

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Tuberkulosis (TBC)

a. Definisi

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang terutama disebabkan oleh *mycobacterium tuberculosis* dan biasanya menyerang paru (Diane C. Baughman, 2000). Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman TB (*mycobacterium tuberculosis*), sebagian besar menyerang paru, tetapi dapat juga menyerang organ tubuh lainnya (Dep. Kes, 2006).

Penyakit tuberkulosis adalah suatu penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman tuberkulosis (*Mycobacterium Tuberculosis*), sebagian besar kuman tuberkulosis ini menyerang paru, tapi dapat juga mengenai organ tubuh lain (Dep. Kes, 2006).

b. Etiologi

Kuman ini berbentuk batang, mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan. Oleh karena itu disebut pula sebagai Basil tahan Asam (BTA). Kuman TBC cepat mati dengan sinar matahari langsung, tetapi dapat hidup beberapa jam di tempat yang gelap dan lembab. Dalam jaringan tubuh kuman ini dapat *dormant*, tertidur lama selama beberapa hari (Dep. Kes, 2006).

c. Cara Penularan

Sumber penularan adalah penderita TBC BTA Positif. Pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk *droplet* (percikan dahak). Droplet yang mengandung kuman dapat bertahan di udara pada suhu kamar selama beberapa jam. Orang dapat terinfeksi kalau droplet tersebut terhirup ke dalam saluran pernafasan. Setelah kuman TBC masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernafasan, kuman TBC tersebut dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lainnya.

Daya penularan dari seorang penderita ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Makin tinggi derajat positif hasil pemeriksaan dahak, makin menular penderita tersebut, bila hasil pemeriksaan dahak negatif (tidak terlihat kuman), maka penderita tersebut dianggap tidak menular. Kemungkinan seseorang terinfeksi TBC ditentukan oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut (Dep. Kes, 2006)

d. Resiko Penularan

Resiko penularan setiap tahun (*Annual Risk of Tuberculosis Infection* = ARTI) di Indonesia dianggap cukup tinggi dan bervariasi antara 1-3%. Pada daerah dengan ARTI sebesar 1% berarti setiap tahun di antara 1000 penduduk terdapat 10 (sepuluh) orang akan terinfeksi. Sebagian besar orang yang terinfeksi tidak akan menjadi penderita TBC, hanya sekitar 10% dari yang terinfeksi yang akan menjadi penderita TBC.

Dari keterangan di atas dapat diperkirakan pada daerah dengan ARTI 1% maka di antara 100.000 penduduk rata-rata terjadi 100 (seratus) penderita tuberculosi setiap tahun, di mana 50 penderita adalah BTA Positif (Dep. Kes, 2006).

e. Riwayat terjadinya Tuberkulosis paru

Penyakit ini diawali oleh infeksi primer pada seseorang terpapar pertama kali dengan kuman TB Paru. Infeksi dimulai saat kuman TB Paru berhasil berkembang biak dengan cara pembelahan diri di paru sehingga mengakibatkan peradangan di dalam paru. Saluran limfe di sekitar hilus paru, hal ini berlangsung sekitar 4-6 minggu. Setelah infeksi primer terjadi, perkembangan penyakit tergantung dari banyaknya kuman yang masuk dan besarnya respons daya tahan tubuh. Ada kuman persisten atau *dormant* (tidur) dan akan aktif ketika daya tahan tubuh tidak mampu melawan kuman tersebut, sehingga terjadilah penderita TB Paru, waktu yang diperlukan untuk proses ini diperkirakan sekitar 6 bulan (Dep. Kes, 2006).

f. Gejala dan Tanda

Gejala penyakit TBC dapat dibagi menjadi gejala umum dan gejala khusus yang timbul sesuai dengan organ yang terlibat, gambaran secara klinis tidak terlalu khas terutama pada kasus baru, sehingga cukup sulit untuk menegakkan diagnosa secara klinik (Rusherina, 2007).

1) Gejala Sistemik/Umum

- a) Demam tidak terlalu tinggi yang berlangsung lama, biasanya

dirasakan malam hari disertai keringat malam, kadang-kadang serangan demam seperti influenza dan bersifat hilang timbul ($40 - 41^{\circ}\text{C}$).

