menunjukkan risiko yang paling tinggi (nilai tertinggi = 1, nilai terendah = 4). Hal yang sama berlaku bagi variabel lama keterpaparan dengan penderita TB, status kontak anak dilihat dari hasil periksa dahak dan status pengobatan penderita TB. Bila terdapat lebih dari 1 penderita dalam rumah, hasil yang diambil adalah hasil yang dinilai paling berisiko bagi kasus maupun kontrol.

Hasil penelitian memperlihatkan sebagian besar anak yang memiliki riwayat kontak dengan penderita TB serumah, yaitu sebanyak 7 anak, memiliki nilai *geographic proximity* 3, artinya anak hanya serumah dan tidak tidur dalam satu kamar dengan penderita TB. Tabel 5.14 juga menunjukkan kedekatan hubungan genetik antara anak dengan penderita TB (*genetic proximity*). Sebanyak 8 anak memiliki nilai *genetic proximity* 1 (hubungan penderita dengan anak merupakan hubungan ayah/ ibu dengan anak, atau kakak dengan adik), 4 anak dengan nilai 2 (hubungan antara penderita dengan anak adalah hubungan kakek/nenek dengan cucu), dan 8 anak dengan nilai 3 (hubungan penderita dengan anak adalah paman/bibi dengan keponakan atau sesama sepupu). Rincian distribusi pada kasus kontrol adalah sebagai berikut sebanyak 7 kasus dan 1 kontrol memiliki nilai *genetic proximity* 1, 3 kasus dan 1 kontrol dengan nilai 2, dan 6 kasus dan 2 kontrol dengan nilai 3. Seperti yang telah dijelaskan di atas, peneliti hanya mengambil nilai *genetic proximity* yang tertinggi, sebagai contoh pada kelompok kasus, 1 anak memiliki 2 nilai *geographic proximity*, yaitu nilai 2

(nenek dari anak menderita TB) dan nilai 4 (pengasuh anak menderita TB), namun karena hanya nilai tertinggi saja yang diambil, maka dalam penelitian ini tidak ditemukan anak dengan nilai 4 (tidak ada hubungan darah antara anak dengan penderita TB).

Sebagian besar yaitu 11 anak telah kontak dengan penderita TB selama 3 hingga 6 bulan (terhitung sejak penderita TB mulai memperlihatkan gejala/ ketika penderita TB didiagnosis sakit TB). Sebanyak 3 anak pada kasus kontak dengan penderita TB selama lebih dari 1 tahun, 4 kasus kontak dengan penderita selama kira-kira 7 bulan hingga 1 tahun, 8 kasus dan 3 kontrol kontak dengan penderita selama 3-6 bulan, serta 1 kasus dan 1 kontrol kontak dengan penderita selama ≤ 2 bulan.

Dari 20 anak yang memiliki riwayat kontak serumah dengan penderita TB, 17 anak kontak dengan penderita TB BTA (+). Distribusi pada kasus dan kontrol adalah sebagai berikut, 14 kasus dan 3 kontrol tinggal serumah dengan penderita TB yang memiliki hasil pemeriksaan dahak yang positif (BTA positif), dan sebanyak 2 kasus dan 1 kontrol kontak dengan penderita TB kategori anak.

19 dari 20 anak yang memiliki riwayat kontak serumah dengan penderita TB kontak dengan penderita yang sedang menjalani pengobatan. Sebanyak 15 anak pada kasus dan 4 anak pada kontrol kontak dengan penderita yang sedang menjalani pengobatan TB, sisanya yaitu 1 anak pada kasus kontak dengan penderita yang putus berobat.

5.2.11. Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak Serumah dengan Suspek TB Paru

Tabel 5.15 Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak Serumah dengan Suspek TB Paru di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis
Februari – April 2011

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
1	Jumlah suspek TB serumah yang kontak dengan anak						
	>1 orang	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	1 orang	5	10,6	1	2,1	6	6,4
	Tidak punya riwayat kontak serumah	42	89,4	46	97,9	88	93,6
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
2	<i>Geographic proximity</i> terhadap suspek TB serumah (pada anak yang mempunyai riwayat kontak serumah)*						
	1	2	4,3	1	0,0	3	3,2
	2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	3	2	4,3	0	0,0	2	2,1
	4	1	2,1	0	0,0	1	1,1
	Tidak punya riwayat kontak serumah	42	89,4	46	97,9	88	93,6
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0
3	<i>Genetic proximity</i> terhadap suspek TB serumah (pada anak yang mempunyai riwayat kontak serumah)**						
	1	4	8,5	1	2,1	5	5,3
	2	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	3	1	2,1	0	0,0	1	1,1
	4	0	0,0	0	0,0	0	0,0
	Tidak punya riwayat kontak serumah	42	89,4	46	0,0	88	93,6
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

No.	Variabel	Kasus		Kontrol		Total	
		n	%	n	%	n	%
4	Lama Keterpaparan Anak dengan Suspek TB yang Tinggal Serumah						
	3 – 6 bulan	1	2,1	1	2,1	2	2,1
	≤ 2 bulan	4	8,5	0	0,0	4	4,3
	Tidak punya riwayat kontak serumah	42	89,4	46	97,9	88	93,6
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0

*1: Satu kamar satu tempat tidur, 2: Satu kamar beda tempat tidur, 3: Satu rumah, 4: Beda rumah satu atap/ satu kontrakan

**1: keluarga inti (Ayah, Ibu, Kakak/Adik), 2: Kakek, Nenek, 3: Paman, Bibi, sepupu, saudara jauh, 4: tidak ada hubungan darah

Sebanyak 5 anak pada kasus dan 1 anak pada kontrol tinggal serumah dengan 1 orang suspek TB. Tidak ditemukan anak yang kontak dengan > 1 orang suspek TB. Berdasarkan *geographic proximity*, 2 anak pada kasus dan 1 anak pada kontrol memiliki nilai 1 (anak tidur pada satu tempat tidur di dalam kamar yang sama dengan suspek TB), selain itu juga ditemukan 2 anak pada kasus yang memiliki nilai 3 (anak hanya berada pada satu rumah, tidak tidur dalam satu kamar dengan suspek TB) dan 1 anak pada kasus yang memiliki nilai 4 (anak berada pada rumah yang berbeda, namun satu atap/ satu kontrakan). 4 anak pada kasus dan 1 anak pada kontrol memiliki nilai *genetic proximity* 1 (hubungan antara suspek TB serumah dengan anak merupakan hubungan ayah/ ibu dengan anak, atau kakak dengan adik), selain itu juga terdapat 1 anak pada kasus yang memiliki nilai 3 (hubungan antara suspek TB serumah dan anak adalah paman/ bibi dengan keponakan atau sepupu). Sedangkan jika dilihat dari lama keterpaparan, masing-masing 1 anak pada kasus dan kontrol tinggal serumah dengan suspek TB sekitar 3-6 bulan (terhitung sejak suspek mulai memperlihatkan gejala yang mengarah pada TB), sementara 4 anak lainnya pada kasus kontak dengan suspek TB sekitar ≤ 2 bulan.

5.3 Analisis Bivariat

5.3.1 Hubungan antara Karakteristik Anak dengan Kejadian TB Paru Anak

Tabel 5.16 Hubungan antara Karakteristik Sosiodemografi Anak dengan Kejadian TB Pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

Variabel	Kategori	Kasus		Kontrol		Total		Nilai P	OR	CI (95%)	
		N	%	n	%	n	%			Low	Up
Usia	6 bln - 5 tahun	30	63,8	39	83,0	69	73,4	0,062	0,36	0,14	0,95
	> 5-12 tahun	17	36,2	8	17,0	25	26,6				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				
Jenis	Laki-laki	30	63,8	19	40,4	49	52,1	0,039*	2,60	1,13	5,98
Kelamin	Perempuan	17	36,2	28	59,6	45	47,9				
Total	47	100,0	47	100,0	94	100					

* bermakna secara statistik ($p \leq 0,05$)

Dalam analisis bivariat, variabel usia anak disederhanakan menjadi 2 kategori. Berdasarkan hasil analisis hubungan usia dengan kejadian TB paru pada anak diperoleh nilai $p < 0,05$ dengan $OR = 0,36$ dan $95\% CI: 0,14-0,95$, artinya tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara usia anak dengan kejadian TB paru.

Persentase kasus yang berjenis kelamin laki-laki adalah sebesar 63,8% lebih banyak dibandingkan kontrol (40,4%). Hasil analisis bivariat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian TB pada anak dengan uji *Chi square* diperoleh hasil nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara jenis kelamin dengan kejadian TB pada anak. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai *Odds Ratio* 2,60 dengan *Confidence Interval* (95%CI : 1,13-5,98), artinya anak berjenis kelamin laki-laki memiliki *odds* untuk terkena TB paru 2,60 kali dibandingkan dengan anak yang berjenis kelamin perempuan (Tabel 5.16).

5.3.2 Hubungan antara Faktor Status Gizi Masa Lalu dengan Kejadian TB Paru pada Anak

Tabel. 5.17 Hubungan antara Faktor Status Gizi Masa Lalu dengan Kejadian TB Pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

Variabel	Kategori	Kasus		Kontrol		Total		Nilai p	OR	CI (95%)	
		n	%	n	%	n	%			Low	Up
Status gizi	<i>Underweight</i>	22	46,8	10	21,3	32	34,0	0,017*	3,26	1,32	8,04
	Normal	25	53,2	37	78,7	62	66,0				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				
Status Asi	Tidak Eksklusif	45	95,7	45	95,7	90	95,7	1,00	1,00	0,14	7,41
	Eksklusif	2	4,3	2	4,3	4	4,3				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				
Berat badan lahir	BBLR (<2.500gr)	6	12,8	0	0	6	6,4	0,026	13,76**		
	Normal (≥2.500gr)	41	87,2	47	100,0	88	93,6				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				

* bermakna secara statistik ($p \leq 0,05$)

**dengan penambahan 0,5 pada cell yang kosong

Sebanyak 22 kasus (46,8%) menderita *underweight*, lebih banyak dibanding anak dengan *underweight* yang ditemukan pada kelompok kontrol, yaitu 10 anak (21,3%). Hasil uji *Chi-square* didapatkan hasil adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara status gizi *underweight* dengan kejadian TB paru pada anak dengan nilai $p < 0,05$. Nilai OR yang didapat sebesar 3,26 dengan 95%CI:1,32-8,04. Artinya anak yang menderita *underweight* memiliki *odds* 3,26 kali dibanding anak dengan berat badan normal untuk menderita TB paru.

Status ASI eksklusif yang digunakan dalam analisis bivariat turut mempertimbangkan variabel pemberian air putih sebelum usia 6 bulan. Persentase kasus yang tidak mendapatkan ASI eksklusif sama besarnya dengan persentase

kontrol, yaitu 95,7%. Analisis bivariat antara status ASI eksklusif dengan kejadian TB paru pada anak diperoleh nilai $p = 1,00$ yang memiliki arti bahwa tidak ada hubungan bermakna secara statistik antara status ASI eksklusif dengan kejadian TB paru pada anak.

Sebanyak 6 anak (12,8%) pada kasus mempunyai berat lahir yang rendah (<2.500gr), sedangkan pada kontrol tidak ditemukan anak dengan berat lahir rendah. Hasil analisis bivariat hubungan antara berat badan lahir dengan kejadian TB paru pada anak dengan uji *Chi square* diperoleh nilai $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara berat badan lahir dengan kejadian TB paru pada anak. Dari hasil analisis tidak diperoleh nilai *Odds Ratio* karena dalam tabel 2X2 terdapat satu *cell* yang bernilai nol (tidak didapatkan anak pada kelompok kontrol yang memiliki berat badan lahir <2.500gr), oleh karena itu dilakukan perhitungan OR secara manual dengan penambahan 0,5 pada *cell* yang kosong, sehingga diperoleh nilai 13,76. Artinya anak yang terlahir dengan berat badan <2.500gr memiliki *odds* 13,76 kali untuk menderita TB dibanding dengan anak yang terlahir dengan berat badan normal (Tabel 5.17).

5.3.3 Hubungan antara Faktor Status Imunisasi BCG Dengan Kejadian TB Paru pada Anak

Tabel. 5.18 Hubungan antara Faktor Status Imunisasi BCG Dengan Kejadian TB Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

Variabel	Kategori	Kasus		Kontrol		Total		Nilai p	OR	CI (95%)	
		n	%	n	%	n	%			Low	Up
Keberadaan <i>scar</i> BCG	Tidak	18	38,3	7	14,9	25	26,6	0,020*	3,55	1,31	9,60
	Ada	29	61,7	40	85,1	69	73,4				
	Total	47	100,0	45	100,0	94	100,0				
Usia saat imunisasi BCG	> 4minggu	21	44,7	10	21,3	31	33,0	0,028*	2,99	1,21	7,39
	0-4minggu	26	55,3	37	78,7	63	67,0				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				

* bermakna secara statistik ($p \leq 0,05$)

Tabel 5.18 menunjukkan bahwa 18 anak (38,3%) pada kasus tidak memiliki *scar* BCG, lebih banyak dibanding pada kelompok kontrol, yaitu 7 anak (14,9%). Hasil analisis bivariat hubungan antara keberadaan *scar* BCG dengan kejadian TB paru pada anak dengan uji *Chi Square* diperoleh nilai $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara keberadaan *scar* BCG dengan kejadian TB paru pada anak. Dari hasil analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 3,55 dengan nilai 95%CI:1,31-9,60, artinya anak yang tidak memiliki *scar* BCG memiliki *odds* 3,55 kali terkena TB paru dibandingkan dengan anak yang memiliki *scar* BCG.

21 anak (44,7%) pada kasus mendapat imunisasi BCG pada usia > 4minggu, jumlah tersebut jauh lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol, yaitu 10 anak (21,3%). Pada penelitian ini juga dilakukan analisis hubungan antara usia saat imunisasi BCG dengan kejadian TB paru pada anak. Hasil analisis diperoleh nilai p sebesar 0,028 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna secara statistik antara usia saat imunisasi BCG dengan kejadian TB paru pada anak. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai *Odds Ratio* sebesar 2,99 dengan nilai 95%CI :1,21-7,39), artinya anak yang mendapatkan imunisasi BCG pada usia > 4 minggu memiliki *odds* 2,99 kali terkena TB paru dibanding dengan anak yang mendapatkan imunisasi BCG pada usia ≤ 4 minggu (Tabel 5.18).

5.3.4 Hubungan antara Faktor Sosiodemografi Orang Tua Dengan Kejadian TB Paru pada Anak

Tabel 5.19. Hubungan antara Faktor Sosiodemografi Orang Tua Dengan Kejadian TB Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis

Februari – April 2011

Variabel	Kategori	Kasus		Kontrol		Total		Nilai p	OR	CI (95%)	
		n	%	n	%	n	%			Low	Up
Pendidikan	Rendah	17	36,2	18	39,1	35	37,6	0,936	0,88	0,38	2,04
Ayah	Tinggi	30	63,8	28	60,9	58	62,4				
	Total	47	100,0	46	100,0	93	100,0				

Variabel	Kategori	Kasus		Kontrol		Total		Nilai p	OR	CI (95%)	
		n	%	n	%	n	%			Low	Up
Pendidikan Ibu	Rendah	21	44,7	19	40,4	40	42,6	0,835	1,19	0,53	2,70
	Tinggi	26	55,3	28	59,6	54	57,4				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				
Status bekerja ibu	Bekerja	10	21,3	14	29,8	23	24,5	0,478	0,64	0,25	1,63
	Tidak bekerja	37	78,7	33	70,2	71	75,5				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				
Penghasilan keluarga	< UMR	15	31,9	21	44,7	36	38,3	0,289	0,58	0,25	1,35
	≥ UMR	32	68,1	26	55,3	58	61,7				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				

Hasil analisis bivariat hubungan antara pendidikan ayah dengan kejadian TB paru pada anak dengan uji *Chi square* diperoleh nilai $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pendidikan ayah dengan kejadian TB paru pada anak. Dari hasil analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 0,88 dengan nilai 95%CI:0,38-2,04.

Hasil analisis bivariat hubungan antara pendidikan ibu dengan kejadian TB paru pada anak dengan uji *Chi Square* diperoleh nilai $p > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pendidikan ibu dengan kejadian TB paru pada anak. Dari hasil analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 1,19 dengan nilai 95%CI:0,53-2,70.

Hasil analisis bivariat hubungan antara status bekerja ibu dengan kejadian TB paru pada anak dengan uji *Chi Square* diperoleh nilai $p > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara status bekerja ibu dengan kejadian TB paru pada anak. Dari analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 0,64 dengan nilai 95%CI:0,25-1,63.

Hasil analisis bivariat hubungan penghasilan keluarga dengan kejadian TB paru anak dengan uji *Chi Square* diperoleh nilai $p > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan secara statistik antara penghasilan keluarga dengan kejadian TB paru pada anak. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 0,58 dengan 95%CI:0,25-1,35 (Tabel 5.19).

5.3.5 Hubungan antara Faktor Pengetahuan Orang Tua/ Pengasuh Anak dengan Kejadian TB Paru pada Anak

Tabel. 5.20 Hubungan antara Faktor Pengetahuan Orang Tua/ Pengasuh Anak dengan Kejadian TB Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

Variabel	Kategori	Kasus		Kontrol		Total		Nilai p	OR	CI (95%)	
		n	%	n	%	n	%			low	Up
Pengetahuan Orang Tua	Rendah	24	51,1	35	74,5	59	62,8	0,033	0,36	0,15	0,85
	Tinggi	23	48,9	12	25,5	35	37,2				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				

* bermakna secara statistik ($p \leq 0,05$)

51,1% orang tua kasus berpendidikan rendah lebih sedikit dibandingkan persentase pada orang tua kontrol (74,5%). Sedangkan persentase orang tua yang berpendidikan tinggi lebih banyak pada kasus (48,9%), dibanding pada kontrol (25,5%). Hasil analisis bivariat hubungan antara pengetahuan orang tua/ pengasuh anak tentang penyakit TB dengan kejadian TB paru pada anak diperoleh nilai $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pengetahuan orang tua/ pengasuh tentang penyakit TB dengan kejadian TB paru pada anak. Dari hasil analisis diperoleh nilai *Odds Ratio* sebesar 0,36 dengan nilai 95%CI:0,15-0,85 (Tabel 5.20).

5.3.6. Hubungan antara Faktor Keberadaan Perokok Dalam Rumah dengan Kejadian TB Paru pada Anak

Tabel. 5.21 Hubungan antara Faktor Keberadaan Perokok Dalam Rumah dengan Kejadian TB Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

Variabel	Kategori	Kasus		Kontrol		Total		Nilai p	OR	CI (95%)	
		n	%	n	%	n	%			Low	Up
Keberadaan perokok	Ada	33	70,2	33	70,2	66	70,2	1,00	1,00	0,41	2,42
	Tidak	14	29,8	14	29,8	28	29,8				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				

Variabel	Kategori	Kasus		Kontrol		Total		Nilai p	OR	CI (95%)	
		n	%	N	%	n	%			Low	Up
Jumlah perokok	>1 orang	7	14,9	8	17,0	15	16,0	0,835	0,88	0,25	3,07
	1 orang	26	55,3	25	53,2	51	54,3	0,934	1,04	0,41	2,62
	Tidak ada	14	29,8	14	29,8	28	29,8				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				
Tempat merokok	Dalam ruangan	15	45,5	9	27,3	24	36,4	0,201	2,22	0,80	6,22
	Luar ruangan	18	54,5	24	72,7	42	63,6				
	Total	33	100,0	33	100,0	66	100,0				

Persentase kasus dan kontrol yang tinggal dengan perokok sama besarnya, yaitu 70,2%. Variabel keberadaan perokok dalam rumah ini menunjukkan hubungan yang tidak bermakna secara statistik dengan kejadian TB paru pada anak, hal ini ditunjukkan dengan nilai p sebesar 1. Nilai OR yang didapatkan dari penelitian sebesar 1 dengan 95% CI:0,41-2,42.

Sebanyak 7 anak pada kasus (14,9%) dan 8 anak pada kontrol (17%) tinggal dengan >1 orang perokok. Sedangkan sebanyak 26 anak pada kasus (55,3%) dan 25 anak pada kontrol (53,2%) tinggal dengan satu orang perokok dalam rumah. Dari analisis bivariat hubungan antara jumlah perokok dalam rumah dengan kejadian TB paru pada anak diperoleh nilai $p > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara variabel jumlah perokok dalam rumah dengan kejadian TB paru pada anak.

15 anak pada kasus (45,5%) tinggal dengan perokok yang memiliki kebiasaan merokok di dalam ruangan, jumlah ini lebih besar dibanding pada kelompok kontrol, yaitu 9 anak (27,3%). Hasil analisis hubungan antara tempat merokok dengan kejadian TB paru pada anak diperoleh nilai $p > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara tempat merokok perokok yang tinggal serumah dengan anak dengan kejadian TB paru pada anak, namun anak yang tinggal dengan perokok yang memiliki kebiasaan merokok di dalam ruangan memiliki kecenderungan 2,22 kali untuk sakit TB dibanding yang tidak (Tabel 5.21).