- b) Penurunan nafsu makan dan berat badan
- c) Batuk-batuk selama lebih dari 3 minggu (dapat disertai dengan darah),
- d) Perasaan tidak enak (malaise), lemah,
- e) Berat badan menurun.

2) Gejala Khusus

- a) Tergantung dari organ tubuh mana yang terkena, bila terjadi sumbatan sebagian *bronkus* (saluran yang menuju ke paru) akibat penekanan kelenjar getah bening yang membesar, akan menimbulkan suara “*mengi*”, suara nafas melemah yang disertai sesak.
- b) Kalau ada cairan dirongga *pleura* (pembungkus paru), dapat disertai dengan keluhan sakit dada.
- c) Bila mengenai tulang maka akan terjadi gejala seperti infeksi tulang yang pada suatu saat dapat membentuk saluran dan bermuatan pada kulit di atasnya, pada muaranya ini akan keluar cairan nanah (Bughman, 2000).

g. Pengobatan

Pengobatan TB bertujuan untuk menyembuhkan pasien, mencegah kematian, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resisten kuman terhadap obat anti tuberkulin (OAT) (Dep. Kes, 2006).

Tabel 2.1
Jenis, Sifat dan Dosis OAT

Jenis OAT	Sifat	Dosis yang direkomendasi (mg/kg)	
		Harian	3x seminggu
Isoniazid (H)	Bakterisid	5 (4-6)	10 (8-12)
Fifampicin (R)	Bakterisid	10 (8-12)	10 (8-12)
Pyrazinamide (S)	Bakterisid	25 (20-30)	35 (30-40)
Streptomycin (S)	Bakterisid	15 (12-18)	15 (12-18)
Ethambutol (E)	Bakteriostatik	15 (15-20)	30 (20-35)

Sumber : Dep. Kes, 2006

Pengobatan tuberkulosis dilakukan dengan prinsip-prinsip sebagai berikut:

- 1) OAT harus diberikan dalam bentuk kombinasi beberapa jenis obat, dalam jumlah cukup dosis tepat sesuai dengan kategori pengobatan, jangan gunakan OAT tunggal (monoterapi). OAT-Kombinasi Dosis Tetap (OAT-KDT) lebih menguntungkan dan sangat dianjurkan.
- 2) Untuk menjamin kepatuhan pasien menelan obat, dilakukan pengawasan langsung (DOT = *Directly Observed Treatment*) oleh seorang Pengawasan Menelan Obat (PMO).
- 3) Pengobatan TB diberikan dalam 2 tahap, yaitu tahap *intensif* dan lanjutan

Tahap Awal (intensif)

- a) Pada tahap *intensif* (awal) pasien mendapat obat setiap hari dan perlu diawasi secara langsung untuk mencegah terjadinya resisten obat.
- b) Bila pengobatan tetap *intensif* tersebut diberikan secara tepat, biasanya pasien menular menjadi tidak menular dalam kurun waktu 2 minggu.
- c) Sebagian besar pasien TB BTA positif menjadi BTA negatif (konversi) dalam 2 bulan.

Tahap Lanjutan

- a) Pada tahap lanjutan pasien mendapat jenis obat lebih sedikit, namun dalam jangka waktu yang lebih lama.
- b) Tahap lanjutan penting membunuh kuman persisten, sehingga mencegah terjadinya kekambuhan. Program Nasional Penanggulangan TBC di Indonesia menggunakan perpaduan OAT:

Kategori I : 2HRZE / 4 H3R3

Kategori II : 2HRZE / HRZE / 5H3R3E3

Kategori III : 2HRZ / 4 HR

(Dep. Kes, 2006)

h. TBC Anak

1) Perjalanan Alami TB Anak

Manifestasi klinis tuberkulosis di berbagai organ muncul dengan pola yang konstan, sehingga dari studi Wallgren dan peneliti lain dapat disusun suatu kalender terjadinya TB di berbagai organ. Kontak awal pada kuman TB terhadap uji tuberkulin positif biasanya dalam selang waktu 4-8 minggu.

Infeksi TB pertama kali ditandai dengan tes mantoux reaktif. Perkiraan risiko seumur hidup dari perkembangan penyakit tuberkulosis untuk anak yang terinfeksi dengan *Mycobacterium tuberculosis* seperti yang telah ditunjukkan oleh hasil tes tuberkulin positif sekitar 10%.