5.3.7 Hubungan antara Faktor Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB dengan Kejadian TB Paru pada Anak

Tabel. 5.22 Hubungan antara Faktor Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB dengan Kejadian TB Paru pada Anak yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Februari – April 2011

Variabel	Kategori	Kasus		Kontrol		Total		Nilai p	OR	CI (95%)	
		n	%	n	%	n	%			low	Up
Riwayat kontak dengan penderita	Penderita TB Serumah	16	34,0	4	8,5	20	21,3	0,001*	7,60	2,24	25,80
	Tetangga TB	11	23,4	5	10,6	16	17,0				
	Tidak ada	20	42,6	38	80,9	58	61,7				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				
Riwayat kontak dengan suspek TB	Suspek TB serumah	5	4,2	1	2,1	6	6,4	0,126	5,53	0,62	49,45
	Tetangga suspek TB	4	53,2	4	8,5	8	8,5	0,893	1,11	0,26	4,73
	Tidak ada	38	42,6	42	89,4	80	85,1				
	Total	47	100,0	47	100,0	94	100,0				

* bermakna secara statistik ($p \leq 0,05$)

Analisis hubungan riwayat kontak dengan penderita TB dengan kejadian TB paru pada anak diperoleh nilai p yang bermakna secara statistik dengan 2 nilai OR, yaitu OR untuk kontak dengan tetangga TB dan OR untuk kontak dengan penderita TB serumah. OR untuk tetangga TB besarnya 4,18, artinya anak yang kontak dengan tetangga penderita TB memiliki *odds* 4,18 kali dibanding anak yang tidak memiliki tetangga TB, sedangkan OR untuk kontak dengan penderita TB serumah besarnya 7,6, artinya anak yang memiliki riwayat kontak serumah dengan penderita TB memiliki *odds* 7,6 kali dibanding anak yang tidak.

Pada analisis hubungan riwayat kontak dengan suspek TB dengan kejadian TB paru pada anak juga diperoleh nilai p yang tidak bermakna ($>0,05$). Meskipun nilai p tidak bermakna secara statistik, namun terdapat kecenderungan yang mengarah kepada kejadian TB. Anak yang memiliki tetangga suspek TB memiliki kecenderungan untuk sakit TB sebesar 1,11 kali dibanding anak yang tidak memiliki riwayat kontak dengan tetangga suspek TB, sedangkan anak yang tinggal serumah dengan suspek TB memiliki kecenderungan untuk sakit TB 5,53 kali dibanding anak yang tidak (Tabel 5.22).

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

Penulis menyadari akan adanya keterbatasan yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Berikut dijabarkan mengenai keterbatasan-keterbatasan dalam penelitian ini:

1. Sumber data sekunder berasal dari register TB Puskesmas yang sebagian besar merupakan catatan yang ditulis pada masa lalu, sehingga peneliti tidak dapat mengontrol kualitas data dalam register TB tersebut.
2. Terdapat perbedaan waktu diagnosis antara kasus dan kontrol. Kasus diambil dari balita yang didiagnosis TB pada bulan Juli tahun 2010 hingga bulan April tahun 2011, sedangkan kontrol diambil dari anak yang berobat ke Puskesmas tempat penelitian tetapi tidak didiagnosis TB pada akhir Februari hingga April (pengambilan kontrol disesuaikan dengan waktu dilakukannya penelitian). Namun peneliti berasumsi bahwa perbedaan waktu diagnosis tersebut tidak akan berpengaruh terhadap hasil penelitian karena diagnosis TB paru yang dilakukan tetap mengacu pada prosedur diagnosis yang sama, yaitu sistem skoring TB anak yang direkomendasikan oleh Depkes RI.
3. Keterbatasan berupa bias informasi (*recall bias*) pada saat pengambilan data primer. Variabel berat badan lahir, status imunisasi BCG, dan usia saat imunisasi BCG hanya didasarkan pada hasil wawancara atau hanya berdasarkan daya ingat responden (orang tua maupun pengasuh anak) saja, sebab pada saat penelitian dilaksanakan responden tidak membawa kartu KMS. Sehingga peneliti tidak dapat mengetahui kebenaran informasi yang diberikan.
4. Variabel status gizi hanya dihitung berdasarkan Berat Badan menurut Umur (BB/U). Pengukuran status gizi anak usia 0-5 tahun yang direkomendasikan adalah dengan menggunakan BB/U, TB/U dan BB/TB, sementara untuk pengukuran status gizi anak usia 5-19 tahun seharusnya menggunakan IMT/U. Namun dalam penelitian ini hanya dilakukan perhitungan status gizi berdasarkan Berat Badan menurut Umur (BB/U) saja sehingga hasil penelitian

hanya memperlihatkan status *underweight* pada anak. Hasil ini tidak menggambarkan status gizi anak yang sebenarnya.

5. Pengambilan kontrol dilakukan secara *Simple Random Sampling (SRS)* dari perkiraan rata-rata pasien yang datang tiap harinya karena ketiadaan kerangka sampel, sehingga kemungkinan pada saat pengambilan kontrol terjadi bias seleksi.

Berikut adalah pembahasan hasil penelitian yang terdiri dari pembahasan hasil univariat dan bivariat. Untuk mempermudah pengelompokan topik sehingga topik yang dibahas dapat runtut dan tidak dibahas berulang-ulang, serta untuk memperjelas sistematika penulisan, agar pembaca tidak kesulitan dalam membaca pembahasan hasil penelitian, maka peneliti mengelompokkan semua deskripsi dan hasil analisis bivariat variabel riwayat kontak dengan penderita & suspek TB menjadi satu dan meletakkannya di bagian akhir dari bab ini.

6.2 Hubungan Faktor Karakteristik Anak dengan Kejadian TB Paru

6.2.1 Usia Anak

Pembagian variabel usia menjadi 2 kelompok usia (6 bulan-5 tahun dan >5-12 tahun) didasarkan pada *Guidance for National Tuberculosis Programmes on the Management of Tuberculosis in Children* oleh WHO yang menyatakan bahwa risiko berkembangnya penyakit paling tinggi pada anak di bawah usia 5 tahun (WHO, 2006a).

Hasil uji statistik memperlihatkan tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara usia anak dengan kejadian TB paru (nilai $p > 0,05$). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Na'im (2004) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan kejadian TB paru pada anak < 15 tahun di RSUD Mayjend H.M. Ryacudu Kotabumi Lampung. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Amran tahun 2006 mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis klinis pada anak di kabupaten Lima Puluh Kota tahun 2006. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono (2009) juga memperoleh hasil yang sama, yaitu tidak adanya hubungan yang signifikan antara usia anak dengan kejadian TB paru. Namun, hasil penelitian ini

bertentangan dengan Varaine et,al (2010) yang menyebutkan bahwa anak usia 5 tahun ke bawah beresiko 2 kali menderita TB aktif (Varaine, dkk 2010).

Meskipun hasil penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan secara statistik, namun terdapat kecenderungan bahwa semakin muda usia anak, semakin banyak penderita TB. Dari 47 anak usia 6 bulan hingga 12 tahun yang menderita TB, 30 anak (63,4%) berasal dari kelompok umur ≤ 5 tahun. Dan dari 30 anak usia ≤ 5 tahun tersebut, sebagian besar (40,4%) merupakan kelompok umur ≤ 2 tahun. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Achmadi (2005) yang menyatakan bahwa risiko untuk mendapatkan TB tinggi ketika di awal kehidupan dan baru menurun di atas 2 tahun. Penelitian lain yang dilakukan di 7 RS Pusat Pendidikan di Indonesia selama tahun 1998-2002 menyebutkan bahwa kelompok usia terbanyak penderita TB adalah 12-60 bulan (42,9%) (Depkes RI, 2008).

Chin (2009) lebih lanjut menyatakan bahwa risiko terkena TB paling rendah pada usia akhir masa kanak-kanak dan kembali tinggi pada dewasa muda dan lanjut usia. Pada usia yang sangat muda, awal kelahiran dan pada usia 10 tahun pertama kehidupan sistem pertahanan tubuh sangat lemah. Kemungkinan anak untuk terinfeksi menjadi sangat tinggi (Crofton, 2002).

6.2.2 Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar penderita TB anak (63,8%) berjenis kelamin laki-laki. Dalam uji bivariat dengan *Chi square* didapatkan hasil adanya hubungan signifikan secara statistik antara variabel jenis kelamin dengan kejadian TB paru pada anak, hal ini dapat dilihat dari nilai $p < 0,05$ dengan 95% CI: 1,13-5,98. Nilai *Odds Ratio* yang didapatkan adalah sebesar 2,60 artinya anak berjenis kelamin laki-laki memiliki *odds* terkena TB paru 2,60 kali dibanding dengan anak yang berjenis kelamin perempuan.

Hasil yang didapatkan bertentangan dengan hasil penelitian Mulyadi (2003), Setiawan (2009) dan Irawan (2007) yang menyatakan tidak adanya hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian TB pada anak. Namun, terdapat kesamaan antara penelitian ini dengan penelitian Mulyadi (2003) dan Irawan (2007) yaitu ditemukannya proporsi anak penderita TB pada laki-laki

yang lebih besar dibanding perempuan. Penelitian Murniasih, dkk (2007) pada anak balita di Ambarawa juga memperlihatkan 60% penderita TB berjenis kelamin laki-laki, lebih besar dibanding persentase pada perempuan. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Crofton (2002) bahwa angka kejadian TB pada pria selalu tinggi pada semua usia.

Meskipun menurut Crofton dalam bukunya *Tuberkulosis Klinis* menyebutkan bahwa hampir tidak ada perbedaan di antara anak laki-laki dan perempuan sampai pada umur pubertas mengenai besarnya risiko terkena penyakit TB paru, karena kedua-duanya sama-sama memiliki daya tahan tubuh yang lemah (Crofton, 2002). Namun, Amran (2006) menyebutkan bahwa anak-anak berjenis kelamin laki-laki memiliki aktivitas dan mobilitas yang lebih tinggi, sehingga kemungkinan kontak dengan basil TB ataupun penderita TB juga menjadi lebih besar.

6.3 Hubungan Status Gizi Masa Lalu dengan Kejadian TB Paru pada Anak

6.3.1 Status Gizi

Perhitungan status gizi dalam penelitian ini menggunakan Berat Badan menurut Umur. Berdasarkan *the WHO Reference 2007* metode *Z-score*, klasifikasi hasil BB/U dibagi menjadi empat kategori yaitu *severe underweight*, *underweight*, *normal*, dan *overweight*. Pengkategorian didasarkan pada nilai *Z-score*. *Severe underweight* jika memiliki *Z-score* < -3 SD, *underweight* jika *Z-score* < -2 SD s.d ≥ -3 SD, *normal* jika *Z-score* ≥ -2 SD s.d $+2$ SD, dan *overweight* jika *Z-score* > 2 SD. Namun, dalam analisis selanjutnya, pengkategorian status gizi ini disederhanakan menjadi 2 kelompok saja, yaitu *underweight* (*severe underweight* + *underweight*) dan *normal* (*normal* + *overweight*).

Dari analisis bivariat yang dilakukan diperoleh hasil adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara status gizi dengan kejadian TB paru pada anak dengan nilai $p < 0,05$. Nilai OR yang didapat 3,26 (95%CI 1,32-8,04), artinya anak yang menderita *underweight* memiliki *odds* 3,26 kali untuk terkena TB paru dibanding anak yang memiliki berat badan normal.

Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian Na'im (2004) yang menyebutkan bahwa anak usia < 15 tahun yang menderita gizi kurang berisiko

terkena TB paru 2,83 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang bergizi baik. Sedangkan berdasarkan penelitian Rakhmawati, dkk (2008) didapatkan hasil bahwa anak dengan gizi kurang mempunyai peluang untuk terkena TB 7,111 kali dibanding anak gizi baik. Status gizi yang kurang baik juga meningkatkan risiko terkena TB pada balita. Penelitian Gusnilawati (2006) menemukan bahwa balita yang bergizi buruk berisiko menderita TB paru 2,06 kali lebih tinggi dibanding yang bergizi baik. Hasil serupa juga dikemukakan oleh Irawan (2007) bahwa balita bergizi buruk berisiko 7,679 kali terkena TB dibanding yang tidak.

Dalam perkembangan dan pertumbuhan fungsi tubuh, anak-anak memerlukan gizi yang cukup. Keadaan gizi anak yang kurang baik akan mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan berbagai fungsi terutama sistem pertahanan tubuh sehingga mudah terserang penyakit. TB dan kurang gizi seringkali ditemukan secara bersamaan. Infeksi TB menimbulkan penurunan berat badan dan penyusutan tubuh, sedangkan defisiensi gizi akan meningkatkan risiko infeksi karena berkurangnya fungsi daya tahan tubuh terhadap penyakit ini. Meski tidak semua orang yang terinfeksi basil TB menjadi sakit TB, Namun, apa yang terjadi kemudian sekali lagi dipengaruhi oleh daya tahan tubuh dan keadaan gizi anak untuk melawan perkembangbiakan basil TB.

6.3.2 ASI eksklusif

ASI Eksklusif adalah pemberian ASI saja tanpa tambahan cairan lain seperti susu formula, jeruk, madu, air teh, air putih, dan tanpa tambahan makanan padat seperti pisang, pepaya, bubur susu, biskuit, bubur nasi dan tim dalam jangka waktu sampai 6 bulan (Roesli, 2000). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak usia 6 bulan hingga 12 tahun, baik dari kelompok kasus maupun kelompok kontrol tidak mendapatkan ASI eksklusif. Hanya 4,3% dari tiap kelompok kasus dan kontrol yang mendapatkan ASI eksklusif.

Salah satu penyebab rendahnya angka ASI eksklusif ini dapat terlihat dari hasil penelitian. Tabel distribusi pemberian makanan & minuman sebelum usia 6 bulan memperlihatkan persentase ibu yang menyatakan telah memberikan anaknya ASI tanpa makanan & minuman tambahan sebelum anak berusia 6 bulan. Ada sebanyak 27,7% anak pada kasus dan 29,8% anak pada kontrol yang tidak

pernah diberi makanan & minuman sebelum usia 6 bulan. Namun dalam analisis variabel tersebut tidak menyertakan variabel pemberian air putih yang ditanyakan pada responden. Artinya persentase yang diperoleh bukan merupakan persentase ASI eksklusif yang sebenarnya karena tidak diketahui apakah anak pernah diberi air putih atau tidak sebelum usia 6 bulan.

Ketika peneliti menanyakan variabel tambahan yaitu pemberian air putih sebelum usia 6 bulan, persentase pemberian ASI menurun menjadi 4,3% anak saja pada masing-masing kasus dan kontrol. Hal tersebut memperlihatkan bahwa banyak ibu yang tidak menyadari/ mengetahui bahwa memberikan air putih kepada bayi usia kurang dari 6 bulan akan mempengaruhi status ASI eksklusif, meskipun bayi tidak diberi makanan dan minuman sebelum usia 6 bulan. Hal inilah yang mengakibatkan beberapa responden yang awalnya memenuhi kriteria ASI eksklusif (ASI saja tanpa tambahan makanan dan minuman sebelum 6 bulan), akhirnya gagal pada kriteria pemberian air putih ini.

Uji statistik memperlihatkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara status ASI eksklusif dengan kejadian TB paru pada anak, didapatkan nilai p dan OR = 1 (95%CI: 0,14-7,41). Hasil ini sejalan dengan penelitian Wicaksono (2006) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pemberian ASI eksklusif dengan kejadian TB paru pada anak. Namun hasil penelitian ini bertentangan dengan Mulyadi (2003) dan Inggariwati (2008) yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara ASI eksklusif dengan kejadian TB paru pada balita. Dalam penelitian Mulyadi disebutkan bahwa balita yang tidak mendapatkan ASI eksklusif berisiko untuk menderita TB paru 9,190 kali dibanding dengan balita yang mendapatkan ASI eksklusif, sedangkan pada penelitian Inggariwati didapatkan hasil OR sebesar 8,59 dengan nilai CI: 1,87-39,46. Perbedaan hasil ini kemungkinan disebabkan karena perbedaan definisi operasional yang digunakan. Dalam kuesioner penelitian-penelitian tersebut tidak ditanyakan mengenai pemberian air putih pada anak sebelum usia 6 bulan.

ASI mengandung zat kekebalan yang akan melindungi bayi dari berbagai penyakit infeksi bakteri, virus, parasit dan jamur. Pemberian ASI eksklusif akan mengurangi risiko terkena sakit yang berat, selain itu pemberian makanan padat

terlalu dini dapat meningkatkan angka kesakitan pada bayi. Penelitian menunjukkan bayi yang diberikan ASI eksklusif lebih jarang sakit, sedangkan bayi yang diberi formula kemungkinan dirawat di rumah sakit karena infeksi bakteri, hampir 4 kali lebih sering dibanding bayi yang diberi ASI eksklusif. Menurut WHO, setiap tahunnya 1-1,5 juta bayi meninggal karena tidak diberi ASI eksklusif (Roesli, 2000).

Hasil penelitian ini bertentangan dengan teori tersebut kemungkinan disebabkan karena sulitnya menjumpai ibu yang memberikan ASI secara eksklusif kepada anaknya. Berdasarkan data sekunder yang diperoleh dari puskesmas Cimanggis, di kelurahan Cisalak Pasar dan Curug hanya terdapat 35,22% ibu ASI eksklusif kepada bayinya pada tahun 2009 (PKM Cimanggis, 2009). Sedangkan angka ASI eksklusif di kelurahan Tugu dan Harjamukti mencapai 46,59% dan 9,2% (PKM Tugu dan Harjamukti, 2009). Hasil Praktikum Kesehatan Masyarakat yang dilakukan oleh sekelompok mahasiswa Epidemiologi FKM UI juga memperlihatkan sedikitnya jumlah ibu yang memberikan ASI eksklusif kepada bayinya. Dari 80 responden, hanya 6 bayi (7,5%) saja yang mendapat ASI eksklusif.

6.3.3 Berat badan lahir

Bayi dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram digolongkan sebagai bayi BBLR (Berat Badan Lahir Rendah). BBLR ini akan memberikan dampak jangka panjang terhadap kehidupan anak di masa depan. Hasil penelitian menunjukkan 12,8% kasus mempunyai berat badan lahir yang rendah (<2500gr), sedangkan pada kontrol tidak ditemukan anak yang memiliki berat badan lahir rendah. Uji bivariat memperlihatkan adanya hubungan signifikan secara statistik antara berat badan lahir dengan kejadian TB paru pada anak dengan nilai $p < 0,05$ dan $OR = 13,76$. Nilai OR tersebut berarti anak dengan berat badan lahir rendah memiliki *odds* 13,76 kali untuk menderita TB dibanding dengan anak dengan berat lahir normal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa bayi BBLR lebih mudah terkena infeksi karena daya tahan bayi BBLR tidak sekuat bayi dengan berat lahir cukup (≥ 2500 gr), hal ini disebabkan belum

sempurnanya sistem imunologi dalam memproduksi zat kekebalan untuk melawan penyakit yang masuk ke dalam tubuh (Anonim, 2011). Dampak jangka panjang dari BBLR ini adalah terjadinya gangguan pertumbuhan, perkembangan, penglihatan, pendengaran, dan penyakit paru kronik pada anak (A. Evariny, 2010)

Sejalan dengan penelitian ini, penelitian Setiawan (2009) juga menemukan adanya hubungan yang signifikan antara berat badan lahir rendah dengan kejadian TB, dengan risiko kejadian 5,03 kali dibanding yang memiliki berat lahir normal. Hasil penelitian Suhardi, dkk juga menemukan bahwa risiko terjadinya TB paru pada balita yang mempunyai status gizi kurang pada masa lampau 11,667 kali lebih besar dibandingkan dengan balita yang mempunyai status gizi lebih baik di masa lampau, status gizi masa lalu ini tercermin dalam variabel berat badan lahir.

Penelitian oleh Villamor, dkk (2011) menyatakan bahwa setiap peningkatan berat badan lahir akan memberikan perlindungan tambahan atau mengurangi risiko berkembangnya penyakit TB di kemudian hari. Penelitian tersebut menemukan bahwa setiap peningkatan 500 gr berat lahir dapat menurunkan risiko perkembangan penyakit TB di kemudian hari hingga 46% pada kembar *monozygot*/ kembar identik. Asosiasi yang lebih kuat ditemukan pada mereka yang berjenis kelamin laki-laki, yaitu 87% penurunan risiko sakit TB, dibanding pada perempuan yang hanya memperlihatkan 16% penurunan risiko. Penelitian ini secara tidak langsung mengindikasikan bahwa bayi dengan berat lahir rendah merupakan kelompok risiko tinggi terkena TB.

Berat bayi lahir merupakan indikator dari pertumbuhan janin dalam kandungan dan dapat mencerminkan kondisi kesehatan ibu saat hamil, termasuk kondisi status gizinya yang menggambarkan konsumsi energi dan protein yang tidak adekuat. Paparan pralahir pada lingkungan yang tidak mendukung ini (kurang gizi) dapat memprogram perkembangan sistem kekebalan tubuh anak, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kerentanan tubuh terhadap infeksi di kemudian hari (Villamor, 2011).

6.4 Hubungan Status Imunisasi BCG dengan Kejadian TB Paru pada Anak

6.4.1 Status Imunisasi BCG

Baik kelompok kasus maupun kontrol semuanya (100%) pernah mendapat imunisasi BCG. Data tersebut hanya didasarkan pada pengakuan/ daya ingat responden saja, karena pada saat penelitian dilaksanakan sebagian besar responden tidak membawa kartu KMS. Berdasarkan data yang didapat dari Puskesmas setempat, 4 desa di wilayah kerja Puskesmas tempat penelitian sudah mencapai *UCI (Universal Child Immunization)* 100% artinya cakupan imunisasi dasar secara lengkap mencakup BCG, DPT, polio, campak, dan hepatitis B telah mencapai target yang ditetapkan yaitu sebesar 80%.

Hasil penelitian menunjukkan semua kasus yang ikut serta dalam penelitian ini sudah mendapatkan imunisasi BCG. Hal ini menandakan imunisasi BCG tidak dapat sepenuhnya melindungi anak dari penyakit TB. Penelitian-penelitian terdahulu di berbagai belahan dunia menyebutkan nilai efektivitas dari vaksin BCG yang sangat bervariasi, antara 0% sampai 80%.