Penyebaran hematogen umumnya terjadi secara sporadik (*occult hematogenic spread*). Kuman TB membuat fokus koloni di berbagai organ dengan vaskularisasi yang baik kemudian mengalami reaktivasi dikemudian hari. Sedang kompleks primer terdiri dari fokus primer (*limfangitis dan limfadenitis regional*).

Sakit TB primer dapat terjadi kapan saja pada tahap ini dan merupakan proses masuknya kuman TB, terjadinya penyebaran hematogen, terbentuknya kompleks primer dan imunitas seluler spesifik, sehingga pasien mengalami infeksi TB dan dapat menjadi sakit TB primer.

Tuberkulosis milier, TB pleura dan meningitis TB dapat

terjadi setiap saat, tetapi biasanya berlangsung dalam 3-6 bulan pertama setelah infeksi TB. Tuberkulosis sistem skeletal dapat terjadi pada tahun pertama, kedua dan ketiga. Tuberkulosis ginjal terjadi lebih lama yakni 5-25 tahun setelah infeksi primer dan 90% kematian TB terjadi pada tahun pertama setelah diagnosis TB.



Gambar 2.1.

Perjalanan penyakit tuberkulosis primer

Sumber: Miller FJW (Sidi, 2010)

2) Manifestasi Klinis TB Anak

a) Sestemik (Depkes RI, 2013)

- (1) Berat Badan Turun/sulit naik tanpa sebab yang jelas.
- (2) Nafsu makan kurang
- (3) Demam kronik
- (4) Batuk kronik
- (5) Malaise, anak tidak seaktif biasanya.
- (6) Keringat malam

(7) Diare Kronik

b) Lokal (Sesuai dengan organ yang terkena)

(1) Pembesaran kelenjar getah bening Superfisialis

(2) Kaku kuduk

(3) Skrofuloderma: servikal, inguinal.

(4) Gibbus, kifosis

(5) Paraparesis, paraplegia

(6) Pincang, nyeri pangkal paha/lutut

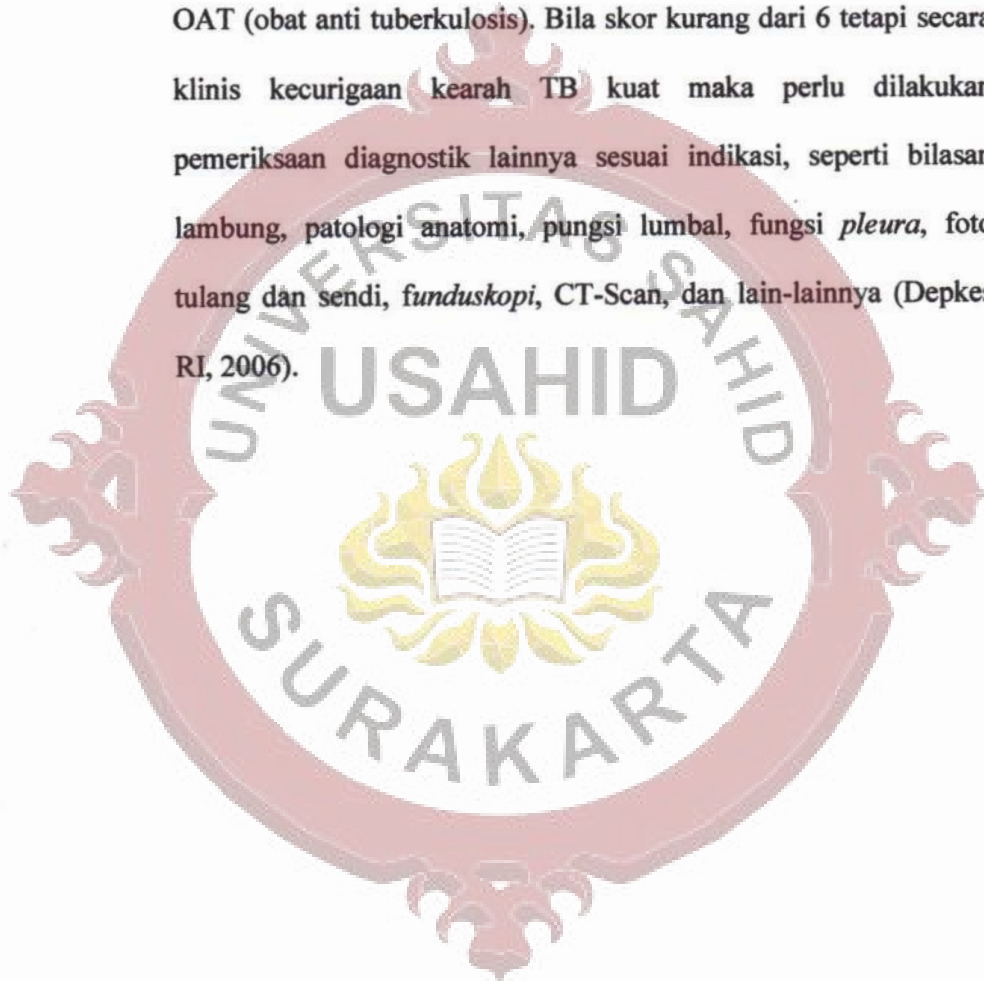
(7) Paru: umumnya dijumpai dalam batas normal.