Meskipun terdapat kontroversi terhadap pemberian vaksin BCG, terutama dalam hal kemampuan perindungannya terhadap serangan TB, ada kesepakatan bahwa pemberian BCG dapat mencegah timbulnya komplikasi seperti radang otak atau meningitis yang diakibatkan oleh TB pada anak (WHO, 2006a). Varaine dkk menyebutkan lebih lanjut bahwa pemberian BCG sebelum adanya infeksi primer (misalnya sesaat setelah kelahiran bayi), memberikan daya lindung hingga 40-70% untuk periode 10 hingga 15 tahun. Vaksin ini juga memberikan proteksi berkembangnya bentuk TB yang lebih parah pada anak-anak (TB milier atau TB meningitis) hingga 80% (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

Dengan mempertimbangkan manfaat yang diperoleh dari pemberian vaksin ini, BCG sebaiknya tetap diberikan kepada bayi segera setelah lahir, terutama pada negara dengan prevalensi TB tinggi ataupun negara berkembang, dimana jumlah anak di bawah 15 tahun mencapai 40-50% dari jumlah seluruh populasi serta TB menjadi penyebab utama kesakitan dan kematian di negara-negara tersebut.

6.4.2 Keberadaan *Scar*/ Luka BCG

Depkes RI menyebutkan bahwa efek samping dari pemberian vaksin BCG pada dasarnya tidak ada, tetapi secara normal akan timbul selama 2 minggu, seperti pembengkakan kecil, merah pada tempat penyuntikan yang kemudian akan menjadi abses kecil dengan garis tengah 10 mm. Luka ini akan sembuh sendiri dan meninggalkan jaringan parut yang bergaris tengah 3-7 mm. Jaringan parut inilah yang disebut dengan *scar* TB (Depkes RI, 1993).

Persentase dari anak yang memiliki *scar* setelah imunisasi BCG sangat bervariasi. Survey *scar* BCG yang dilakukan oleh *Indian National Tuberculosis Institute* di Bangalore menunjukkan bahwa *scar* BCG dapat diidentifikasi pada 71% anak usia 12-23 bulan dan 74% anak usia 5-7 tahun. Persentase keberadaan *scar* BCG ini jauh lebih rendah dibanding persentase cakupan imunisasi BCG di daerah tersebut (Chadha, dkk, 1997). Sedangkan dalam penelitian ini hanya ditemukan sebanyak 61,7% kasus dan 85,1% kontrol yang memiliki *scar* BCG.

Uji *Chi-Square* menunjukkan adanya hubungan yang bermakna secara statistik antara keberadaan *scar* BCG dengan kejadian TB paru anak ($p < 0,05$) dengan nilai OR sebesar 3,55 95%CI:1,31-9,60, artinya anak yang tidak memiliki *scar* BCG memiliki *odds* 3,55 kali untuk terkena TB paru dibanding anak yang memiliki *scar* BCG. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Zedpey, dkk (1998) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan protektif yang signifikan antara imunisasi BCG (status imunisasi dilihat dari keberadaan *scar* BCG) dengan kejadian tuberkulosis (OR: 0,35 95%CI: 0,31-0,47). Beberapa penelitian lain dengan hasil yang serupa, di antaranya penelitian yang dilakukan oleh Yono (2011) yang memperlihatkan bahwa *scar* BCG merupakan faktor protektif bagi seorang anak untuk terhindar dari gejala-gejala indikasi penyakit TB.

Dari hasil penelitian ini terdapat beberapa analisis yang berkembang mengenai alasan mengapa ketiadaan *scar* BCG dapat menjadi risiko terjadinya TB paru pada anak. Analisis yang pertama adalah bahwa ketiadaan *scar* BCG menunjukkan status imunisasi BCG yang meragukan. Karena dalam penelitian ini status imunisasi didapatkan hanya berdasarkan ingatan orang tua/ pengasuh saja, maka terdapat kemungkinan faktor *recall bias* (kesalahan responden dalam mengingat status imunisasi anak). Santiago, dkk (2003) mengemukakan bahwa

keberadaan *scar* BCG mengindikasikan bahwa anak tersebut pernah diberikan vaksin BCG, oleh karena itu *scar* BCG ini sering digunakan sebagai *marker* atau penanda pernah atau tidaknya seorang anak mendapat imunisasi BCG, baik dalam sektor kesehatan maupun dalam survey-survey yang dilakukan oleh organisasi/institusi kesehatan, sebagaimana yang dilakukan oleh *the Expanded Program on Immunization* untuk menilai cakupan program imunisasi (Santiago, dkk, 2003).

Analisis selanjutnya adalah bahwa ketiadaan *scar* BCG mengindikasikan adanya kegagalan praktek imunisasi pada anak. Kegagalan dalam pembentukan *scar* TB dapat disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya kesalahan dalam teknik imunisasi ataupun karena penggunaan vaksin yang nonpoten (Santiago, dkk, 2003). Vaksin BCG diberikan secara intradermal atau intrakutan, 0,10 ml untuk anak, dan 0,05 ml untuk bayi baru lahir. Penyuntikan BCG secara intradermal yang benar akan menimbulkan ulkus lokal yang superfisial (*scar* BCG) 3 minggu setelah penyuntikan. Namun, jika vaksin tidak diinjeksikan dengan benar (misalnya penyuntikan terlalu dalam), maka *scar* tidak akan terbentuk, atau bahkan akan menimbulkan efek samping seperti pembengkakan ataupun abses pada kelenjar (Rahajoe, 2001).

Kegagalan praktek imunisasi ini selanjutnya dapat mengarah kepada kegagalan penyerapan vaksin. Lienhardt (2003) menyebutkan bahwa vaksinasi BCG yang dilakukan dengan benar (vaksin terserap oleh tubuh dengan baik dan timbul respon imun) dilaporkan dapat merangsang terbentuknya reaksi tuberkulin. Pada keadaan normal, jika hasil reaksi tes tuberkulin mencapai 5-9 mm, maka reaksi tersebut dapat dinyatakan sebagai respon dari vaksin BCG yang pernah diberikan, sedangkan untuk reaksi ≥ 10 mm, atau ≥ 5 mm pada keadaan immunosupresi dapat dianggap sebagai reaksi positif dan disarankan untuk pergi ke pelayanan kesehatan setempat untuk pemeriksaan TB atau untuk mendapatkan isoniazid profilaksis (Depkes RI, 2007). Namun, belum ada metode yang reliabel untuk membedakan reaksi tuberkulin akibat vaksinasi BCG dengan yang disebabkan oleh infeksi mikobakteri yang terjadi secara alami.

Penelitian di Malawi menemukan bahwa prevalensi positif TST pada semua kelompok umur secara konsisten lebih tinggi pada mereka yang memiliki *scar* BCG dibandingkan dengan mereka yang tidak (Fine PEM, dkk, 1994 dalam

Lienhardt 2003b). Selain itu, beberapa penelitian juga menemukan hubungan yang signifikan antara keberadaan *scar* BCG dengan reaksi tuberkulin. Salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Sedaghatian, dkk, yang menyebutkan bahwa pada mereka yang memiliki *scar* BCG positif secara signifikan terdapat lebih banyak anak dengan reaksi tuberkulin $>5\text{mm}$ (Sedaghatian, 1993). Secara tidak langsung, hasil penelitian tersebut memberikan bukti bahwa *scar* BCG dapat digunakan sebagai indikator keberhasilan penyerapan vaksin.

6.4.3 Usia Saat Imunisasi BCG

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No.1059/Menkes/SK/IX/2004 tentang pedoman penyelenggaraan imunisasi, pemberian imunisasi BCG pada bayi yang lahir di RS/RB/bidan praktek dilakukan pada saat bayi masih berumur 0 bulan atau dilakukan segera setelah bayi lahir, sedangkan pada bayi yang lahir di rumah, pemberian imunisasi direkomendasikan pada anak umur 1 bulan dan dapat diberikan di puskesmas/ posyandu setempat. Untuk vaksin yang diberikan hanya satu kali saja atau vaksin yang daya perindungannya panjang seperti vaksin BCG, maka keterlambatan dari jadwal imunisasi yang sudah disepakati akan mengakibatkan meningkatnya risiko tertular oleh penyakit yang tidak diinginkan (Musa, 2001). Hal inilah yang menjadi dasar pengkategorian variabel usia saat imunisasi BCG menjadi 0-4 minggu dan >4 minggu, karena pemberian vaksin yang tertunda dapat meningkatkan risiko infeksi TB. Berbeda dengan rekomendasi Depkes, Markum (1987) dan Hadinegoro (2001) menyebutkan bahwa pemberian imunisasi BCG sebaiknya dilakukan saat bayi lahir hingga usia 2 bulan

Di Indonesia, ada berbagai alasan yang dikemukakan oleh orang tua mengapa mereka terlambat atau bahkan tidak memberikan imunisasi BCG kepada anaknya seperti yang disebutkan oleh Masi (1986). Beberapa alasan di antaranya adalah adanya anggapan bahwa anak masih terlalu kecil untuk diimunisasi, pengetahuan yang rendah, terlalu sibuk untuk datang ke puskesmas, RS ataupun pelayanan kesehatan lain, tidak mendapatkan ajakan/ perintah dari tokoh masyarakat setempat untuk mengimunitasikan anak, anak sedang sakit ketika pekan imunisasi sedang berlangsung, anggapan bahwa jika anak sehat maka tidak

perlu lagi diimunisasi, ketiadaan vaksin, tidak sanggup membayar biaya imunisasi, tidak jadi diimunisasi karena terlalu sedikit anak yang datang, dan lain-lain. Hal-hal tersebut menjadi alasan orang tua untuk menunda imunisasi BCG pada anak. Penundaan ini mengakibatkan anak lebih lama terpapar dengan risiko infeksi TB.

Analisis hubungan antara usia saat imunisasi BCG dengan kejadian TB paru pada anak diperoleh nilai $p < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna secara statistik antara usia saat imunisasi BCG dengan kejadian TB paru pada anak. Nilai *Odds Ratio* yang didapat sebesar 2,99 dengan 95%CI: 1,21-7,39, artinya anak yang mendapatkan imunisasi BCG pada usia > 4 minggu memiliki *odds* 2,99 kali untuk terkena TB paru dibanding dengan anak yang mendapatkan imunisasi BCG pada usia ≤ 4 minggu. Hasil yang sama juga diperoleh oleh Gusnilawati dalam penelitiannya yang berjudul Hubungan usia imunisasi BCG dan status gizi dengan kejadian TB paru pada anak usia < 5 tahun di RSUD Dr.M.Yunus Bengkulu 2001-2005. Dalam penelitian tersebut diperoleh OR 4,87 CI: 2,49-9,51.

Hal ini sesuai dengan teori yang diungkapkan oleh Grange (1997), bahwa usia bayi pada saat menerima vaksin berpengaruh terhadap efektivitas vaksin dalam kaitannya dengan pernah tidaknya seorang anak mendapatkan infeksi sebelumnya. Makin muda umur anak, makin kecil kemungkinan mendapatkan infeksi TB (Basri, 2002). Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa terdapat kemungkinan anak telah terkena infeksi dan menghasilkan uji Mantoux positif sebelum vaksinasi (Murniasih, 2007). Oleh karenanya, pemberian vaksin BCG sebaiknya dilakukan segera setelah bayi lahir.

Beberapa pernyataan ahli tidak mendukung hasil penelitian di atas, seperti pernyataan T. Jacob John yang menyebutkan bahwa bayi baru lahir yang terlambat diimunisasi termasuk kelompok rentan hanya ketika berada dalam kondisi khusus, seperti jika ibu dari anak ini menderita TB paru BTA positif. Dari kondisi khusus seperti inilah bayi baru terespose oleh kuman TB. Oleh karena itu, bila dalam keluarga terdapat penderita TB, terutama BTA positif, pemberian imunisasi BCG harus dilakukan sedini mungkin (John, 1999).

Namun, berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti tetap menyarankan agar anak diimunisasi pada bulan awal kelahiran (≤ 1 bulan), karena seperti yang telah diketahui bahwa kuman TB tersebar di mana-mana dan dapat bertahan hidup pada tempat sejuk, lembab dan gelap tanpa sinar matahari sampai bertahun-tahun lamanya. Penularan sendiri dapat terjadi di mana saja, termasuk di tempat-tempat umum seperti rumah sakit, pasar, kendaraan umum, mall, dan sebagainya. Meskipun anak baru lahir jarang dibawa ke luar rumah, namun tidak berarti penularan tidak dapat terjadi di lingkungan rumah. Pada negara berkembang seperti Indonesia dengan kepadatan penduduk yang tinggi, lingkungan rumah yang lembab dan tidak memenuhi syarat kesehatan (akibat rapatnya jarak antar rumah dan kepadatan penghuni yang tinggi) menjadi salah satu faktor utama yang berpengaruh pada penyebaran penyakit dan kuman TB. Kelembapan rumah yang tinggi akan menjadi media yang baik bagi pertumbuhan berbagai mikroorganisme seperti bakteri TB. Selain itu, dengan mempertimbangkan *Annual Risk of Tuberculosis Infection (ARTI)* di Indonesia yang cukup tinggi yaitu sebesar 1% dan angka transisi infeksi TB menjadi sakit TB sebesar 10%, (dari 100.000 penduduk akan ada 1000 orang yang terinfeksi TB, dan dari 1000 orang tersebut akan ada 100 yang menjadi sakit TB setiap tahunnya (Depkes RI, 2007), maka imunisasi BCG sebaiknya dilaksanakan sesegera mungkin, agar anak memiliki kekebalan tubuh yang cukup untuk menghadapi infeksi.

6.5 Hubungan Faktor Sosiodemografi Orang Tua dengan Kejadian TB Paru pada Anak

6.5.1 Pendidikan Orang Tua

Tingkat pendidikan berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menyerap dan menerima informasi. Mereka yang mempunyai tingkat pendidikan tinggi umumnya lebih mudah menyerap dan menerima informasi masalah kesehatan dibanding dengan yang berpendidikan lebih rendah, sehingga berpengaruh terhadap keputusan dalam memanfaatkan pelayanan kesehatan yang tersedia (Mahpudin, 2006).

Status pendidikan orang tua anak dikatakan tinggi bila $>$ Sekolah Menengah Pertama (SMP) atau sederajat dan dikatakan rendah jika \leq tamat SMP

atau sederajat. Dari hasil penelitian diketahui bahwa distribusi kasus dan kontrol berdasarkan pendidikan ayah dan ibu cenderung sama. 36,2% ayah kasus dan 39,1% ayah kontrol berpendidikan rendah, sementara itu, 44,7% ibu kasus dan 40,4% ibu kontrol berpendidikan rendah. Hasil analisis bivariat menunjukkan tidak adanya hubungan signifikan antara pendidikan orang tua dengan kejadian TB paru pada anak. Penelitian oleh Inggariwati (2008), Irawan (2007), Wicaksono (2009) menghasilkan kesimpulan yang serupa mengenai tidak adanya hubungan antara pendidikan orang tua dengan kejadian TB paru anak.

Berbeda dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Gusnilawati (2006), yang menyebutkan adanya hubungan signifikan antara pendidikan ayah dan ibu dengan kejadian TB paru pada anak usia <5 tahun. Perbedaan hasil ini kemungkinan karena pada penelitian ini proporsi orang tua yang mempunyai pendidikan rendah dan tinggi hampir sama antara kasus dan kontrol.

6.5.2 Pekerjaan Orang Tua

Hanya variabel status bekerja ibu yang dianalisis hubungannya dengan kejadian TB paru anak, sementara variabel pekerjaan ayah dan ibu hanya dideskripsikan saja. Sebagian besar ayah anak, baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol berprofesi sebagai karyawan swasta, dan lain-lain (buruh, wiraswasta, supir, dan lain-lain), sebagian kecil sisanya berprofesi sebagai pedagang, PNS/TNI POLRI dan bahkan beberapa tidak lagi bekerja. Sedangkan sebagian besar (78,7%) ibu dari kasus dan 72,3% ibu dari kontrol merupakan ibu rumah tangga. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanti (2005) yang memperlihatkan perbedaan proporsi yang cukup jauh antara ibu yang bekerja dengan ibu yang tidak bekerja pada anak yang mendapatkan pengobatan TB paru di Puskesmas Kecamatan Cilincing. 72,8% ibu dari anak tidak bekerja sedangkan sisanya 27,2% bekerja.

Hasil uji *Chi-square* pada variabel status bekerja ibu memperlihatkan tidak adanya hubungan signifikan secara statistik antara status bekerja ibu dengan kejadian TB paru anak ($p > 0,05$). Hal ini kemungkinan diakibatkan adanya perbedaan tipis antara proporsi ibu yang bekerja pada kasus dan kontrol, serta proporsi ibu yang tidak bekerja pada kasus dan kontrol. Selain itu, terlihat bahwa

sebagian besar kasus memiliki ibu yang tidak bekerja. Meskipun banyak ibu kasus yang tidak bekerja, namun belum tentu ibu tersebut mengetahui cara mengasuh dan menjaga kesehatan anak dengan baik, terutama cara menghindarkannya dari infeksi TB.

6.5.3 Penghasilan Keluarga

Perbandingan antara pendapatan yang diterima oleh ibu dan ayah ataupun yang menjadi tulang punggung keluarga tersebut dengan Upah Minimum Regional (UMR) kota Depok (Rp 1.253.636) menjadi dasar pengkategorian variabel penghasilan keluarga (Website *Human Resource Community*, 2011). Sebanyak 31,9% keluarga pada kasus dan 44,7% keluarga pada kelompok kontrol berpenghasilan dibawah UMR. Dari hasil uji *Chi square* dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan secara statistik antara penghasilan keluarga dengan kejadian TB paru pada anak ($p > 0,05$), dengan nilai *Odds Ratio* sebesar 0,58 dan 95% CI:0,25-1,35.

Berdasarkan teori, penghasilan secara tidak langsung mempengaruhi status kesehatan dengan mempengaruhi daya beli masyarakat, pelayanan kesehatan yang didapatkan dan kondisi perumahan yang dimiliki. Daya beli masyarakat yang rendah menyebabkan berkurangnya konsumsi makanan bergizi yang selanjutnya mengarah kepada menurunnya daya tahan tubuh sehingga memudahkan seseorang terinfeksi penyakit. Kondisi ini diperparah dengan rendahnya akses terhadap pelayanan kesehatan serta buruknya kondisi rumah tempat tinggal (Amran, 2006). Crofton (2002) menyebutkan bahwa kompleks kemiskinan tersebut seluruhnya memudahkan infeksi TB berkembang menjadi penyakit.

Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara penghasilan dengan kejadian TB paru anak, diantaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Irawan (2007) dan Wicaksono (2009). Bertentangan dengan hasil penelitian tersebut, penelitian Inggariwati (2008) menyimpulkan adanya kemiripan hasil dengan penelitian ini, yaitu tidak adanya hubungan yang bermakna antara kondisi sosial ekonomi dengan kejadian TB paru anak.

Meskipun penelitian ini menunjukkan tidak adanya hubungan antara penghasilan keluarga dengan kejadian TB paru anak, hasil penelitian ini

mematahkan anggapan bahwa penyakit tuberkulosis hanya diderita oleh penduduk miskin saja. Tuberkulosis dapat menyerang semua usia dan semua golongan sosial ekonomi, dibuktikan dengan mayoritas kasus (68,1%) yang berasal dari keluarga berpenghasilan \geq UMR. Hasil uji bivariat yang tidak signifikan dapat disebabkan oleh proporsi keluarga berpenghasilan $<$ UMR dan \geq UMR yang tidak jauh berbeda, baik pada kelompok kasus maupun kontrol. Hasil ini memperlihatkan adanya kemiripan karakteristik, terutama karakteristik tingkat ekonomi, dari masyarakat sekitar yang memanfaatkan layanan puskesmas. Selain itu, kemungkinan adanya responden yang tidak jujur dalam menjawab pertanyaan penghasilan keluarga mengakibatkan tidak tertangkapnya perbedaan risiko sakit TB antara kelompok kasus dan kontrol.

6.6 Pengetahuan orang tua/ pengasuh anak tentang penyakit TB

Terdapat 5 pertanyaan yang diajukan kepada responden untuk melihat seberapa jauh responden memahami apa yang dimaksud dengan penyakit TB dan seberapa banyak responden yang dapat menjawab dengan tepat pertanyaan mengenai penularan, gejala dan cara pencegahan TB. Karena distribusi data yang normal, pengkategorian variabel pengetahuan orang tua/ pengasuh didasarkan pada nilai mean. Pengetahuan orang tua/pengasuh dikatakan rendah bila nilai skor kumulatif dari jawaban pertanyaan yang dilontarkan oleh peneliti $<$ mean, dan dikatakan tinggi bila \geq nilai mean. Dari hasil penelitian diketahui bahwa 51,1% orang tua kasus dan 74,5% orang tua kontrol memiliki pengetahuan mengenai penyakit TB yang rendah. Sedangkan berdasarkan hasil analisis bivariat, diketahui bahwa terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara pengetahuan orang tua/ pengasuh tentang penyakit TB dengan kejadian TB paru pada anak ($p < 0,05$), dengan nilai *Odds Ratio* 0,36 dan 95% CI 0,15-0,85. Dari keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa anak dengan orang tua yang memiliki pengetahuan rendah tentang penyakit TB memiliki *odds* 0,36 kali untuk menderita TB dibandingkan anak dengan orang tua berpengetahuan tinggi. Nilai *Odds Ratio* menunjukkan adanya hubungan negatif, artinya pengetahuan orang tua/ pengasuh yang rendah merupakan faktor protektif dari kejadian TB paru anak.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wicaksono (2009) yang menyebutkan bahwa anak dengan orang tua berpengetahuan kurang baik berisiko 0,25 kali untuk menderita TB dibanding anak dengan orang tua berpengetahuan baik. Penelitian Irawan (2007) menunjukkan hasil yang sama, yaitu adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan orang tua dengan kejadian TB paru pada anak, namun OR yang dihasilkan dari penelitian tersebut menunjukkan hubungan yang positif, yang berarti bahwa pengetahuan orang tua yang rendah merupakan faktor risiko dari kejadian TB pada anak (OR =2,014).

Seperti yang diungkapkan Notoatmodjo dalam Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni, bahwa pengetahuan merupakan domain yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang. Dengan pengetahuan, pendidikan, dan sikap yang positif maka akan terjadi suatu perubahan perilaku yang positif. Dengan pengetahuan yang benar terhadap sesuatu seseorang juga diharapkan dapat menghasilkan keputusan yang tepat (Notoatmodjo, 2007).

Pengetahuan tentang TB (terutama tentang definisi dan gejala-gejala TB) akan membuat seseorang mempunyai gambaran seperti apa penyakit TB itu dan menjadi lebih sadar, peka serta waspada terhadap diri sendiri, anggota keluarga, maupun orang sekitar yang mempunyai gejala-gejala TB. Selain itu, dengan pengetahuan yang dimiliki, diharapkan akan timbul kesadaran untuk segera memeriksakan diri ataupun membawa orang dengan gejala TB tersebut ke dokter atau ke pelayanan kesehatan setempat. Sedangkan pengetahuan mengenai penularan dan cara pencegahan akan membuat seseorang dapat meminimalisir risiko terinfeksi bakteri TB.

Jika didasarkan pada teori yang ada, pengetahuan orang tua yang tinggi seharusnya menjadi faktor protektif bagi berkembangnya penyakit TB pada anak, namun apa yang terjadi dalam penelitian ini bertentangan dengan teori tersebut. Persentase orang tua yang memiliki pengetahuan yang baik tentang TB pada kelompok kasus (48,9%) lebih tinggi dibandingkan dengan orang tua pada kelompok kontrol (25,5%).

Penjelasan yang dapat dikemukakan oleh penulis terkait hasil penelitian yang tidak sesuai dengan teori ini adalah karena adanya bias dalam pengambilan data. Variabel pengetahuan orang tua/ pengasuh ditanyakan setelah anak

menderita TB (untuk kelompok kasus), sehingga tidak dapat diketahui apakah orang tua kasus sudah sejak awal memiliki pengetahuan yang baik tentang TB ataukah mereka baru memberikan perhatian lebih terhadap penyakit tersebut setelah anaknya didiagnosis menderita TB. Wicaksono (2009) mengungkapkan bahwa orang tua yang memiliki anak penderita TB cenderung lebih berkonsentrasi menjaga kesehatan anaknya dengan cara mencari pengetahuan tentang penyakit yang diderita oleh anak tersebut dibanding mereka yang tidak.

Yang perlu diperhatikan lebih lanjut lagi dari hasil penelitian ini adalah banyaknya orang tua yang berpengetahuan rendah, baik pada kasus maupun kontrol. Senada dengan pernyataan Aditama (2000) yang menyebutkan bahwa pengetahuan masyarakat tentang TB masih kurang memadai, masih banyak yang beranggapan bahwa TB merupakan faktor keturunan, pikiran dan penyakit penularan yang hanya ditularkan melalui media alat makan atau minuman saja (Aditama, 2000). Dengan pengetahuan tentang TB yang rendah tersebut, tidak mengherankan jika angka penderita TB di Indonesia masih tetap tinggi, bahkan Indonesia menduduki peringkat kelima di dunia dalam hal banyaknya jumlah penderita. Promosi mengenai penyakit TB oleh petugas kesehatan/ kader diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan orang tua/ pengasuh terhadap penyakit TB paru pada anak.

6.7 Hubungan Faktor Keberadaan Perokok dengan Kejadian TB Paru pada Anak

6.7.1 Adanya Perokok dalam Rumah

Hasil penelitian menunjukkan 70,2% kasus tinggal serumah dengan perokok, angka yang sama juga ditemukan pada kelompok kasus. Persamaan besar persentase pada kelompok kasus dan kontrol ini menyebabkan nilai $p = 1$, yang berarti tidak ada hubungan yang bermakna secara statistik antara variabel keberadaan perokok dalam rumah dengan kejadian TB paru pada anak. OR yang didapatkan pun bernilai 1 dengan 95%CI berkisar antara 0,41-2,42.

Meskipun penelitian ini menghasilkan hubungan yang tidak signifikan antara keberadaan perokok dalam rumah dengan kejadian TB paru pada anak, namun dari tabel 2x2 terlihat bahwa sebagian besar anak tinggal dengan perokok.

Riskesdas 2007 mencatat adanya peningkatan perilaku merokok Kelompok penduduk >15 tahun dari 32,0% (Susenas 2003) menjadi 33,4% pada tahun 2007 (Depkes RI, 2008a). Sedangkan berdasarkan laporan Riskesdas 2010 diketahui bahwa secara nasional prevalensi penduduk umur 15 tahun ke atas yang merokok tiap hari sebesar 28,2 persen, dengan rata-rata jumlah batang rokok yang dihisap tiap hari oleh lebih dari separuh (52,3%) perokok adalah 1-10 batang dan sekitar 20 persen sebanyak 11-20 batang per hari. Rata-rata umur mulai merokok secara nasional adalah 17,6 tahun dengan persentase penduduk yang mulai merokok tiap hari terbanyak pada umur 15-19 tahun (Depkes RI, 2010b)

Dampak buruk yang diakibatkan oleh rokok tidak hanya dirasakan oleh perokok itu sendiri tetapi juga berdampak bagi orang-orang disekitarnya (perokok pasif) (Al Annas, 2011). Perokok pasif akan menghisap asap sampingan yang kadar bahan berbahayanya lebih tinggi dibandingkan dengan asap utama (Aditama, 1997). Asap rokok ini bersifat toksik dan dapat menurunkan daya tahan tubuh (Crofton, 2002). Aditama (1997) menyebutkan bahwa keluhan pernapasan, batuk, pilek dan sebagainya 20-80% lebih sering pada anak perokok dibanding anak bukan perokok. Selain itu, kemungkinan untuk mendapat bronkitis dan infeksi paru lainnya pada anak yang orang tuanya perokok 2 kali lebih sering dibanding anak yang orang tuanya tidak merokok. Asap rokok ini dapat merusak mekanisme pertahanan paru-paru dan membuat saluran pernapasan lebih rentan terhadap infeksi (Singh, dkk, 2005). Perokok pasif anak mempunyai risiko yang lebih besar dibandingkan dengan perokok pasif dewasa karena sistem pernapasan dan sistem imun anak-anak yang belum berkembang sempurna (WHO, 1992).

Asap rokok turut meningkatkan risiko infeksi basil TB dan risiko berkembangnya infeksi tersebut menjadi sakit TB. Penelitian yang menjelaskan mengenai pengaruh TB dalam meningkatkan risiko infeksi TB salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Singh et, al yang memperlihatkan adanya hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan risiko transmisi infeksi tuberkulosis (OR 2,68 dan 95% CI:1,5-4,7) pada anak yang mempunyai riwayat kontak serumah dengan penderita TB dewasa (Singh, M., dkk, 2007). Sedangkan penelitian yang memperlihatkan bahwa paparan asap rokok pada anak merupakan salah satu faktor risiko terjadinya TB paru (berkembangnya

infeksi menjadi penyakit TB) pada anak adalah penelitian yang dilakukan oleh Altet, dkk, OR yang didapatkan dari penelitian ini sebesar 5,4 dengan CI 2,4-11,9 (Chiang, Slama, Enarson, 2007)

Seperti yang telah dijelaskan di atas, hubungan yang tidak signifikan dapat disebabkan oleh persentase anak yang tinggal serumah dengan perokok sama besarnya pada kelompok kasus dan kontrol. Kemungkinan lain adalah karena peneliti tidak menggali lebih dalam pertanyaan keberadaan perokok dalam rumah. Peneliti tidak menanyakan lebih lanjut apakah perokok dalam rumah merokok secara rutin atau hanya pada saat-saat tertentu saja (frekuensi merokok jarang), selain itu peneliti juga tidak menanyakan jumlah batang yang diisap per hari oleh perokok. Sehingga tidak diketahui seberapa parah anak terpapar dengan lingkungan yang penuh asap rokok.

6.7.2 Jumlah Perokok dalam Rumah

Semakin banyak jumlah perokok dalam rumah, maka semakin banyak pula paparan asap rokok yang diterima oleh anak. Al Annas (2010) menyebutkan bahwa dengan bertambahnya jumlah perokok dalam rumah maka akan bertambah pencemaran udara dalam rumah akibat zat kimia berbahaya yang dihasilkan oleh asap rokok.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa sebanyak 14,9% kasus dan 17% kontrol tinggal dengan >1 orang perokok. Sedangkan anak yang tinggal dengan satu orang perokok dalam rumah ada sebanyak 55,3% pada kelompok kasus dan 53,2% pada kelompok kontrol.

Secara statistik diperoleh nilai $p > 0.05$ untuk hubungan antara jumlah perokok dalam rumah dengan kejadian TB paru pada anak, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara variabel jumlah perokok dalam rumah dengan kejadian TB paru pada anak. Hal tersebut kemungkinan disebabkan perbedaan yang tipis antara persentase pada kasus dan kontrol yang terpapar dengan exposure positif dan negatif.

6.7.3 Tempat Merokok Perokok dalam Rumah

Terdapat kemungkinan perubahan perilaku orang tua maupun anggota keluarga dari anak setelah anak didiagnosis menderita penyakit TB. Mereka akan cenderung memberikan perhatian lebih kepada kesehatan anak dan berusaha menghindarkan anak dari lingkungan yang berisiko. Untuk menghindari adanya bias informasi akibat perubahan perilaku ini, peneliti menanyakan kebiasaan merokok dari perokok dalam rumah sebelum anak terdiagnosis TB, sehingga tidak ada kerancuan waktu antara kausa dengan kejadian TB, dengan kata lain kausa mendahului *outcome* (kausa benar-benar terjadi sebelum anak didiagnosis menderita TB).

Hasil analisis hubungan tempat merokok dengan kejadian TB paru pada anak secara statistik diperoleh nilai $p > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara tempat merokok perokok yang tinggal serumah dengan anak dengan kejadian TB paru pada anak, namun anak yang tinggal dengan perokok yang memiliki kebiasaan merokok di dalam ruangan memiliki kecenderungan 2,22 kali untuk sakit TB dibanding yang tidak. Tingginya nilai OR meskipun nilai p tidak bermakna mengindikasikan jumlah sampel penelitian yang tidak cukup. Jumlah sampel yang lebih besar akan dapat membuktikan hubungan kausal antara tempat merokok dengan kejadian TB paru pada anak.

Belum ada penelitian terdahulu yang meneliti tentang hubungan tempat merokok perokok dalam rumah dengan kejadian TB paru pada anak. Namun, jika didasarkan pada logika, perokok yang merokok di dalam ruangan lebih berbahaya bagi kesehatan anak dibandingkan dengan perokok yang merokok di luar ruangan. Berdasarkan data Riskesdas 2010, diketahui bahwa secara nasional 85,4% perokok merokok di dalam rumah ketika bersama anggota rumah tangga lain (Depkes, 2010b). WHO (1992) menyebutkan bahwa lingkungan yang penuh dengan asap rokok akan meningkatkan risiko kesakitan bagi perokok pasif. Anak-anak yang biasa menghabiskan waktu lebih banyak dirumah akan lebih sering terpapar dengan asap rokok jika ada anggota keluarga yang merokok. Anak-anak yang terpapar dengan asap rokok mempunyai kecenderungan untuk menderita

berbagai penyakit pada beberapa tahun pertama kehidupan, terutama penyakit yang berhubungan dengan sistem respiratori dan penyakit infeksi (WHO, 1992).

6.8 Hubungan Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB Paru dengan Kejadian TB Paru pada Anak

6.8.1 Riwayat kontak dengan penderita TB

Dalam penelitian ini responden ditanyakan apakah di dalam rumah terdapat anggota keluarga yang pernah atau sedang menderita TB dan apakah selama 6 bulan terakhir anak pernah berkunjung atau didatangi keluarga/ tetangga yang sedang menderita TB, kedua pertanyaan ini dilontarkan untuk saling melengkapi, karena sumber penularan TB tidak hanya berasal dari anggota keluarga serumah yang menderita TB saja, tetapi juga dapat berasal dari tetangga maupun saudara jauh. Kriteria tetangga penderita TB di sini adalah mereka yang sering/ rutin datang ke rumah selama 6 bulan terakhir.

Tabel distribusi univariat dari variabel ini menunjukkan tidak ada anak yang memiliki anggota keluarga sekaligus tetangga yang menderita TB, 34% kasus dan 8,5% kontrol tinggal dengan penderita TB, 23,4% kasus dan 10,6% kontrol memiliki tetangga penderita TB, sedangkan sisanya yaitu 42,6% kasus dan 80,9% kontrol tidak memiliki riwayat kontak dengan penderita TB sama sekali. Dari deskripsi di atas, terlihat bahwa proporsi kasus yang memiliki riwayat kontak dengan penderita TB jauh lebih banyak dibanding dengan kelompok kontrol.

Dalam sistem skoring TB anak, pembobotan tertinggi berada pada uji tuberkulin dan adanya kontak dengan BTA positif. Adanya riwayat kontak dengan penderita TB dewasa dengan BTA positif dapat menjadi sumber penularan yang berbahaya karena berdasarkan penelitian akan menularkan sekitar 65% ke orang di sekitarnya (Depkes, 2008b).

Sumber penularan TB pada anak adalah orang dewasa yang menderita TB aktif (BTA positif) (Depkes, 2002). Kuman TB menyebar ke udara melalui droplet (percikan dahak) yang dikeluarkan oleh penderita ketika batuk, bersin, bicara atau pada saat bernyanyi. Kuman tersebut dapat terhirup oleh orang di sekitarnya termasuk anak-anak yang merupakan kelompok yang rentan terkena infeksi, mengingat daya tahan dan kekebalan tubuh anak yang lemah.

Hasil analisis hubungan faktor riwayat kontak dengan penderita TB dengan kejadian TB paru pada anak didapatkan hasil yang signifikan secara statistik (nilai $p < 0,05$). Anak yang memiliki tetangga penderita TB memiliki *odds* 4,18 kali untuk menderita TB dibanding anak yang tidak (95% CI: 1,28-13,71), sementara anak yang tinggal serumah dengan penderita TB memiliki *odds* 7,6 kali untuk menderita TB dibanding yang tidak (95%CI: 2,24-25,80). Nilai OR yang lebih tinggi pada mereka yang mempunyai riwayat kontak serumah dibanding yang hanya mempunyai tetangga penderita TB memperlihatkan bahwa risiko tertinggi terdapat pada anak yang tinggal serumah dengan penderita TB. Sedangkan rentang nilai 95% CI yang lebar disebabkan karena presisi yang rendah yang berhubungan dengan sedikitnya jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian. Penelitian dengan jumlah sampel yang lebih besar akan memperkecil rentang 95%CI.

Beberapa penelitian lain memperlihatkan adanya hubungan antara riwayat kontak serumah dengan penderita TB dengan kejadian TB paru pada anak dan balita, di antaranya adalah penelitian oleh Amran (2006) dengan risiko 5,84 kali, Inggariwati (2008) dengan risiko 2,99 kali, dan Irawan (2009) dengan risiko 3,104 kali pada mereka yang memiliki riwayat kontak serumah dengan penderita TB.

Orang-orang yang tinggal serumah dengan penderita mempunyai risiko yang lebih tinggi dari orang dengan kontak biasa. Di antara kontak serumah, orang yang paling muda dan dengan imunitas paling rendah paling berisiko terkena infeksi (Singh, dkk, 2005). Risiko meningkat pada mereka yang mempunyai riwayat kontak serumah karena tingginya tingkat eksposur terhadap kuman TB akibat penggunaan ruang udara yang sama dalam satu rumah (Lienhardt, 2003). Penundaan dari diagnosis dan pengobatan penderita TB meningkatkan risiko transmisi penyakit kepada mereka yang mempunyai riwayat kontak (Singh, dkk, 2005).

Semua anak, terutama balita yang tinggal serumah atau kontak erat dengan penderita TB dengan BTA positif, perlu dilakukan pemeriksaan menggunakan sistem skoring. Bila hasil evaluasi dengan skoring sistem didapat skor < 5 , maka anak tersebut perlu diberikan INH dengan dosis 5-10 mg/kg BB/hari selama 6 bulan (Depkes RI, 2007). Sebaliknya apabila ditemukan seorang anak yang

terinfeksi TB, anggota keluarga dan orang dewasa yang memiliki riwayat kontak dengan anak tersebut harus segera diinvestigasi apakah orang tersebut juga menderita TB, hal ini dilakukan untuk menemukan sumber penyakit dan melakukan pengobatan segera pada penderita TB dewasa tersebut (WHO, 2006b). Langkah-langkah yang dijabarkan di atas dapat dilakukan untuk memutuskan rantai penularan dalam satu rumah.

6.8.2 Riwayat kontak dengan suspek TB

Responden juga ditanyakan apakah di dalam rumah terdapat anggota keluarga yang batuk berdahak selama 2-3 minggu dan tidak sembuh-sembuh dan apakah selama 6 bulan terakhir anak pernah berkunjung atau didatangi keluarga/tetangga yang sedang batuk berdahak 2-3 minggu.

Setiap orang yang sakit dengan gejala utama batuk berdahak selama 2-3 minggu atau lebih dan diikuti gejala tambahan berupa dahak bercampur darah, batuk darah, sesak nafas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, malaise, berkeringat malam hari tanpa kegiatan fisik, demam meriang lebih dari satu bulan, dicurigai sebagai suspek/ tersangka tuberkulosis, selanjutnya harus segera dilakukan pemeriksaan dahak pada orang tersebut (Depkes RI, 2007). Namun, peneliti hanya menggunakan kriteria batuk berdahak lebih dari 3 minggu sebagai kriteria penyaring suspek TB dengan berbagai alasan. Alasan yang dapat dikemukakan oleh peneliti adalah karena batuk berdahak selama 2-3 minggu merupakan gejala utama TB, selain itu, kriteria tersebut juga dianggap paling mudah diamati oleh orang lain.

Pencarian suspek di sekitar lingkungan anak ini tidak hanya didasarkan pada pertanyaan apakah orang tersebut batuk berdahak 2-3 minggu saja, terdapat beberapa pertanyaan tambahan untuk meyakinkan apakah orang tersebut dapat digolongkan sebagai suspek TB atau tidak, di antaranya adalah pertanyaan mengenai pernahkah orang tersebut memeriksakan diri dan periksa dahak ke petugas kesehatan. Orang tersebut dianggap suspek TB jika batuk berdahak 2-3 minggu, belum memeriksakan diri dan belum periksa dahak.

Peneliti berusaha mencari tahu keberadaan suspek di sekitar anak karena rendahnya *CDR* di daerah tempat penelitian. Dari data Dinas Kesehatan Kota

Depok, diketahui *CDR* di Puskesmas Tugu baru mencapai 63%, Puskesmas Harjamukti 42,5%, Puskesmas Mekarsari 26,7% serta Puskesmas Pasir Gunung Selatan 20%, hanya Puskesmas Cimanggis saja yang memiliki *CDR* hingga 100% (Dinkes Depok, 2011). Pencapaian *CDR* yang rendah ini mengindikasikan banyak penderita TB di masyarakat yang masih belum terdeteksi. Hal ini berarti masih terdapat banyak sumber penularan infeksi bagi anak-anak.

Penundaan dari diagnosis dan pengobatan penderita TB meningkatkan risiko transmisi penyakit kepada mereka yang mempunyai riwayat kontak (Singh, dkk, 2005). Diperkirakan pasien TB BTA positif yang belum terdiagnosa dan belum diobati, dapat mengkontaminasi 10 hingga 20 orang tiap tahun (variasi ini tergantung gaya hidup dan lingkungan dari si penderita dan orang yang tertular) (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

Penderita TB yang tidak menyadari jika dirinya sakit TB dan tidak memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan setempat jauh lebih berbahaya dibanding mereka yang sudah pasti diagnosis-nya dan sedang dalam masa pengobatan. Orang yang sudah pasti diagnosis TB-nya diharapkan dapat berusaha menghindari atau untuk sementara menjauhi kelompok rentan (anak-anak) agar tidak ikut tertular, namun penderita TB yang tidak terdeteksi mungkin saja tidak menyadari bahwa dirinya mengidap penyakit TB dan dapat menularkannya ke orang lain.

Dari analisis hubungan riwayat kontak dengan suspek TB dengan kejadian TB paru pada anak diperoleh nilai *p* yang tidak bermakna secara statistik ($> 0,05$). Meskipun nilai *p* tidak bermakna secara statistik, namun terdapat kecenderungan yang mengarah kepada kejadian TB. Anak yang memiliki tetangga suspek TB memiliki kecenderungan untuk sakit TB sebesar 1,11 kali dibanding anak yang tidak memiliki riwayat kontak dengan suspek TB, sedangkan anak yang tinggal serumah dengan suspek TB memiliki kecenderungan untuk sakit TB 5,53 kali dibanding anak yang tidak memiliki riwayat kontak dengan suspek TB. Hubungan yang tidak bermakna ini lebih disebabkan karena sedikitnya jumlah sampel yang diambil.

6.9 Deskripsi Faktor Riwayat Kontak dengan Penderita dan Suspek TB

6.9.1 Jumlah Penderita dan Suspek TB yang Kontak dengan Anak

Dari analisis univariat diketahui bahwa 1 anak pada kelompok kasus tinggal dengan 3 orang penderita TB dalam satu rumah. Masing-masing 1 anak pada kasus dan kontrol tinggal dengan 2 orang penderita TB dalam satu rumah, sementara 14 kasus dan 3 kontrol tinggal bersama 1 orang penderita dalam satu rumah, 31 kasus dan 43 kontrol sisanya tidak mempunyai riwayat kontak serumah dengan penderita TB. Sebanyak 5 anak pada kasus dan 1 anak pada kontrol tinggal serumah dengan 1 orang suspek TB. Sementara itu, tidak ditemukan anak yang kontak dengan > 1 orang suspek TB.