3) Tata Laksana TB Anak

Diagnosis TB pada anak sulit sehingga sering terjadi misdiagnosis baik *overdiagnosis* maupun *underdiagnosis*. Pada anak-anak batuk bukan merupakan gejala utama. Pengambilan dahak pada anak biasanya sulit, maka diagnosis TB anak perlu kriteria lain dengan menggunakan sistem skor (Depkes RI, 2006).

Unit Kerja Koordinasi Respirologi PP IDAI telah membuat Pedoman Nasional Tuberkulosis Anak dengan menggunakan sistem skor (*scoring system*), yaitu pembobotan terhadap gejala atau tanda klinis yang dijumpai. Pedoman tersebut secara resmi digunakan oleh program nasional penanggulangan tuberkulosis untuk diagnosis TB anak. Lihat tabel 2.2. tentang sistem pembobotan (*scoring system*) gejala dan pemeriksaan penunjang (Depkes RI, 2006).

Setelah dokter melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang, maka dilakukan pembobotan dengan sistem skor. Pasien dengan jumlah skor yang lebih atau sama dengan 6 (≥ 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, fungsi *pleura*, foto tulang dan sendi, *funduskopi*, CT-Scan, dan lain-lainnya (Depkes RI, 2006).



Tabel 2.2.
Sistem skoring (*scoring system*) gejala
dan pemeriksaan penunjang TB Anak

Parameter	0	1	2	3
Kontak TB	Tidak Jelas	-	Laporan keluarga (BTA Negatif atau tidak jelas)	BTA (+)
Uji Tuberkulin	Negatif	-	-	Positif (≥ 10 mm atau ≥ 5 mm pada keadaan imunosuspresi)
Berat badan/status Gizi	-	BB/TB <90% atau BB?U <80%	Klinis gizi buruk atau BB/TB < 70% atau BB/U < 60%	-
Demam tanpa sebab yang jelas	-	≥ 2 minggu	-	-
Batuk	-	≥ 3 minggu	-	-
Pembesaran Kelenjar Koli, aksila, inguinal.	-	≥ 1 cm jumlah >1 tidak nyeri	-	-
Pembengkaan tulang sendi panggul, lutut, falang	-	Ada pembengkaan	-	-
Foto Thoraks	Normal/kelainan tidak jelas	Gambaran sugestif TB	-	-

Sumber : Depkes RI (2006)

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 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 13)
- Pasien usia balita yang mendapat skor 5, dirujuk ke RS untuk evaluasi lebih lanjut.

Perlu perhatian khusus jika ditemukan salah satu keadaan di bawah ini:

- 1) Tanda bahaya:
 - a) kejang, kaku kuduk
 - b) penurunan kesadaran
 - c) kegawatan lain, misalnya sesak napas
- 2) Foto toraks menunjukkan gambaran milier, kavitas, efusi pleura
- 3) Gibbus, koksitis



Gambar 2.2.

**Alur tatalaksana pasien TB anak
pada unit pelayanan kesehatan dasar**

Sumber : Depkes RI (2006)

Pada sebagian besar kasus TB anak pengobatan selama 6 bulan cukup adekuat. Setelah pemberian obat 6 bulan, lakukan evaluasi baik klinis maupun pemeriksaan penunjang. Evaluasi klinis pada TB anak merupakan parameter terbaik untuk menilai keberhasilan pengobatan. Bila dijumpai perbaikan klinis yang nyata walaupun

gambaran radiologik tidak menunjukkan perubahan yang berarti, OAT tetap dihentikan.