Kontak dengan basil TB maupun penderita TB yang infeksius merupakan prasyarat terjadinya infeksi TB, dengan semakin banyak penderita TB di sekeliling anak, terutama jika penderita tersebut berstatus BTA positif, maka akan semakin banyak sumber penularan dan semakin tinggi risiko untuk tertular. Begitu juga semakin banyak suspek TB yang belum pasti diagnosis TB-nya, maka semakin banyak pula orang yang dicurigai sebagai sumber penularan.

6.9.2 *Geographic proximity* (Kedekatan Hubungan secara Geografi) dengan Penderita dan Suspek TB

Seperti yang telah diperlihatkan pada hasil penelitian ini bahwa risiko tertinggi adalah pada anak yang memiliki riwayat kontak serumah dengan penderita TB, hal ini disebabkan oleh kedekatan dan kontak yang terus menerus yang merupakan penyebab utama risiko transmisi infeksi (Singh, dkk, 2005).

Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak. Risiko tertular tergantung dari tingkat pajanan dengan percikan dahak (Depkes RI, 2007). Risiko infeksi meningkat apabila anak berhubungan dekat dengan penderita TB dewasa dan dilakukan dalam jangka waktu yang lama, misalnya kontak antara bayi atau balita dengan ibu atau pengasuh bayi yang menderita TB. Walaupun TB menempati rangking terendah di antara penyakit menular berdasarkan lama waktu pajanan, namun pajanan dalam jangka waktu lama dalam lingkungan keluarga menyebabkan risiko terinfeksi sebesar 30% (Chin, 2009).

Untuk mengevaluasi derajat keterpaparan dengan penderita TB, dilakukan pengukuran terhadap *geographic proximity* anak terhadap penderita TB. Penelitian ini melihat seberapa dekat anak dengan penderita TB pada malam hari. Nilai *geographic proximity* tertinggi yaitu 1 memiliki arti anak tidur pada satu kamar di satu tempat tidur bersama penderita, nilai *geographic proximity* 2, berarti anak tidur pada satu kamar tetapi berbeda tempat tidur, nilai 3 berarti anak hanya berada pada satu rumah dengan penderita, sedangkan nilai terendah, yaitu 4, berarti anak tinggal beda rumah tetapi satu atap/ satu kontrakan dengan penderita. Dari analisis univariat didapatkan hasil, anak yang memiliki *geographic proximity* paling berisiko ada sebanyak 5 anak (10,6%) pada kasus, dan tidak ditemui anak yang tidur satu kamar dengan penderita pada kontrol.

Selain itu, diketahui pula sebanyak 2 anak pada kasus dan 1 anak pada kontrol memiliki nilai *geographic proximity* 1 terhadap suspek TB (anak tidur pada satu tempat tidur di dalam kamar yang sama dengan suspek TB), 2 anak pada kasus memiliki nilai 3 (anak berada pada satu rumah dengan suspek TB, namun tidak tidur dalam satu kamar), dan 1 anak pada kasus memiliki nilai 4 (beda rumah namun satu atap/satu kontrakan dengan suspek TB).

Lienhardt, et al., (2003a) menyebutkan bahwa risiko positif *Tuberculin Skin Test (TST)* meningkat seiring dengan meningkatnya nilai *geographic proximity* (kedekatan dalam melakukan aktivitas sehari-hari) dari anak terhadap penderita TB dan dengan meningkatnya frekuensi dari aktivitas yang dilakukan bersama penderita TB. Infeksi TB dibuktikan dengan perubahan reaksi tuberkulin negatif menjadi positif (Depkes RI, 2007). Jika suspek benar-benar sakit TB, maka orang tersebut akan menjadi sumber penularan yang berbahaya bagi anak, terlebih jika orang tersebut berhubungan dekat dengan anak. Oleh karena itu, jika ada anggota keluarga yang dicurigai menderita TB/ suspek TB, maka sebaiknya untuk sementara anak dipisahkan kamarnya dari orang tersebut.

6.9.3 Genetic Proximity (Kedekatan Hubungan Genetik) dengan Penderita dan Suspek TB

Hanya sekitar 10% yang terinfeksi TB akan menjadi sakit TB (Depkes RI, 2007), sehingga akan timbul pertanyaan mengapa 90% sisanya terlindungi dari

sakit TB dan apakah perbedaan di antara mereka yang berkembang menjadi sakit TB dan mereka yang tidak (Rowan, 2010). Sehingga dalam penelitian ini diteliti mengenai kedekatan hubungan genetik antara penderita TB dengan anak untuk melihat kemungkinan kontribusi faktor genetik yang diwariskan dalam keluarga terhadap kerentanan seseorang terinfeksi TB. Nilai *genetic proximity* 1 (*first degree relatives*) menunjukkan kedekatan hubungan genetik tertinggi yang diperlihatkan dari keluarga inti, yaitu hubungan ayah/ibu dengan anak atau kakak dengan adik. Nilai 2 (*second degree relatives*) berarti hubungan penderita dengan anak adalah hubungan kakek/nenek dengan cucu, nilai 3 (*third degree relatives*) berarti hubungan antara paman/bibi dengan keponakan atau saudara sepupu, dan nilai terendah yaitu 4 berarti tidak adanya hubungan darah antara anak dengan penderita (ditemukan pada mereka yang memiliki pengasuh yang menderita TB).

Pada kasus yang memiliki riwayat kontak serumah, sebanyak 7 anak (14,9%) memiliki nilai *genetic proximity* 1, artinya anak dengan penderita TB serumah memiliki hubungan genetik paling dekat. Hal ini juga berarti anak memiliki risiko paling tinggi untuk tertular atau terinfeksi. Sedangkan pada kontrol hanya 1 anak (8,5%) saja yang memiliki nilai *genetic proximity* 1.

4 anak pada kasus dan 1 anak pada kontrol memiliki nilai *genetic proximity* 1 terhadap suspek TB (hubungan antara suspek TB serumah dengan anak merupakan hubungan ayah/ibu dengan anak, atau kakak dengan adik), sementara itu 1 anak pada kelompok kasus mempunyai nilai 3 (hubungan antara suspek TB serumah dengan anak merupakan hubungan paman/bibi dengan keponakan atau hubungan antar sepupu).

Risiko tertular TB meningkat seiring dengan meningkatnya *genetic proximity* (kedekatan hubungan) antara anak dengan penderita TB. *The first degree relatives* (nilai *geographic proximity*=1) lebih tinggi kemungkinannya mempunyai hasil tes *Tuberculin Skin Test (TST)* positif dibandingkan dengan anak dengan hubungan saudara yang jauh ataupun tidak memiliki hubungan genetik dengan penderita TB (Lienhardt, et al., 2003a). Seperti yang telah disebutkan bahwa tes tuberkulin positif mengindikasikan adanya infeksi basil TB.

Genetic proximity dapat mengindikasikan dua hal yaitu kemudahan dalam transmisi infeksi karena kedekatan dalam keluarga maupun efek dari faktor

genetik yang diturunkan dalam suatu keluarga, berupa keberadaan gen yang menyebabkan seseorang lebih rentan terhadap infeksi. Beberapa penelitian mengamati perbedaan infeksi dan kejadian TB pada berbagai etnik sebagai langkah untuk mengetahui faktor genetik yang menyebabkan seseorang lebih rentan terpapar infeksi TB, namun hasilnya masih diperdebatkan (Lienhardt, 2003b). Bukan berarti penyakit TB merupakan penyakit keturunan, melainkan yang diturunkan adalah gen yang membuat seseorang lebih rentan terhadap TB.

6.9.4 Lama Keterpaparan Anak dengan Penderita dan Suspek TB yang tinggal Serumah

Varaine, dkk (2010) menyebutkan bahwa jumlah bakteri yang terhirup juga merupakan faktor utama dari berkembangnya infeksi TB menjadi TB aktif. Banyak sedikitnya jumlah bakteri yang terhirup dipengaruhi oleh kedekatan dengan sumber infeksi, derajat penularan dari sumber infeksi, dan durasi terpaparnya seseorang dengan sumber infeksi (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

Terhitung mulai waktu awal penderita TB memperlihatkan gejala/ ketika penderita TB didiagnosis sakit TB, sebanyak 3 anak pada kasus tinggal dengan penderita TB dalam satu rumah selama lebih dari 1 tahun, 4 anak kontak dengan penderita selama kira-kira 7 bulan hingga 1 tahun, 8 anak kontak dengan penderita selama 3-6 bulan, dan 1 anak kontak dengan penderita selama ≤ 2 bulan. Sedangkan pada kelompok kontrol 3 anak kontak dengan penderita selama 3-6 bulan, dan 1 anak kontak dengan penderita selama ≤ 2 bulan.

Dari keterangan di atas, terlihat bahwa lebih banyak anak pada kasus yang terpapar dengan penderita TB dalam jangka waktu yang lebih lama dibanding pada kelompok kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok kasus kemungkinan memiliki risiko terinfeksi yang lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Lama keterpaparan anak dengan penderita TB mencapai > 6 bulan ditemukan pada penderita yang sempat putus berobat ataupun pada penderita yang belum sembuh meski telah menjalani pengobatan selama 6 bulan.

Masing-masing 1 anak pada kasus dan kontrol sudah tinggal serumah dengan suspek TB sekitar 3-6 bulan (terhitung sejak suspek mulai

memperlihatkan gejala yang mengarah pada TB), sedangkan 4 anak pada kasus tinggal dengan suspek TB sekitar ≤ 2 bulan.

Seperti yang telah diketahui bahwa penderita TB BTA positif memberikan kemungkinan penularan yang lebih besar dibandingkan penderita TB BTA negatif dan penderita TB anak, sehingga terdapat kemungkinan anak yang terpapar dengan penderita TB BTA positif dalam waktu yang lebih singkat memiliki risiko terinfeksi yang lebih besar dibandingkan mereka yang terpapar dengan penderita TB BTA negatif ataupun penderita TB anak dalam jangka waktu yang lama.

6.9.5 Status Kontak Anak dilihat dari Hasil Periksa Dahak pada Penderita TB yang Kontak Serumah dengan Anak

Dalam kuesioner dicantumkan pertanyaan mengenai hasil dahak penderita TB yang memiliki riwayat kontak dengan anak. Hasil dahak yang digunakan adalah hasil dahak pertama kali saat penderita didiagnosis menderita TB. Hasil penelitian memperlihatkan 14 anak pada kasus tinggal serumah dengan penderita TB yang memiliki hasil pemeriksaan dahak yang positif (BTA positif), dan sebanyak 2 anak kontak dengan penderita TB kategori anak, 3 anak pada kontrol tinggal serumah dengan penderita TB BTA positif, sedangkan 1 anak kontak dengan penderita TB anak. Terlihat bahwa lebih banyak anak pada kasus yang terpapar dengan sumber penularan dibanding pada kelompok kontrol.

Makin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, makin menular pasien tersebut, karenanya pasien TB paru BTA positif memberikan kemungkinan risiko penularan lebih besar daripada pasien TB paru BTA negatif (Depkes RI, 2007). Seorang penderita tetap menular sepanjang ditemukan TB di dalam sputum mereka (Chin, 2009). Adanya riwayat kontak dengan penderita TB dewasa BTA positif dapat menjadi sumber penularan yang berbahaya karena berdasarkan penelitian akan menularkan infeksi sekitar 65% ke orang di sekitarnya (Depkes RI, 2008b). Kasus dewasa dengan BTA positif di Indonesia cukup tinggi (25-36%) (Hadinegoro, 2001). Sehingga Depkes RI merekomendasikan agar semua orang yang kontak dengan penderita TB paru BTA positif dan menderita gejala yang sama untuk memeriksakan dahaknya (Depkes RI, 2002).

Penderita TB anak yang memiliki riwayat kontak dengan anak pada kelompok kasus dan kontrol tidak diketahui status dahaknya karena kebanyakan anak belum bisa mengeluarkan dahak sehingga tidak dilakukan pemeriksaan dahak. Ditemukannya penderita TB anak di sekitar kasus dan kontrol tanpa penemuan penderita TB dewasa dapat mengindikasikan adanya sumber penularan yang belum terdeteksi yang masih dapat menularkan basil TB ataupun menjadi sumber reinfeksi TB. Penderita TB anak yang kontak dengan kasus/ kontrol tersebut kemungkinan besar juga tertular dari sumber penularan yang belum ditemukan dan bukan merupakan sumber penular, karena menurut Chin (2009) anak-anak dengan TB primer biasanya tidak menular.

6.9.6 Status Kontak Anak dilihat dari Status Pengobatan Penderita TB yang Kontak Serumah dengan Anak

Berdasarkan hasil penelitian diketahui sebanyak 15 anak pada kasus tinggal serumah dengan penderita yang sedang menjalani pengobatan TB dan hanya 1 anak yang tinggal serumah dengan penderita yang putus berobat. Sementara itu, semua anak pada kontrol yang memiliki riwayat kontak serumah, tinggal dengan penderita TB yang sedang menjalani pengobatan TB.

Penderita yang putus berobat (terutama penderita BTA positif yang putus berobat sebelum status BTA-nya berubah menjadi BTA negatif), memberikan risiko infeksi yang lebih besar. Selain itu, penderita yang putus berobat memiliki risiko untuk menjadi resisten terhadap antibiotika yang diberikan, jika anak sampai terinfeksi basil TB yang sudah resisten terhadap antibiotika, maka pengobatan penyakit pada anak menjadi lebih sulit.

Penderita yang tidak diobati atau yang diobati namun belum selesai / tidak sempurna pengobatannya, dahaknya akan tetap mengandung basil TB selama bertahun-tahun (Chin, 2009). Diperkirakan pasien TB BTA positif yang belum terdiagnosa dan belum diobati, dapat mengkontaminasi 10 hingga 20 orang tiap tahun (variasi ini tergantung gaya hidup dan lingkungan dari si penderita dan orang yang tertular) (Varaine, Henkes, Gouzard, 2010).

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebanyak 63,8% kasus dan 83% kontrol berusia 6 bulan–5 tahun, 63,8% kasus dan 40,4% kontrol berjenis kelamin laki-laki, 46,8% kasus dan 21,3% kontrol menderita *underweight*, masing-masing 95,7% kasus dan kontrol tidak mendapatkan ASI eksklusif, 12,8% kasus dan 0% kontrol memiliki berat badan lahir rendah, 100% kasus dan kontrol sudah diimunisasi BCG, 38,3% kasus dan 14,9% kontrol tidak memiliki *scar* BCG, serta 44,7% kasus dan 21,3% kontrol diimunisasi pada usia >4minggu.

Sebanyak 36,2% ayah kasus dan 39,1% ayah kontrol berpendidikan rendah, sedangkan 44,7% ibu kasus dan 40,4% ibu kontrol berpendidikan rendah berpendidikan rendah. 21,3% ibu kasus dan 29,8% ibu kontrol bekerja. 21,3% keluarga kasus dan 44,7% keluarga kontrol berpenghasilan di bawah UMR. 51,1% orang tua kasus dan 74,5% orang tua kontrol memiliki pengetahuan tentang penyakit TB yang rendah.

Masing-masing 70,2% kasus dan kontrol tinggal dengan perokok. 29,8% kasus dan kontrol tinggal dengan >1 orang perokok, dan sebanyak 45,5% kasus dan 27,3% kontrol tinggal dengan perokok yang memiliki kebiasaan merokok di dalam ruangan.

2. a. Gambaran riwayat kontak dengan penderita TB

Sebanyak 20 kasus dan 38 kontrol tidak memiliki riwayat kontak dengan penderita TB. 16 kasus dan 4 kontrol tinggal serumah dengan penderita TB. 1 kasus dan 0 kontrol tinggal dengan 3 orang penderita TB. 5 kasus dan 0 kontrol tidur satu tempat tidur dalam satu kamar dengan penderita. 7 kasus dan 1 kontrol memiliki hubungan *genetic proximity* paling berisiko. 3 kasus dan 0 kontrol telah terpapar selama > 1 tahun dengan penderita, 14 kasus dan 3 kontrol tinggal serumah dengan penderita TB dewasa BTA positif, serta 1 kasus dan 0 kontrol tinggal dengan penderita yang putus berobat.

b. Gambaran riwayat kontak dengan suspek TB

38 kasus dan 42 kontrol tidak memiliki riwayat kontak dengan suspek TB. 5 kasus dan 1 kontrol tinggal serumah dengan satu orang suspek TB. Masing-masing 2 kasus dan 1 kontrol memiliki nilai *geographic proximity* tertinggi. 4 kasus dan 1 kontrol memiliki nilai *genetic proximity* tertinggi. Masing-masing 1 kasus dan kontrol telah terpapar dengan suspek TB selama sekitar 3-6 bulan.

3. Dari karakteristik anak, hanya jenis kelamin yang memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian TB paru pada anak (OR=2,60 95% CI: 1,13-5,98).
4. Dari status gizi masa lalu diketahui bahwa status gizi *underweight* (OR=3,26 95%CI:1,32-8,04) dan berat badan lahir (OR=13,76) memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian TB paru pada anak.
5. Dari status imunisasi BCG diketahui bahwa keberadaan *scar* BCG (OR=3,55 95%CI: 1,31-9,60) dan usia saat imunisasi BCG (OR=2,99 95%CI: 1,21-7,39) memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian TB paru anak.
6. Dari sosiodemografi orang tua anak diketahui bahwa pendidikan ayah & ibu, status bekerja ibu dan penghasilan keluarga tidak memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian TB paru pada anak.
7. Pengetahuan orang tua/pengasuh yang rendah diketahui sebagai faktor protektif terhadap kejadian TB paru pada anak (OR= 0,36, 95%CI:0,15-0,85).
8. Dari keberadaan perokok diketahui bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara keberadaan perokok dalam rumah, jumlah perokok dan tempat merokok dengan kejadian TB paru pada anak. Namun, terlihat adanya kecenderungan untuk sakit pada kasus yang tinggal dengan perokok yang merokok di dalam ruangan dibanding kontrol.
9. Riwayat kontak dengan penderita TB memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian TB paru pada anak. 2 nilai OR yang diperoleh adalah OR=7,60 95%CI:2,24-25,80 untuk kontak serumah dengan penderita dan OR=4,18 95%CI:1,28-13,71 untuk kontak dengan tetangga TB. Sedangkan riwayat kontak dengan suspek TB hanya memperlihatkan kecenderungan untuk sakit pada kelompok kasus dibanding kelompok kontrol.

7.2 Saran

Berikut adalah beberapa saran yang dapat dikemukakan oleh peneliti terkait permasalahan TB paru pada anak:

7.2.1 Bagi Puskesmas-puskesmas di wilayah kecamatan Cimanggis, terutama Puskesmas Cimanggis, Tugu dan Harjamukti

Masalah TB paru pada anak akan dapat teratasi jika ada kerjasama yang baik dan terintegrasi antara program imunisasi, program gizi, Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) & Keluarga Berencana (KB)), dan program pemberantasan TB.

Kerjasama program Gizi dan Penanggulangan TB

1. Pemberian penyuluhan mengenai makanan bergizi seimbang serta pemberian pemahaman mengenai pentingnya makanan tersebut dalam pencegahan penyakit TB kepada masyarakat. Penyuluhan gizi ini juga sebaiknya dilakukan terhadap orang tua/ keluarga anak penderita TB mengingat pentingnya asupan gizi yang cukup dalam proses penyembuhan penyakit.
2. Pelaksanaan *screening KP (Koch Pulmonum)*, yaitu pemeriksaan TB pada anak yang menderita gizi buruk, hal ini dilakukan mengingat kelompok tersebut merupakan kelompok yang rentan terhadap penyakit TB.
3. Upaya perbaikan dalam pencatatan dan pelaporan status gizi anak penderita TB paru. Upaya tersebut dapat dimulai dengan perbaikan pencatatan berat dan tinggi badan anak (dapat dilakukan setiap kali anak tersebut memeriksakan diri atau mengambil OAT di Puskesmas) serta perhitungan status gizi sebagai langkah pendeteksian status gizi kurang/ buruk pada anak serta untuk memastikan bahwa terjadi peningkatan status gizi yang signifikan setelah anak menjalani pengobatan TB.
4. Pemberian daftar menu makanan bergizi kepada keluarga anak penderita TB paru dan mereka yang berisiko tinggi terkena TB (seperti anak gizi kurang/ buruk yang tinggal satu rumah dengan penderita TB). Jika memungkinkan, program pemberian makanan tambahan dapat dilaksanakan bagi anak penderita TB dengan status gizi kurang/ buruk.
5. Pendeteksian dan pengontrolan masalah gizi kurang/ buruk melalui kader posyandu setempat yang dikoordinir oleh Puskesmas wilayah, untuk selanjutnya dapat dilakukan *screening KP* pada anak-anak tersebut.

Kerjasama Program KIA & KB dan Penanggulangan TB

1. Program yang dapat diusulkan oleh peneliti terkait kerjasama KIA & KB-TB adalah penundaan kehamilan bagi wanita yang menderita TB, karena seperti yang telah dijelaskan dalam bab tinjauan pustaka, wanita hamil penderita TB memiliki risiko yang tinggi untuk melahirkan anak dengan berat lahir rendah (< 2.500gr), sementara bayi dengan berat lahir rendah merupakan kelompok risiko tinggi terkena TB paru. Selain itu, wanita hamil penderita TB juga dapat menularkan TB kepada anaknya pada saat prenatal, natal dan postnatal.
2. Namun, bagi mereka yang baru diketahui status sakit TB-nya setelah hamil, pengobatan TB yang adekuat merupakan satu-satunya solusi untuk meminimalisasi risiko melahirkan anak BBLR.
3. Pemantauan kondisi kesehatan (riwayat sakit) dan status gizi bayi BBLR.