Kategori Anak (2RHZ/ 4RH)

Prinsip dasar pengobatan TB adalah minimal 3 macam obat dan diberikan dalam waktu 6 bulan. OAT pada anak diberikan setiap hari, baik pada tahap intensif maupun tahap lanjutan dosis obat harus disesuaikan dengan berat badan anak.

Tabel 2.3.

Dosis OAT Kombipak Pada Anak

Jenis Obat	BERAT BADAN		
	< 10 kg	10-20 Kg	20-32 Kg
Isoniasid	50 mg	100 mg	200 mg
Rifampicin	75 mg	150 mg	300 mg
Pirasinamid	150 mg	300 mg	600 mg

Sumber : Dep. Kes., 2006

Tabel 2.4

Dosis OAT Kombinasi Dosis Tetap (KDT) Pada 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
10-19	2 tablet	2 tablet
20-32	4 tablet	4 tablet

Sumber : Dep. Kes., 2006

Keterangan:

- Bayi dengan berat badan kurang dari 5 kg dirujuk ke rumah sakit
- Anak dengan BB 15 – 19 kg dapat diberikan 3 tablet.
- Anak dengan BB > 33 kg , dirujuk ke rumah sakit.
- Obat harus diberikan secara utuh, tidak boleh dibelah
- OAT KDT dapat diberikan dengan cara : ditelan secara utuh atau digerus sesaat sebelum diminum.

4) Pengobatan Pencegahan (*Profilaksis*) untuk Anak

Pada semua anak, terutama balita yang tinggal serumah atau kontak erat dengan penderita TB dengan BTA positif, perlu dilakukan pemeriksaan menggunakan system skoring. Bila hasil evaluasi dengan skoring sistem didapat skor < 5 , kepada anak tersebut diberikan Isoniazid (INH) dengan dosis 5 – 10 mg/kg BB/hari selama 6 bulan. Bila anak tersebut belum pernah mendapat imunisasi BCG, imunisasi BCG dilakukan setelah pengobatan pencegahan selesai.

2. Faktor Resiko TBC Anak

Faktor resiko adalah suatu determinan yang diperlukan sehingga dapat mengurangi kemungkinan timbulnya masalah kesehatan atau penyakit. Karakteristik tertentu dari golongan penduduk yang mempunyai resiko untuk terjangkitnya penyakit TB lebih besar bila dibandingkan dengan golongan lain, faktor resiko tersebut adalah : (Depkes RI, 2006)

a. Umur

Usia anak di bawah 5 tahun merupakan usia yang paling umum terinfeksi TB dibandingkan dengan usia 5-14 tahun, hal tersebut dibuktikan dengan tingginya angka kejadian TB pada usia 0-6 tahun.

b. Status Gizi

Terjadi hubungan timbal balik antara penyakit infeksi dengan keadaan gizi kurang. Penyakit infeksi dapat memperburuk keadaan gizi, dan keadaan gizi yang jelek dapat mempermudah terkena infeksi.

Penyakit yang umum terkait dengan masalah gizi antara lain diare, tuberkulosis, campak dan batuk rejan (John *et al*, 2002).

Kondisi mal nutrisi pada anak ditandai dengan berat badan turun tanpa sebab yang jelas atau Berat Badan tidak naik dalam 1 bulan walaupun sudah diberi penanganan gizi. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Elvina Karyadi (2002), bahwa pengidap TB Paru sebagian besar menderita gizi kurang ($IMT < 18,5 \text{ kg/m}^2$).

c. Tingkat ekonomi orang tua

Pendapatan merupakan salah satu indikator untuk mengukur tingkat kesejahteraan masyarakat sebagai hasil pembangunan. Perubahan pendapatan akan mempengaruhi pengeluaran. Di negara berkembang tingkat pendapatan penduduk masih rendah dan pengeluaran untuk makan merupakan bagian terbesar dari seluruh pengeluaran Rumah tangga.

Menurut WHO (2003) 90% penderita TB di dunia menyerang kelompok sosial ekonomi lemah atau miskin (Sidi, 2010). Kondisi tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Doucree (2005) di Puskesmas Limau Purut Kabupaten Padang Pariaman di mana terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat ekonomi dengan penyakit TB Paru.