Kerjasama Program Imunisasi dan Penanggulangan TB

1. Pemberian informasi kepada masyarakat tentang pentingnya imunisasi BCG, meskipun imunisasi BCG tidak dapat melindungi anak sepenuhnya dari penyakit TB namun imunisasi ini dapat mencegah perkembangan penyakit TB menjadi bentuk yang lebih berat (misalnya TB meningitis).
2. Perluasan cakupan imunisasi BCG pada anak berumur ≤ 1 bulan, jika perlu dengan mendatangi anak yang belum diimunisasi ke rumah.

Perbaikan Pelaksanaan Program Penanggulangan TB

1. Peneliti tidak menyarankan skrining TB pada masyarakat umum karena beberapa alasan yang dikemukakan dalam bab sebelumnya (lihat hal.74 sub bab Hasil Penelitian dan Analisis Univariat). Peneliti hanya menyarankan pelaksanaan skrining pada kelompok risiko tinggi, di antaranya:
 - Skrining kontak berbasis penderita TB dewasa, yaitu pemeriksaan kontak pada mereka tinggal satu rumah dengan penderita TB dewasa, terutama penderita TB BTA positif tujuannya menjangkit mereka yang menderita TB namun belum terdeteksi dan belum mendapatkan pengobatan.
 - Skrining kontak berbasis penderita anak, jika terdapat penderita TB anak di dalam rumah, maka anggota keluarga dalam rumah tersebut perlu diperiksa

apakah ada yang menderita TB juga, hal ini dilakukan sebagai upaya pencarian sumber penularan, sekaligus sebagai pencegahan terhadap timbulnya kasus baru lainnya ataupun reinfeksi dalam rumah tersebut.

2. Pemberian kemoprofilaksis kepada anak, yaitu pemberian pengobatan pencegahan pada anak yang tidak mempunyai gejala TB tetapi mempunyai anggota keluarga yang menderita TB paru BTA positif.
3. Perbaiki pencatatan dan pelaporan riwayat kontak serumah dengan penderita TB pada Register TB-01 anak. Pada Register TB-01 telah disediakan baris kosong untuk catatan riwayat kontak dengan penderita TB, namun catatan ini jarang diisi oleh petugas. Dengan pelaporan yang lebih lengkap, diharapkan dapat diketahui gambaran/ pola penularan TB dari penderita yang kontak dengan anak, jika memungkinkan catatan yang dibuat dapat memuat informasi mengenai hubungan anak dengan penderita TB, lama keterpaparan, serta status dahak & pengobatan penderita TB yang kontak dengan anak.
4. Penyuluhan oleh petugas kesehatan tentang penyakit TB kepada masyarakat dan kader kesehatan, meliputi penularan, gejala dan pencegahan infeksi. Hal ini dimaksudkan agar masyarakat dan kader lebih memahami mengenai penyakit TB, dapat meminimalisir risiko infeksi, dan dapat mengenali orang di sekitar lingkungan yang mempunyai gejala-gejala TB, sehingga dapat segera memeriksakan orang tersebut ke dokter atau ke pelayanan kesehatan setempat. Pemberian informasi ini juga dilakukan pada orang tua/ keluarga anak yang menderita TB, Hal tersebut bertujuan agar tidak terjadi lagi reinfeksi/ kekambuhan di kemudian hari.
5. Pembuatan spot map penderita TB dewasa dan anak-anak di wilayah kerja Puskesmas, sehingga terlihat pola dan sumber penularan TB di wilayah tersebut.
6. Pemantauan angka proporsi pasien TB anak di antara seluruh pasien TB agar tidak terjadi overdiagnosis serta pemantauan berjalan/ tidaknya fungsi PMO serta pemantauan kepatuhan penderita dalam berobat, sehingga penderita TB dapat menuntaskan pengobatan dan rantai penularan di masyarakat dapat diputuskan.

7.2.3 Bagi Masyarakat

1. Bagi keluarga yang tinggal serumah dengan penderita TB, apabila terdapat anak-anak dalam rumah tersebut, sebaiknya anak tersebut lebih diperhatikan status gizi &

asupan makanannya, dirujuk ke Puskesmas atau pelayanan kesehatan setempat untuk mendapatkan profilaksis, dan untuk sementara waktu anak dijauhkan dan tidak tidur sekamar dengan penderita TB dewasa, terutama dengan penderita TB BTA positif. Selain itu, keluarga penderita juga seharusnya lebih memperketat pengawasan dan memberikan motivasi kepada penderita dewasa BTA positif untuk menyelesaikan pengobatan.

2. Anak laki-laki diketahui lebih rentan terhadap TB paru karena memiliki aktivitas dan mobilitas yang lebih tinggi, sehingga kemungkinan kontak dengan penderita TB juga menjadi lebih besar. Namun, jenis kelamin merupakan variabel yang tidak dapat diintervensi. Upaya yang dapat dilakukan adalah meminimalisasi risiko infeksi TB dengan cara melakukan pengamatan terhadap individu yang sering berkontak erat dengan anak-anak karena tuntutan pekerjaan, seperti pengasuh anak, pegawai sekolah, karyawan yang menangani makanan dan lain-lain. Selain itu, pengamatan juga sebaiknya dilakukan pada teman-teman dan tetangga dekat yang sering berkunjung atau dikunjungi oleh anak. Pengamatan dapat dilakukan oleh siapapun, termasuk masyarakat umum, tanpa perlu ada program dan instruksi resmi yang dicanangkan dari Dinas Kesehatan setempat.
3. Masyarakat sebaiknya mematuhi anjuran Depkes RI untuk segera memberikan imunisasi BCG kepada anak pada 1 bulan pertama kehidupan.
4. Orang tua anak sebaiknya lebih memperhatikan kondisi kesehatan anak dengan berat badan lahir rendah.
5. Orang tua seharusnya lebih memperhatikan perubahan berat badan anak sesuai dengan perkembangan usia, sehingga tidak terjadi *underweight*.

7.2.3 Bagi Dinas Kesehatan Setempat

1. Efektivitas BCG yang beragam menunjukkan perlunya dilakukan pengkajian ulang terhadap mutu/ kualitas vaksin yang dipergunakan.
2. Pelatihan petugas imunisasi puskesmas mengenai praktik imunisasi yang benar, pelatihan petugas *cold chain* mengenai pendistribusian (pengiriman vaksin), pengelolaan dan penyimpanan vaksin, dan pencatatan stok dan pemakaian vaksin; serta pelatihan petugas pengelola program imunisasi mengenai perencanaan

kebutuhan vaksin & peralatan *cold chain*, pembuatan laporan hasil cakupan imunisasi.

3. Pemberian informasi tentang penyakit TB dan OAT, cara menghadapi pasien dengan kondisi khusus (misalnya anak dengan komplikasi penyakit hati setelah menjalani pengobatan TB atau anak yang putus berobat), pelatihan cara memberikan penyuluhan yang baik kepada penderita serta pelatihan pencatatan dan pelaporan register TB kepada petugas pemegang program TB, karena meskipun petugas tersebut bukan dokter yang bertugas mendiagnosis pasien, namun dalam kesehariannya, mereka yang lebih dekat dan sering berinteraksi dengan pasien TB.
4. Menjamin ketersediaan vaksin dan OAT sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan oleh masyarakat dan pendistribusian yang tepat waktu, sehingga tidak sampai terjadi kekosongan stok vaksin dan OAT.
5. Penguatan sistem surveilans TB anak.
6. Pengawasan terhadap pelaksanaan Program Penanggulangan TB (P2TB) secara berkala, termasuk pengawasan terhadap pencatatan dan pelaporan, pengkajian ulang terhadap data-data yang diperoleh dan kendala-kendala yang dihadapi guna menganalisis masalah yang menjadi penyebab utama tidak berjalannya program P2TB dengan baik.

7.2.3 Bagi Peneliti lain

1. Pada penelitian selanjutnya kuesioner sebaiknya dibuat lebih rinci sehingga dapat menggali masalah lebih dalam, misalnya pada variabel keberadaan scar BCG, seharusnya mempertimbangkan besar diameter scar; pada variabel keberadaan perokok, dapat ditambah jumlah batang rokok yang dihisap setiap harinya serta frekuensi merokok.
2. Data penelitian seharusnya diambil dari sumber yang lebih dapat dipercaya, misalnya untuk data status imunisasi BCG, usia saat imunisasi BCG dan berat lahir rendah diambil dari Kartu Menuju Sehat (KMS).
3. Pengukuran status gizi sebaiknya disesuaikan dengan standar yang ditetapkan, misalnya untuk anak usia < 5 tahun digunakan kombinasi BB/U, TB/U, dan BB/TB, sedangkan untuk usia > 5 tahun seharusnya digunakan IMT/U.
4. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat menggali lebih dalam variabel riwayat kontak dengan penderita dan suspek TB.

DAFTAR REFERENSI

- Achmadi, Umar Fahmi. (2005). *Manajemen penyakit berbasis wilayah*. Jakarta: Penerbit buku Kompas
- _____. (2006). *Imunisasi mengapa perlu*. Jakarta: Penerbit buku Kompas
- Aditama, Tjandra Yoga. (1997). *Rokok dan kesehatan (3rd ed.)*. Jakarta: UI Press
- _____. (2000). *Sepuluh masalah tuberkulosis & penanggulangannya*. Jakarta: Jurnal Respirologi Indonesia, Vol.20, No.1 Jan.2000: hal.8-12
- Al Annas, M.E. (2010). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada balita di puskesmas kecamatan pasar minggu tahun 2010*. Skripsi FKM UI
- Alisjahbana, A., Kardjati, S., Kusin, J.A. (1985). *Aspek kesehatan dan gizi anak balita*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Amran, Ali. (2006). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis klinis pada anak di kabupaten lima puluh kota tahun 2006*. Tesis FKM UI
- Anonim. (2011). Leaflet Pencegahan Infeksi BBLR. 18 Mei 2011. <http://www.scribd.com/doc/39599118/Leaflet-Penc-Infeksi-Bblr>
- Antariksa, Budi. (2008). Editorial: *Selamat hari TB dan hari asma sedunia*. Jurnal Respirologi Indonesia vol. 28(2) : 50-51
- A., Evariny. (2010) *Meneropong Penyebab Bayi Berat Lahir Rendah*. 30 Mei 2011. <http://www.hypno-birthing.web.id/?p=610>
- Basri, Camelia. (2002). *Faktor yang berhubungan dengan kejadian TB berat pada anak di RSCM tahun 2002*. Tesis FKM UI.
- Besser, Richard E., dkk. (2001). Risk factors for positive mantoux tuberculin skin tests in children in San Diego, California: evidence for boosting dan possible foodborne transmission. 11 Januari 2011 <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/108/2/305?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=bcg+tuberculosis+children&searchid=1&FIRSTINDEX=20&sortspec=relevance&resourcetype=HWCIT>

- Bogornews. (2010). Kota Bogor Peringkat 10 Penderita TBC di Jabar. 19 Januari 2011. <http://old.bogornews.com/mod.php?mod=publisher&op=viewarticle&artid=2496>.
- Chadha, VK., dkk. (1997). Findings of BCG Scar Survey in Bangalore City. 18 Mei 2011. http://ntiindia.kar.nic.in/ntisummaryvol2/pages/pdf/04_SummariesofNTI_2_BCG&TBTest.pdf
- Chiang, C.Y., Slama, K., Enarson, D.A. (2007). *Associations between tobacco and tuberculosis*. International Journal Tuberculosis & Lung Diseases 11 (3): 258-262.
- Chin, James, I Nyoman Kandun. (2009). *Manual pemberantasan penyakit menular*. Edisi 17 cetakan III. Jakarta: Infomedika.
- Crofton, J., Horne, N., Miller, E. (2002). *Tuberkulosis klinis*. Jakarta: Widya Medika.
- Depkes RI. (1993). *Asuhan kesehatan anak dalam konteks keluarga*. Jakarta : Depkes RI.
- _____. (2002). *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta: Depkes RI.
- _____. (2005). *Indonesia Health Profile 2003*. Jakarta: Depkes RI.
- _____. (2007). *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis ed.2 cetakan pertama*. Jakarta: Depkes RI.
- _____. (2008a). *Riset kesehatan dasar (riskesdas) 2007*. Jakarta: Depkes RI.
- _____. (2008b). *Diagnosis & Tatalaksana Tuberkulosis Anak*. Jakarta: Depkes RI.
- _____. (2009). *Profil Kesehatan Indonesia 2008*. Jakarta: Depkes RI.
- _____. (2010a). *Profil Kesehatan Indonesia 2009*. Jakarta: Depkes RI.
- _____. (2010b). *Riset kesehatan dasar (riskesdas) 2010*. Jakarta: Depkes RI.
- Dinkes Kota Bandung. (2008). *Profil kesehatan Kota Bandung tahun 2007*. Bandung: Dinkes Kota Bandung.
- Dinkes Kota Depok. (2010). *Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis (P2TB) Register TB Kabupaten (TB-03) Dinkes Kota Depok Tahun 2010*. Depok: Dinkes Kota Depok.

- Dinkes Provinsi Jawa Barat. (2008). *Lampiran tabel profil kesehatan provinsi jawa barat tahun 2007*. Bandung: Dinkes Provinsi Jawa Barat.
- Gusnilawati. (2006). *Hubungan usia imunisasi BCG dan status gizi dengan kejadian TB paru pada anak usia <5 tahun di RSUD Dr.M.Yunus Bengkulu 2001-2005*. Tesis FKM UI.
- Hadinegoro, Sri Rejeki S. (2001). *Jadwal imunisasi rekomendasi IDAI*. Dalam Ranuh, I.G.N, dkk (Ed.). *Buku Imunisasi di Indonesia* (hal. 63-69). Jakarta: Satgas Imunisasi Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Soedjatmiko dan Noenoeng Rahajoe. (2001). *Penjelasan kepada orang tua mengenai imunisasi*. Dalam Ranuh, I.G.N, dkk (Ed.). *Buku Imunisasi di Indonesia* (hal. 29-33). Jakarta: Satgas Imunisasi Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Hastono, Sutanto P. 2007. *Analisis Data Kesehatan*. Depok: FKM UI.
- Helen, SLM. (2006). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kesembuhan Penderita TB Paru BTA Positif Di Puskesmas Kecamatan Tebet Jakarta Selatan 2003-2004*. Skripsi FKM UI. Depok.
- Inggariwati. (2008). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TBC Paru pada balita di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Tebet Jakarta Selatan tahun 2008*. Skripsi FKM UI
- Irawan, Cucu. (2007). *Hubungan Karakteristik Balita, Orang Tua Dan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Balita Di Kota Bandung 2007*. Tesis FKM UI
- John, T.Jacob., (1999). *Immunization Dialogue, BCG Vaccination: Some Practical Dilemmas*. 26 Mei 2011. <http://www.indianpediatrics.net/sep16.htm>
- Kasjono, Heru Subaris dan Yasril. 2009. *Teknik Sampling untuk Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusnindar, dkk. (1993). *Pengaruh pencahayaan dan perhawaan terhadap penularan penyakit tuberkulosis*. Jakarta: Cermin Dunia Kedokteran No.84.
- Laporan Praktikum Kesehatan Masyarakat. *Faktor-faktor yang berhubungan dengan pemberian asi eksklusif di puskesmas Kelurahan Gandaria Selatan, Kecamatan Cilandak Jakarta Selatan Tahun 2010*. Depok: FKM UI.

- Lienhardt, Christian, et.al. (2003a). *Risk Factors for Tuberculosis Infection in Children in Contact With Infectious Tuberculosis Cases in The Gambia, West Africa*. 19 Januari 2011. <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/reprint/111/5/e608>
- _____. (2003b). Risk factor for tuberculosis infection in Sub-Saharan Africa. 8 Juni 2011. <http://ajrccm.atsjournals.org/cgi/reprint/168/4/448.pdf>
- Lin, H.C, H.C Lin, dan S.F Chen. (2010). Increase Risk of low birthweight and small for gestational age infants among women with tuberculosis. 13 Juni 2011. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1471-0528.2010.02504.x/pdf>
- Mahpudin. (2006). *Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah, Sosial Ekonomi dan Respon Biologis terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru BTA Positif pada Penderita Dewasa di Indonesia*. Tesis FKM UI, Depok.
- Markum, I.A. (1987). *Imunisasi*. Jakarta: FKUI.
- Menteri Kesehatan. (2004). *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1059/Menkes/Sk/IX/2004 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Imunisasi*. 11 Mei 2011. <http://dinkes-sulsei.go.id/new/images/pdf/Peraturan/kmk%20pedoman%20penyelenggaraan%20imunisasi%201059-2004.pdf>
- Morcillo, Nora. (2007). Tuberculosis in children. Dalam Palomino, Leao, & Ritacco (Ed.). *Tuberculosis 2007: From basic science to patient care* (hal.525-558). 31 Januari 2011. <http://www.tuberculosis textbook.com/pdf/tbchild.pdf>
- Murniasih, Erni dan Livana. (2007). *Hubungan Pemberian Imunisasi BCG dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak Balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-paru Ambarawa Tahun 2007*. Jurnal Kesehatan Surya Medika Yogyakarta.
- Murti, Bhisma. (1997). *Prinsip dan metode riset epidemiologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Musa, Dahlan Ali. (2001). *Jadwal imunisasi tidak teratur*. Dalam Ranuh, I.G.N, dkk (Ed.). *Buku Imunisasi di Indonesia* (hal. 71-74). Jakarta: Satgas Imunisasi Ikatan Dokter Anak Indonesia.

- Narain, Jai P. (2002). *Tuberculosis Epidemiology and control*. New delhi: WHO Regional Office for South-East Asia.
- Na'iim, Muhammad. (2004). *Hubungan Status Vaksin BCG dengan Sakit Tuberkulosis (TBC) pada Anak-Anak Usia < 15 Tahun di RSUD May.Jend H.M.Ryacudu Kotabumi Kab.Lampung Utara th.2002-2003*. Tesis FKM UI.
- Noah, Norman. (2006). *Controlling Communicable Disease*. Berkshire England: Open University Press.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Octavianty, Kristine. (2008). *Gambaran Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kesembuhan Penderita TB Paru BTA Positif di Puskesmas Purwakarta tahun 2007*. Skripsi FKM UI. Depok.
- Ormerod, (2001). *Tuberculosis in pregnancy and the puerperium*. *Thorax* No.56 hal.494-9. 13 Juni 2011. <http://thorax.bmj.com/content/56/6/494.extract>
- PDpersi. (2007). *Kesulitan Diagnosis Anak Membuat Jumlah Penderita TB Sedikit yang Terdeteksi*. 19 Januari 2011 <http://www.pdpersi.co.id/?show=detailnews&kode=4431&tbl=cakrawala>.
- Puskesmas Cimanggis. (2009-2011). *Register TB-01 Puskesmas Kecamatan Cimanggis Tahun 2009-2011*. Depok: Puskesmas Cimanggis.
- _____. (2009). *Profil Tahunan Puskesmas Tahun 2009*. Depok: Puskesmas Cimanggis.
- Puskesmas Harjamukti. (2010-2011). *Register TB-01 Puskesmas Kelurahan Harjamukti Tahun 2010-2011*. Depok: Puskesmas Harjamukti.
- _____. (2009). *Profil Tahunan Puskesmas Tahun 2009*. Depok: Puskesmas Harjamukti.
- Puskesmas Tugu. (2010-2011). *Register TB-01 Puskesmas Kelurahan Tugu Tahun 2010-2011*. Depok: Puskesmas Tugu.
- _____. (2009). *Profil Tahunan Puskesmas Tahun 2009*. Depok: Puskesmas Tugu.
- Queensland Tuberculosis Control Centre (QTCC). (2006). Guidelines for treatment of tuberculosis in pregnancy. www.health.qld.gov.au/ph/documents/qtbcc/31044.pdf

- Rahajoe, Nastiti N. (2001). *Tuberkulosis*. Dalam Ranuh, I.G.N, dkk (Ed.). Buku Imunisasi di Indonesia (hal. 80). Jakarta: Satgas Imunisasi Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- Rakhwmati, Windy, Sari Fatimah, dan Iku Nurhidayah. (2008). Hubungan Status Gizi, Imunisasi & Riwayat Kontak dengan Kejadian Tuberkulosis pada Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Ciawi Kabupaten Tasikmalaya. 18 Mei 2011. http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2010/03/hub_status_gizi_imunisasi_dan_riwayat_kontak.pdf
- Roesli, Utami. (2000). *Mengenal ASI eksklusif*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Rowan, Karen. (2010). Gene linked to tuberculosis susceptibility identified. 8 Juni 2011. <http://www.livescience.com/8470-gene-linked-tuberculosis-susceptibility-identified.html>
- RSPI-SS. (2007). *Pusat Infeksi Penyakit Menular: Tuberkulosis*. 19 Januari 2011. <http://infeksi.com/pusat-infeksi-penyakit-menular>.
- Santiago, Eunice M., dkk. (2003). A Prospective Study of Bacillus Calmete-Guérin Scar Formation and Tuberculin Skin Test Reactivity in Infants in Lima, Peru. 19 Januari 2011. <http://pediatrics.aappublications.org/content/112/4/e298.full.pdf+html>
- Sedaghatian, MR., dan K.Kardouni. Tuberculin Response in Preterm infants after BCG Vaccination at Birth. 18 Mei 2011. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1029499/pdf/archdisch00555-0041.pdf>
- Setiawan, Yudhi. (2009). *Hubungan Imunisasi BCG Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Balita Di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2008-2009*. Tesis FKM UI
- Singh M, Mynak M L, Kumar L, Mathew J L, dan Jindal S K. (2005). Prevalence and risk factors for transmission of infection among children in household contact with adults having pulmonary tuberculosis. 11 Januari 2011. http://ehs.sph.berkeley.edu/krsmith/CRA/tb/SinghM_2005.pdf.
- Soedarto. (1990). *Penyakit-penyakit infeksi di Indonesia*. Jakarta: Widya Medika.
- Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak FK UI. 2005. *Buku kuliah 3: ilmu kesehatan anak*. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

- Streatfield, Kim dan Masri Singarimbun. (1986). *Sosial factors affecting the use of childhood immunization in Yogyakarta*. Yogyakarta: PSC UGM
- Supariasa, I.D.N., Bakri, B., Fajar I. (2002). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Susanti, Eko. (2005). *Gambaran kasus tuberkulosis yang mendapatkan obat anti tb paru anak di puskesmas kecamatan Cilincing tahun 2005*. Skripsi FKM UI.
- Sutrisna, Bambang. (1982). *Laporan Penelitian: Hubungan Antara Kasus Anak-anak berusia 0-12 tahun pada tahun 1973-1980 yang Menderita Tuberkulosis (Meningitis Tuberkulosa TBC Miltier Bronchogenic Spread dan Tulang) dengan Status Vaksinasi BCG. Suatu Studi Kasus Kontrol 3 RS di Jakarta (RSGS, Sumber Waras, RS Husada) 1981-1982*. Jakarta: FKM UI
- Suyitno, Haryono. (2001). *Jenis vaksin*. Dalam Ranuh, I.G.N, dkk (Ed.). *Buku Imunisasi di Indonesia* (hal. 13-17). Jakarta: Satgas Imunisasi Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- USAID. (2009). *USAID Indonesia: Tuberculosis Profile*. United State Agency International Development. 80. 19 Januari 2011. <http://www.usaid.gov/our-work/global-health/id/tuberculosis/countries/asia/indonesia-profile.html#>
- Varaine F., Henkens M., & Grouzard V. (Ed). (2010). *Tuberculosis: Practical guide for clinicians, nurses laboratory technicians and medical auxiliaries (5th ed.)*. Paris: Medecins Sans Frontieres.
- Villamor, Eduardo, Anastasia Iliadou, dan Sven Cnattingius. (2010). *Evidence for an effect of fetal growth on the risk of tuberculosis*. 18 Mei 2011. <http://jid.oxfordjournals.org/content/201/3/409.full.pdf>
- Wahyuni, Chatarina Umbul. (2005). *Faktor Determinan TB pada Anak di Kabupaten Sikka Propinsi NTT*. JEI vol.7 Ed.1 2005 35-40.
- Warren, John. (1994). *Infeksi mikobakteria*. Dalam Sommers, Shulman Phair (Ed.). *Dasar biologis & klinis penyakit infeksi* (4th ed.) Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Website Human Resource Community. (2011). UMR/ UMK Indonesia. 30 Mei 2011. <http://www.hrcentro.com/umr>

- Website Resmi Dikes Jabar. (2009). Tiap Tahun 1000 Anak Kena TBC. 19 Januari 2011. <http://www.diskes.jabarprov.go.id/?mod=pubBerita&idMenuKiri=&idBerita=169>.
- WHO. (1988). *TB controls as an integral part of primary health care*. Geneva: WHO.
- _____. (1992). *Women and Tobacco*. Geneva: WHO.
- _____. (2003). *Treatment of tuberculosis, guideline for national programmes*. Geneva: WHO.
- _____. (2006a). *Guidance for national tuberculosis programmes on the management of tuberculosis in children*. Geneva: WHO.
- _____. (2006b). WHO Factsheet: TB and Children. 19 Januari 2011. http://www.searo.who.int/en/Section10/Section2097/Section2106_10681.htm
- _____. 2007. The Who reference 2007. 26 Mei 2011. <http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/Indicatorsfiles/Anthropometry.pdf>.
- _____. (2009). *WHO Report 2009 Global Tuberculosis Control: Surveillance, Planning, Financing*. Geneva: WHO.
- _____. (2010). *WHO Report 2010 Global Tuberculosis Control: Surveillance, Planning, Financing*. Geneva: WHO.
- _____. (2011). Exclusive Breastfeeding. 18 Mei 2011. http://www.who.int/nutrition/topics/exclusive_breastfeeding/en/
- Wicaksono, Dipo. (2009). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian tb paru pada anak usia 0-12 tahun dengan status gizi kurang di wilayah puskesmas, kecamatan Pancoran Mas, Kota Depok. Skripsi FKM UI
- Yono. (2011). Hubungan Scar TB dengan Tersangka TB pada Balita. 11 Mei 2011. <http://www.yonokomputer.com/2011/02/hubungan-scar-tb-dengan-tersangka-tb.html>
- Zodpey, S.P., dkk. (1998). Effectiveness of Bacillus Calmette Guerin (BCG) vaccination in the prevention of childhood pulmonary tuberculosis: a case control study in Nagpur, India. 13 Juni 2011. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?Db=pubmed&Cmd=Retrieve&list_uids=9886114&dopt=abstractplus

INFORMED CONCENT FORM :
FAKTOR – FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN TB PARU PADA ANAK YANG BEROBAT
DI PUSKESMAS WILAYAH KECAMATAN CIMANGGIS
DEPOK TAHUN 2011

Peneliti : IRMA SURYA KUSUMA
 Mahasiswa FKM UI Jurusan Epidemiologi
 Angkatan : 2007
 NPM: 0706165702

PENJELASAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan Kejadian TB paru pada anak yang berobat di Puskesmas wilayah Kecamatan Cimanggis Depok tahun 2011.

Tahapan kegiatan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah :

Wawancara dengan menggunakan kuesioner dan observasi untuk mengetahui data tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak. Apabila Saudara bersedia, identitas Saudara sebagai responden akan saya rahasiakan.

FORMULIR PERSETUJUAN

Setelah mendengar dan membaca penjelasan tersebut diatas maka saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Responden:

Nama Anak :

Puskesmas :

Menyatakan setuju untuk menjadi responden pada penelitian ini.

Depok, Februari 2011
 Responden

KUESIONER PENELITIAN

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN TB PARU PADA
ANAK YANG BEROBAT DI PUSKESMAS WILAYAH KECAMATAN CIMANGGIS
DEPOK TAHUN 2011

A. DATA UMUM (diisi peneliti)

1. No. Responden :
2. Jenis : KASUS / KONTROL
3. Tgl Pengumpulan data :
4. Nama Pewawancara :

B. DATA RESPONDEN

1. Nama Responden :
2. Alamat : RT RW No.
 Kelurahan/Kecamatan :
3. Puskesmas : Cimanggis/ Tugu/ Harjamukti/ PGS/ Mekarsari

C. Karakteristik Anak

1. Nama Anak : _____
2. Tanggal lahir Anak : _____ / umur: _____ bln
3. Jenis kelamin : L / P

D. Status Imunisasi

1. Apakah anak Bapak/Ibu pernah diimunisasi BCG?
 0. Tidak Pernah (lanjut ke E.1)
1. Pernah
2. Jika pernah, apakah terdapat bekas luka/ scar BCG di bagian lengan atas anak (observasi)
 0. Tidak
 1. Ada
 2. Tidak dapat diobservasi
3. Usia Anak saat diimunisasi BCG _____ minggu

E. Status gizi Anak

1. Berat badan Anak saat ini : _____ kg
2. Umur Anak saat ini : _____ bulan
3. Berat badan menurut umur (BB/U) saat ini: _____ (diisi petugas)

Hanya untuk kasus:

4. Berat badan Anak saat didiagnosis TB : _____ kg
5. Umur Anak saat diagnosis TB : _____ bulan
6. Berat badan menurut umur (BB/U) saat diagnosis TB: _____ (diisi petugas)

F. ASI Eksklusif

1. Apakah anak Bapak/Ibu mendapatkan ASI?
 0. Tidak (lanjut ke G.1)
 1. Ya
2. Sebelum usia 6 bulan, apakah anak Bapak/Ibu pernah diberikan makan atau minuman selain ASI?
 0. Ya
 1. Tidak
 2. Ragu-ragu
3. Apakah anak Bapak/Ibu pernah diberi air putih sebelum usia 6 bulan?
 0. pernah
 1. tidak
 2. Ragu-ragu

G. Berat Badan Lahir

1. Berapakah Berat badan lahir Anak tsb: _____ kg

H. KARAKTERISTIK ORANG TUA ANAK

1. Pendidikan terakhir Ayah Anak
 1. Tidak Tamat SD/ sederajat
 2. Tamat SD/ sederajat
 3. Tamat SMP/ sederajat
 4. Tamat SMA/ sederajat
 5. Akademi/Perguruan Tinggi

2. Pekerjaan Ayah Anak

1. Tidak Bekerja
2. PNS/TNI POLRI
3. Karyawan Swasta
4. Pedagang
5. Lain-lain, sebutkan

3. Penghasilan Ayah Anak per bulan _____

4. Pendidikan terakhir Ibu Anak
 1. Tidak Tamat SD/ sederajat
 2. Tamat SD/ sederajat
 3. Tamat SMP/ sederajat
 4. Tamat SMA/ sederajat
 5. Akademi/Perguruan Tinggi

5. Pekerjaan Ibu Anak
 1. Ibu Rumah Tangga
 2. PNS/TNI POLRI
 3. Karyawan Swasta
 4. Pedagang
 5. Lain-lain, sebutkan

6. Penghasilan Ibu Anak per bulan _____

I. PENGETAHUAN ORANG TUA ANAK

1. Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar penyakit TB/TBC/Flek paru?
 0. Tidak (Lanjut ke J.1)
 1. Ya

2. Jika Ya, menurut Bapak/Ibu, apakah yang dimaksud dengan penyakit TB/TBC/Flek Paru?

0. Tidak tahu
1. Penyakit menular yang menyerang paru-paru yang disebabkan oleh kuman TB
2. Lain-lain, sebutkan _____

Keterangan:
 -- Untuk kolom hubungan penderita dg anak, pilihan isian kolom adalah sbb :
 a. Orang tua-anak e. Kakek nenek–cucu
 b. Saudara sekandung f. Pengasuh/ Baby sitter
 c. Sepupu g. Bukan termasuk di atas,
 d. Paman bibi-keponakan sebutkan _____

- Untuk kolom Hasil periksa dahak, pilihan isian kolom tsb adalah sbb:
 (BTA Positif / BTANegatif / Tidak tahu)

- Untuk Kolom "Kemana Berobat", pilihan isian kolom adalah sbb:
 (Tidak berobat) / (Dukun) / (Mantri/bidan) / (Dokter praktek) / (Puskesmas) /
 (RS) / (Sendiri) / (Alternatif)

3. Apakah penderita TB di atas memperoleh paket pengobatan selama 6 bulan (minum obat selama 6 bulan atau lebih secara terus menerus)?
 0. Tidak
 1. Ya
4. Apakah pernah ada/ada orang lain serumah yang batuk berdahaknya 2-3 minggu/ lebih?
 0. Ada
 1. Tidak ada (Lanjut ke J.7)
5. Jumlah, umur, lama tinggal serumah dengan orang suspek TB klinis serta hubungan keluarga dengan anak tsb:

Jumlah	Umur	Kapan mulai sakit (sejak bulan apa?)	Hubungan penderita dg anak	Sudah periksa dahak?	Kemana berobat
1	____ th				
2	____ th				
3	____ th				

Keterangan:
 - Untuk kolom Sudah Periksa Dahak, pilihan isian kolom adalah sbb:
 (Belum / Sudah / Tidak tahu)

6. *Geographic proximity* dengan penderita / suspek TB
 Isi dengan tanda (v) pada kolom di bawah ini!

<i>Geographic Proximity</i>	Keterangan
Tidur bersama pada 1 tempat tidur	
Tidur bersama 1 ruangan tdk pd 1 tempat tidur	
Satu rumah	
Satu Kontrakan	

7. Apakah selama ini (sejak 6 bulan yang lalu) pernah berkunjung atau didatangi keluarga/ tetangga yang sedang menderita TB atau sedang minum Obat Anti Tubekulosis?
 0. Ya
 1. Tidak
8. Apakah selama ini (sejak 6 bulan yang lalu) pernah berkunjung atau didatangi keluarga/ tetangga yang batuk berdahak selama 2-3 minggu/ lebih?
 0. Ya
 1. Tidak

K. KETERPAPARAN DENGAN ASAP ROKOK

1. Apakah ada anggota keluarga/ orang serumah yang merokok?
 0. Ada
 1. Tidak (Lanjut ke L.1)
2. Jika ada, banyaknya orang serumah yang merokok? ____ orang
3. Di mana biasanya anggota keluarga/ orang tsb jika merokok?
 0. Dalam rumah
 1. Luar rumah



PEMERINTAH KOTA DEPOK DINAS KESEHATAN

Jl. Margonda Raya No. 42, Ruko Depok Mas Blok A-7-8-9

Telp. : (021) 77203904, 77203724 Fax. : (021) 77212909 - DEPOK 16431

Depok, 7 Maret 2011

Nomor : 070/1088 /Umum
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian
Dan Menggunakan Data

Kepada
Yth. Ka.
di -
Tempat

Sehubungan dengan surat dari Kepala Kantor Kesbang Pol & Linmas – Kota Depok Nomor : 070/ 146 / Kesbang Pol & Linmas, tanggal 21 Februari 2011 tentang Surat Pemberitahuan Rekomendasi dan surat dari Wakil Dekan FKM UI Nomor : 1069/H2.F10/PPM.00.00/2011 tanggal : 16 Februari 2011 dengan perihal Permohonan Izin Penelitian dan Menggunakan Data.

Dengan ini kami tidak keberatan dilakukan Permohonan Ijin Penelitian dan Menggunakan Data oleh :

Nama	: Irma Surya Kusuma
NPM	: 0706165702
Jurusan	: Epidemiologi
Judul	: “Faktor-faktor yang berhubungan dengan Kejadian TB Pada Balita yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kota Depok “
Lama	: 9 Maret s.d 9 Juni 2011
Tempat Penelitian	: 1. Puskesmas Tugu 2. Puskesmas Cipayung 3. Puskesmas Cimanggis 4. Puskesmas Beji

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak dibenarkan melakukan kegiatan yang tidak sesuai/tidak ada kaitannya dengan judul penelitian /topik masalah/tujuan akademik.
2. Apabila masa berlaku surat pengantar ini berakhir sedangkan kegiatan yang dimaksud belum selesai, perpanjang izin kegiatan harus diajukan oleh institusi pemohon dan disertai Surat Pemberitahuan Penelitian dari Kantor Kesbang Pol dan Linmas Kota Depok.
3. Sesudah selesai melakukan kegiatan, yang bersangkutan wajib melaporkan hasilnya kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Depok melalui Ka Sub Bag Umum, Perencanaan, Evaluasi dan Pelaporan.
4. Surat ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian surat pengantar ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.



Tembusan :

- Asisten Administrasi
Melalui : Ka Badan Kepegawaian Daerah Kota Depok (sebagai laporan)
- Wakil Dekan FKM UI
- Ka. Kelurahan Tugu
- Ka. Kecamatan Cipayung
- Ka. Kecamatan Cimanggis
- Ka. Kecamatan Beji



PEMERINTAH KOTA DEPOK DINAS KESEHATAN

Jl. Margonda Raya No. 42, Ruko Depok Mas Blok A-7-8-9
Telp. : (021) 77203904, 77203724 Fax. : (021) 77212909 - DEPOK 16431

Depok, 17 Maret 2011

Nomor : 070/1301 /Umum
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian
Dan Menggunakan Data

Kepada
Yth. Ka.
di -
Tempat

Sehubungan dengan surat dari Kepala Kantor Kesbang Pol & Linmas - Kota Depok Nomor : 070/ 202 /_Kesbang Pol & Linmas, tanggal 10 Maret 2011 tentang Surat Pemberitahuan Rekomendasi dan surat dari Wakil Dekan FKM UI Nomor : 1624/H2.F10/PPM.00.00/2011 tanggal : 8 Maret 2011 dengan perihal Permohonan Izin Penelitian dan Menggunakan Data.

Dengan ini kami tidak keberatan dilakukan Permohonan Ijin Penelitian dan Menggunakan Data oleh :

Nama : Irma Surya Kusuma
NPM : 0706165702
Jurusan : Epidemiologi
Judul : Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Anak Yang Berobat di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimanggis Tahun 2011
Lama : 22 Maret s.d. 22 Juni 2011
Tempat Penelitian : 1. Dinas Kesehatan Kota Depok
2. Puskesmas Harjamukti
3. Puskesmas Pasir Gunung Selatan
4. Puskesmas Mekarsari

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak dibenarkan melakukan kegiatan yang tidak sesuai/tidak ada kaitannya dengan judul penelitian /topik masalah/tujuan akademik.
2. Apabila masa berlaku surat pengantar ini berakhir sedangkan kegiatan yang dimaksud belum selesai, perpanjangan izin kegiatan harus diajukan oleh institusi pemohon dan disertai Surat Pemberitahuan Penelitian dari Kantor Kesbang Pol dan Linmas Kota Depok.
3. Sesudah selesai melakukan kegiatan, yang bersangkutan wajib melaporkan hasilnya kepada Kepala Dinas Kesehatan Kota Depok melalui Ka Sub Bag Umum, Perencanaan, Evaluasi dan Pelaporan.
4. Surat ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian surat pengantar ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.



Tembusan :

- Asisten Administrasi
Melalui : Ka Badan Kepegawaian Daerah Kota Depok (sebagai laporan)
- Wakil Dekan FKM UI
- Arsip

Analisis Univariat

Distribusi Kasus Berdasarkan Puskesmas Tempat Berobat

Crosstabs

PKM * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
PKM	Cimanggis	Count	30	30	60
		% within status	63.8%	63.8%	63.8%
	harjamukti	Count	3	3	6
		% within status	6.4%	6.4%	6.4%
	tugu	Count	14	14	28
		% within status	29.8%	29.8%	29.8%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus Berdasarkan Asal Wilayah

Crosstabs

AsalWilyh * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
AsalWilyh	luar wilayah kerja PKM	Count	13	15	28
		% within status	27.7%	31.9%	29.8%
	wilayah kerja PKM	Count	34	32	66
		% within status	72.3%	68.1%	70.2%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus Berdasarkan Waktu Pelaporan

Crosstabs

Triwulan * status Crosstabulation

			status	
			0	Total
Triwulan	Triwulan 1 2011	Count	12	12
		% within status	25.5%	25.5%
	Triwulan 2 2011	Count	4	4
		% within status	8.5%	8.5%
	Triwulan 3 2010	Count	5	5
		% within status	10.6%	10.6%
	Triwulan 4 2010	Count	26	26
		% within status	55.3%	55.3%
Total		Count	47	47
		% within status	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus Berdasarkan Lama Sakit

Crosstabs

skorlmskt3 * status Crosstabulation

			status		Total
			0		
skorlmskt3	<2 bln	Count	13		13
		% within status	27.7%		27.7%
	2 - <6 bln	Count	29		29
		% within status	61.7%		61.7%
	>6 bln	Count	5		5
		% within status	10.6%		10.6%
Total		Count	47		47
		% within status	100.0%		100.0%

Distribusi Kasus Berdasarkan Usia Anak

Crosstabs

skorUsDiag3 * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
skorUsDiag3	6bln- 2 tahun	Count	19	17	36
		% within status	40.4%	36.2%	38.3%
	>2 - 5 tahun	Count	11	22	33
		% within status	23.4%	46.8%	35.1%
	>5 - 12 tahun	Count	17	8	25
		% within status	36.2%	17.0%	26.6%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Pemberian Makanan & Minuman < 6 bl

Crosstabs

MakMinSblm6bl * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
MakMinSblm6bl	Pernah diberi mkn < 6 bl	Count	34	33	67
		% within status	72.3%	70.2%	71.3%
	Tidak Pernah diberi mkn <6bl	Count	13	14	27
		% within status	27.7%	29.8%	28.7%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Imunisasi BCG

BCG * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
BCG Ya	Count	47	47	94	
	% within status	100.0%	100.0%	100.0%	
Total	Count	47	47	94	
	% within status	100.0%	100.0%	100.0%	

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Pekerjaan Ayah

PekAyah * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
PekAyah Tidak Bekerja	Count	1	2	3	
	% within status	2.1%	4.3%	3.2%	
PNS/TNI Polri	Count	1	1	2	
	% within status	2.1%	2.2%	2.2%	
Karyawan Swasta	Count	19	21	40	
	% within status	40.4%	45.7%	43.0%	
Pedagang	Count	5	2	7	
	% within status	10.6%	4.3%	7.5%	
Lain-lain	Count	21	20	41	
	% within status	44.7%	43.5%	44.1%	
Total	Count	47	46	93	
	% within status	100.0%	100.0%	100.0%	

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Pekerjaan Ibu

PekIbu * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
PekIbu Ibu Rumah Tangga	Count	37	34	71	
	% within status	78.7%	72.3%	75.5%	
PNS/TNI Polri	Count	0	1	1	
	% within status	.0%	2.1%	1.1%	
Karyawan Swasta	Count	5	4	9	
	% within status	10.6%	8.5%	9.6%	
Pedagang	Count	2	5	7	
	% within status	4.3%	10.6%	7.4%	
Lain-lain	Count	3	3	6	
	% within status	6.4%	6.4%	6.4%	
Total	Count	47	47	94	
	% within status	100.0%	100.0%	100.0%	

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Jumlah Perokok dalam Rumah

Crosstabs

skorJmlPrkk * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
skorJmlPrkk >1 orang perokok	Count	7	8	15	
	% within status	14.9%	17.0%	16.0%	
1 orang perokok	Count	26	25	51	
	% within status	55.3%	53.2%	54.3%	
tidak ada perokok	Count	14	14	28	
	% within status	29.8%	29.8%	29.8%	
Total	Count	47	47	94	
	% within status	100.0%	100.0%	100.0%	

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak dengan Penderita TB Paru

Crosstabs

kontak1 * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
kontak1 serumah	Count	16	4	20	
	% within status	34.0%	8.5%	21.3%	
tetangga	Count	11	5	16	
	% within status	23.4%	10.6%	17.0%	
tidak kontak	Count	20	38	58	
	% within status	42.6%	80.9%	61.7%	
Total	Count	47	47	94	
	% within status	100.0%	100.0%	100.0%	

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Riwayat Kontak dengan Suspek TB

Crosstabs

skorSspkX3 * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
skorSspkX3 tidak ada suspek	Count	38	42	80	
	% within status	80.9%	89.4%	85.1%	
tetangga suspek	Count	4	4	8	
	% within status	8.5%	8.5%	8.5%	
anggota keluarga suspek	Count	4	0	4	
	% within status	8.5%	.0%	4.3%	
anggota keluarga+tetangga	Count	1	1	2	
	% within status	2.1%	2.1%	2.1%	
Total	Count	47	47	94	
	% within status	100.0%	100.0%	100.0%	

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Jumlah Penderita TB yang Kontak dengan Anak

- * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
-	tidak ada kontak	Count	20	38	58
		% within status	42.6%	80.9%	61.7%
	1 orang	Count	25	8	33
		% within status	53.2%	17.0%	35.1%
	2 orang	Count	1	1	2
		% within status	2.1%	2.1%	2.1%
	3 orang	Count	1	0	1
		% within status	2.1%	.0%	1.1%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Jumlah Suspek TB yang Kontak dengan Anak

skorJmlSpkX3 * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
skorJmlSpkX3	tidak ada suspek	Count	38	42	80
		% within status	80.9%	89.4%	85.1%
	1 orang	Count	8	4	12
		% within status	17.0%	8.5%	12.8%
	> 1 orang	Count	1	1	2
		% within status	2.1%	2.1%	2.1%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Jumlah Penderita TB Paru serumah yang kontak dengan anak

JmlhTB * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
JmlhTB	tidak ada kontak	Count	31	43	74
		% within status	66.0%	91.5%	78.7%
	1 orang	Count	14	3	17
		% within status	29.8%	6.4%	18.1%
	2 orang	Count	1	1	2
		% within status	2.1%	2.1%	2.1%
	3 orang	Count	1	0	1
		% within status	2.1%	.0%	1.1%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan *Geographic proximity* terhadap penderita TB serumah

			status		Total
			0	1	
GeoProx1	1 kmr 1 tmpt tidur	Count	5	0	5
		% within status	10.6%	.0%	5.3%
	1 kmr beda tmpt tidur	Count	2	0	2
		% within status	4.3%	.0%	2.1%
	1 rumah	Count	4	3	7
		% within status	8.5%	6.4%	7.4%
	1 atap beda rumah	Count	5	1	6
		% within status	10.6%	2.1%	6.4%
	tdk ada kontak/ kontak tp tdk serumah	Count	31	43	74
		% within status	66.0%	91.5%	78.7%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan *Genetic proximity* terhadap penderita TB serumah

			status		Total
			0	1	
Geneticprox	Keluarga inti(ayah, ibu, kakak)	Count	7	1	8
		% within status	14.9%	2.1%	8.5%
	kakek, nenek	Count	3	1	4
		% within status	6.4%	2.1%	4.3%
	paman, bibi, sepupu	Count	6	2	8
		% within status	12.8%	4.3%	8.5%
	tidak ada kontak serumah	Count	31	43	74
		% within status	66.0%	91.5%	78.7%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Lama Keterpaparan Anak dengan penderita

			status		Total
			0	1	
skorlamaskt	tidak ada kontak	Count	31	43	74
		% within status	66.0%	91.5%	78.7%
	<= 2 bulan	Count	1	1	2
		% within status	2.1%	2.1%	2.1%
	3-6 bulan	Count	8	3	11
		% within status	17.0%	6.4%	11.7%
	7-12 bulan	Count	4	0	4
		% within status	8.5%	.0%	4.3%
	> 13 bulan	Count	3	0	3
		% within status	6.4%	.0%	3.2%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Kontak dilihat dari Hasil Periksa Dahak Penderita TB serumah

HasilPeriksaDahak * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
HasilPeriksaDahak	positif	Count	14	3	17
		% within status	29.8%	6.4%	18.1%
	kat.anak	Count	2	1	3
		% within status	4.3%	2.1%	3.2%
	tidak ada kontak serumah	Count	31	43	74
		% within status	66.0%	91.5%	78.7%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Kontak Anak dilihat dari Status Pengobatan Penderita TB serumah

Sttspngobatan * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
Sttspngobatan	putus obat	Count	1	0	1
		% within status	2.1%	.0%	1.1%
	sedang menjalani pengobatan	Count	15	4	19
		% within status	31.9%	8.5%	20.2%
	tidak ada kontak	Count	31	43	74
		% within status	66.0%	91.5%	78.7%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Jumlah Penderita Suspek TB serumah yang kontak dengan anak

Crosstabs

Jmlh3mgu * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
Jmlh3mgu	tidak ada suspek tb serumah	Count	42	46	88
		% within status	89.4%	97.9%	93.6%
	1 suspek tb serumah	Count	5	1	6
		% within status	10.6%	2.1%	6.4%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan *Geographic proximity* terhadap suspek TB serumah

Crosstabs

geoprox2 * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
geoprox2	1 kmr 1 tmpt tidur	Count	2	1	3
		% within status	4.3%	2.1%	3.2%
	1 rumah	Count	2	0	2
		% within status	4.3%	.0%	2.1%
	1 atap beda rumah	Count	1	0	1
		% within status	2.1%	.0%	1.1%
	tdk ada kontak/ kontak tp tdk serumah	Count	42	46	88
		% within status	89.4%	97.9%	93.6%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan *Genetic proximity* terhadap suspek TB serumah

Crosstabs

GenProxSuspek * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
GenProxSuspek	1	Count	4	1	5
		% within status	8.5%	2.1%	5.3%
	3	Count	1	0	1
		% within status	2.1%	.0%	1.1%
	5	Count	42	46	88
		% within status	89.4%	97.9%	93.6%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Distribusi Kasus dan Kontrol Berdasarkan Lama Keterpaparan Anak dilihat dari lama Sakit suspek TB serumah

skorlamasktSSpk * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
skorlamasktSSpk	tidak ada kontak	Count	42	46	88
		% within status	89.4%	97.9%	93.6%
	<= 2 bulan	Count	4	0	4
		% within status	8.5%	.0%	4.3%
	3-6 bulan	Count	1	1	2
		% within status	2.1%	2.1%	2.1%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

Hubungan antara Usia Anak dengan Kejadian TB Pada Anak

usiadiag2 * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
usiadiag2	6bln-5th	Count	30	39	69
		% within status	63.8%	83.0%	73.4%
	>5 th - 12 th	Count	17	8	25
		% within status	36.2%	17.0%	26.6%
Total		Count	47	47	94
		% within status	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	4.414 ^b	1	.036		
Continuity Correction ^a	3.488	1	.062		
Likelihood Ratio	4.491	1	.034		
Fisher's Exact Test				.061	.030
Linear-by-Linear Association	4.367	1	.037		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.50.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for usiadiag2 (6bln-5th / >5 th - 12 th)	.362	.138	.951
For cohort status = 0	.639	.437	.935
For cohort status = 1	1.766	.962	3.243
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Kejadian TB Pada Anak

JK * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
JK	Laki-laki	Count	30	19	49
		% within status	63.8%	40.4%	52.1%
	Perempuan	Count	17	28	45
		% within status	36.2%	59.6%	47.9%
Total		Count	47	47	94
		% within status	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	5.158 ^b	1	.023		
Continuity Correction ^a	4.263	1	.039		
Likelihood Ratio	5.207	1	.022		
Fisher's Exact Test				.038	.019
Linear-by-Linear Association	5.103	1	.024		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 22.50.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for JK (Laki-laki / Perempuan)	2.601	1.131	5.980
For cohort status = 0	1.624	1.048	2.507
For cohort status = 1	.623	.410	.948
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Status Gizi dengan Kejadian TB Pada Anak

			status		Total
			0	1	
skorgizi	underweight	Count	22	10	32
		% within status	46.8%	21.3%	34.0%
	normal	Count	25	37	62
		% within status	53.2%	78.7%	66.0%
Total		Count	47	47	94
		% within status	100.0%	100.0%	100.0%

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.823 ^b	1	.009		
Continuity Correction ^a	5.733	1	.017		
Likelihood Ratio	6.949	1	.008		
Fisher's Exact Test				.016	.008
Linear-by-Linear Association	6.750	1	.009		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 16.00.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for skorgizi (underweight / normal)	3.256	1.319	8.036
For cohort status = 0	1.705	1.163	2.499
For cohort status = 1	.524	.301	.910
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Status Asi Eksklusif dengan Kejadian TB Pada Anak

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
skorasieks1 * status	94	100.0%	0	.0%	94	100.0%

skorasieks1 * status Crosstabulation

		status		Total	
		0	1		
skorasieks1	tdk eksklusif	Count	45	45	90
		% within status	95.7%	95.7%	95.7%
	eksklusif	Count	2	2	4
		% within status	4.3%	4.3%	4.3%
Total		Count	47	47	94
		% within status	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	.000 ^b	1	1.000		
Continuity Correction ^a	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	1.000		
Fisher's Exact Test				1.000	.692
Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.00.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for skorasieks1 (tdk eksklusif / eksklusif)	1.000	.135	7.412
For cohort status = 0	1.000	.367	2.722
For cohort status = 1	1.000	.367	2.722
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Berat Badan Lahir dengan Kejadian TB Pada Anak

skorbbl * status Crosstabulation

		status		Total
		0	1	
skorbbl < 2.5kg	Count	6	0	6
	% within status	12.8%	.0%	6.4%
skorbbl >=2.5kg	Count	41	47	88
	% within status	87.2%	100.0%	93.6%
Total	Count	47	47	94
	% within status	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	6.409 ^b	1	.011		
Continuity Correction ^a	4.451	1	.035		
Likelihood Ratio	8.727	1	.003		
Fisher's Exact Test				.026	.013
Linear-by-Linear Association	6.341	1	.012		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.00.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort status = 0	2.146	1.716	2.684
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Keberadaan Scar BCG dengan Kejadian TB Pada Anak

			status		Total
			0	1	
ScaarBCG	Tidak	Count	18	7	25
		% within status	38.3%	14.9%	26.6%
	Ya	Count	29	40	69
		% within status	61.7%	85.1%	73.4%
Total		Count	47	47	94
		% within status	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	6.594 ^b	1	.010		
Continuity Correction ^a	5.449	1	.020		
Likelihood Ratio	6.771	1	.009		
Fisher's Exact Test				.019	.009
Linear-by-Linear Association	6.523	1	.011		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.50.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for ScaarBCG (Tidak / Ya)	3.547	1.311	9.596
For cohort status = 0	1.713	1.184	2.479
For cohort status = 1	.483	.250	.934
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Usia saat Imunisasi BCG dengan Kejadian TB Pada Anak

Crosstabs

			status		Total
			0	1	
skorusbcg	> 4minggu	Count	21	10	31
		% within status	44.7%	21.3%	33.0%
	<= 4minggu	Count	26	37	63
		% within status	55.3%	78.7%	67.0%
Total		Count	47	47	94
		% within status	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	5.824 ^b	1	.016		
Continuity Correction ^a	4.813	1	.028		
Likelihood Ratio	5.920	1	.015		
Fisher's Exact Test				.027	.014
Linear-by-Linear Association	5.762	1	.016		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

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

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for skorusbcg (> 4minggu / <= 4minggu)	2.988	1.209	7.386
For cohort status = 0	1.641	1.120	2.405
For cohort status = 1	.549	.317	.953
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Pendidikan Ayah dengan Kejadian TB Pada Anak

		status		Total
		0	1	
skorpendA rendah	Count	17	18	35
	% within status	36.2%	39.1%	37.6%
tinggi	Count	30	28	58
	% within status	63.8%	60.9%	62.4%
Total	Count	47	46	93
	% within status	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	.087 ^b	1	.768		
Continuity Correction ^a	.006	1	.936		
Likelihood Ratio	.087	1	.768		
Fisher's Exact Test				.832	.468
Linear-by-Linear Association	.086	1	.770		
N of Valid Cases	93				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.31.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for skorpendA (rendah / tinggi)	.881	.381	2.041
For cohort status = 0	.939	.616	1.432
For cohort status = 1	1.065	.701	1.618
N of Valid Cases	93		

Hubungan antara Pendidikan Ibu dengan Kejadian TB Pada Anak

skorpendlb * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
skorpendlb rendah	Count		21	19	40
	% within status		44.7%	40.4%	42.6%
tinggi	Count		26	28	54
	% within status		55.3%	59.6%	57.4%
Total	Count		47	47	94
	% within status		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	.174 ^b	1	.677		
Continuity Correction ^a	.044	1	.835		
Likelihood Ratio	.174	1	.676		
Fisher's Exact Test				.835	.417
Linear-by-Linear Association	.172	1	.678		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20.00.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for skorpendlb (rendah / tinggi)	1.190	.525	2.699
For cohort status = 0	1.090	.728	1.634
For cohort status = 1	.916	.605	1.387
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Status Bekerja Ibu dengan Kejadian TB Pada Anak

statusbkrjlb * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
statusbkrjlb	bekerja	Count	10	13	23
		% within status	21.3%	27.7%	24.5%
	tidak bekerja	Count	37	34	71
		% within status	78.7%	72.3%	75.5%
Total		Count	47	47	94
		% within status	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	.518 ^b	1	.472		
Continuity Correction ^a	.230	1	.631		
Likelihood Ratio	.519	1	.471		
Fisher's Exact Test				.632	.316
Linear-by-Linear Association	.513	1	.474		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11.50.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for statusbkrjlb (bekerja / tidak bekerja)	.707	.274	1.822
For cohort status = 0	.834	.498	1.399
For cohort status = 1	1.180	.766	1.820
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Penghasilan Keluarga dengan Kejadian TB Pada Anak

skorpghsln * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
skorpghsln	rendah	Count	15	21	36
		% within status	31.9%	44.7%	38.3%
	tinggi	Count	32	26	58
		% within status	68.1%	55.3%	61.7%
Total		Count	47	47	94
		% within status	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	1.621 ^b	1	.203		
Continuity Correction ^a	1.125	1	.289		
Likelihood Ratio	1.626	1	.202		
Fisher's Exact Test				.289	.144
Linear-by-Linear Association	1.603	1	.205		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 18.00.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for skorpgshn (rendah / tinggi)	.580	.250	1.345
For cohort status = 0	.755	.481	1.185
For cohort status = 1	1.301	.875	1.936
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Pengetahuan Orang Tua dengan Kejadian TB pada anak

		status		Total	
		0	1		
skorpengetahuan	rendah	Count	24	35	59
		% within status	51.1%	74.5%	62.8%
	tinggi	Count	23	12	35
		% within status	48.9%	25.5%	37.2%
Total		Count	47	47	94
		% within status	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	5.508 ^b	1	.019		
Continuity Correction ^a	4.552	1	.033		
Likelihood Ratio	5.579	1	.018		
Fisher's Exact Test				.032	.016
Linear-by-Linear Association	5.449	1	.020		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 17.50.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for skorpengetahuan (rendah / tinggi)	.358	.150	.854
For cohort status = 0	.619	.419	.914
For cohort status = 1	1.730	1.044	2.867
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Keberadaan Perokok dalam Rumah dengan Kejadian TB Anak

			status		Total
			0	1	
Adperokok	Ada	Count	33	33	66
		% within status	70.2%	70.2%	70.2%
Tidak ada	Count	14	14	28	
	% within status	29.8%	29.8%	29.8%	
Total	Count	47	47	94	
	% within status	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	.000 ^b	1	1.000		
Continuity Correction ^a	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	1.000		
Fisher's Exact Test				1.000	.589
Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000		
N of Valid Cases	94				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14.00.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Adperokok (Ada / Tidak ada)	1.000	.413	2.421
For cohort status = 0	1.000	.643	1.556
For cohort status = 1	1.000	.643	1.556
N of Valid Cases	94		

Hubungan antara Jumlah Perokok dengan Kejadian TB Pada Anak

Logistic Regression

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	94	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	94	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		94	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
.00	0
1.00	1

Categorical Variables Codings

	Frequency	Parameter coding		
		(1)	(2)	
skorJmlPrkkX3	.00	28	.000	.000
	1.00	51	1.000	.000
	2.00	15	.000	1.000

Block 0: Beginning Block

Classification Table^{a,b}

Observed		Predicted		Percentage Correct
		.00	1.00	
Step 0	.00	0	47	.0
	1.00	0	47	100.0
Overall Percentage				50.0

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	.000	.206	.000	1	1.000	1.000

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	skorJmlPrkkX3	.086	2	.958
		skorJmlPrkkX3(1)	.043	1	.836
		skorJmlPrkkX3(2)	.079	1	.778
Overall Statistics			.086	2	.958

Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	.086	2	.958
	Block	.086	2	.958
	Model	.086	2	.958

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	130.225 ^a	.001	.001

a. Estimation terminated at iteration number 2 because parameter estimates changed by less than .001.

Classification Table^a

		Predicted		Percentage Correct
Observed		.00	1.00	
Step 1	.00	8	39	17.0
	1.00	7	40	85.1
Overall Percentage				51.1

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1	skorJmlPrkkX3			.086	2	.958			
	skorJmlPrkkX3(1)	.039	.470	.007	1	.934	1.040	.414	2.615
	skorJmlPrkkX3(2)	-.134	.641	.043	1	.835	.875	.249	3.073
	Constant	.000	.378	.000	1	1.000	1.000		

a. Variable(s) entered on step 1: skorJmlPrkkX3.

Hubungan antara Tempat Merokok dengan Kejadian TB Pada Anak
Crosstabs

DmnMerokok * status Crosstabulation

			status		Total
			0	1	
DmnMerokok	Dalam rumah	Count	15	9	24
		% within status	45.5%	27.3%	36.4%
	Luar Rumah	Count	18	24	42
		% within status	54.5%	72.7%	63.6%
Total		Count	33	33	66
		% within status	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	2.357 ^b	1	.125		
Continuity Correction ^a	1.637	1	.201		
Likelihood Ratio	2.376	1	.123		
Fisher's Exact Test				.200	.100
Linear-by-Linear Association	2.321	1	.128		
N of Valid Cases	66				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.00.

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for DmnMerokok (Dalam rumah / Luar Rumah)	2.222	.795	6.211
For cohort status = 0	1.458	.914	2.326
For cohort status = 1	.656	.368	1.171
N of Valid Cases	66		

Hubungan antara Riwayat Kontak dengan Penderita TB dengan Kejadian TB pada anak

Logistic Regression

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	94	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	94	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		94	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
.00	0
1.00	1

Categorical Variables Codings

	Frequency	Parameter coding	
		(1)	(2)
- tidak ada kontak tetangga TB	58	.000	.000
- penderita TB serumah	16	1.000	.000
	20	.000	1.000

Block 0: Beginning Block

Classification Table^{a,b}

Observed		Predicted		Percentage Correct
		statusX		
Step 0 statusX	.00	0	47	.0
	1.00	0	47	100.0
Overall Percentage				50.0

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	.000	.206	.000	1	1.000	1.000

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	skorktksmua3	15.036	2	.001
		skorktksmua3(1)	2.712	1	.100
		skorktksmua3(2)	9.146	1	.002
Overall Statistics			15.036	2	.001

Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	15.695	2	.000
	Block	15.695	2	.000
	Model	15.695	2	.000

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	114.616 ^a	.154	.205

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

Classification Table^a

Observed		Predicted		
		statusX		Percentage Correct
statusX		.00	1.00	
Step 1	.00	38	9	80.9
	1.00	20	27	57.4
Overall Percentage				69.1

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1	skorktksmua3			13.604	2	.001			
	skorktksmua3(1)	1.430	.606	5.571	1	.018	4.180	1.275	13.709
	skorktksmua3(2)	2.028	.624	10.579	1	.001	7.600	2.239	25.798
	Constant	-.642	.276	5.398	1	.020	.526		

a. Variable(s) entered on step 1: skorktksmua3.

Hubungan antara Riwayat Kontak dengan Suspek TB dengan Kejadian TB

Logistic Regression

Case Processing Summary

Unweighted Cases ^a		N	Percent
Selected Cases	Included in Analysis	94	100.0
	Missing Cases	0	.0
	Total	94	100.0
Unselected Cases		0	.0
Total		94	100.0

a. If weight is in effect, see classification table for the total number of cases.

Dependent Variable Encoding

Original Value	Internal Value
.00	0
1.00	1

Categorical Variables Codings

	Frequency	Parameter coding	
		(1)	(2)
skorSpekX3 tidak ada suspek	80	.000	.000
tetangga suspek	8	1.000	.000
anggota keluarga suspek	6	.000	1.000

Block 0: Beginning Block

Classification Table^{a,b}

Observed		Predicted		Percentage Correct
		.00	1.00	
Step 0	.00	0	47	.0
	1.00	0	47	100.0
Overall Percentage				50.0

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 0 Constant	.000	.206	.000	1	1.000	1.000

Variables not in the Equation

			Score	df	Sig.
Step 0	Variables	skorSpekX3	2.867	2	.239
		skorSpekX3(1)	.000	1	1.000
		skorSpekX3(2)	2.848	1	.091
Overall Statistics			2.867	2	.239

Block 1: Method = Enter

Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	3.111	2	.211
	Block	3.111	2	.211
	Model	3.111	2	.211

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	127.201 ^a	.033	.043

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

Classification Table^a

		Predicted		
		.00	1.00	Percentage Correct
Step 1	Observed .00	42	5	89.4
	Observed 1.00	38	9	19.1
Overall Percentage				54.3

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95.0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1	skorSpekX3			2.340	2	.310			
	skorSpekX3(1)	.100	.742	.018	1	.893	1.105	.258	4.729
	skorSpekX3(2)	1.710	1.118	2.338	1	.126	5.526	.618	49.449
	Constant	-.100	.224	.200	1	.655	.905		

a. Variable(s) entered on step 1: skorSpekX3.