Sidi *cit* Enarson (2010) juga menyebutkan bahwa penyakit TB merupakan penyakit terbanyak yang menyerang negara dengan

penduduk berpenghasilan rendah. Sosial ekonomi yang rendah akan menyebabkan kondisi kepadatan hunian yang tinggi dan buruknya lingkungan menjadi problem bagi golongan sosial ekonomi rendah.

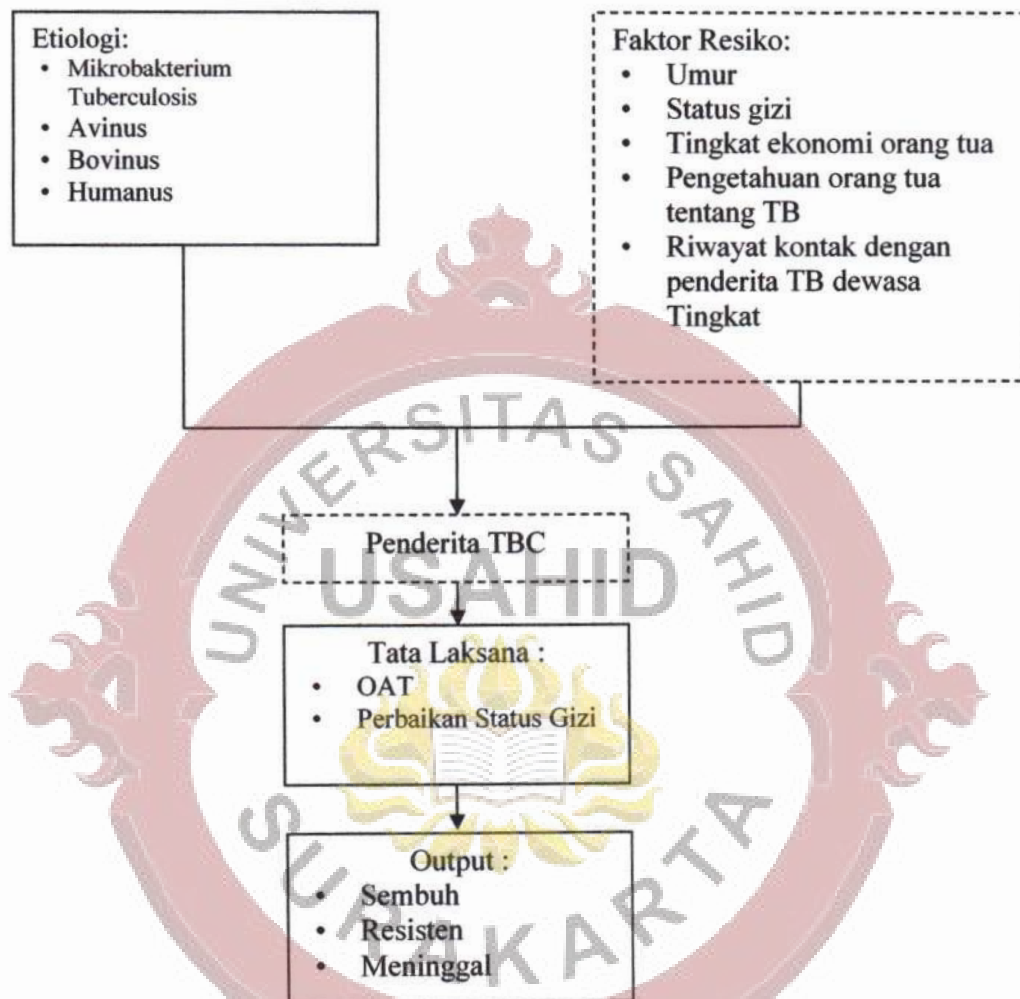
d. Pengetahuan orang tua tentang TB

Kurangnya pengetahuan orang tua tentang masalah TB paru juga merupakan faktor resiko tertularnya TB paru pada anak. Orang tua sebagai sosok yang paling dekat dengan anak seyogyanya menjaga anak-anaknya dari risiko TB paru dengan cara mengawasi anak-anak agar tidak kontak dengan penderita TB paru dewasa terutama jika terdapat anggota keluarga yang menderita TB, selalu menjaga higienitas anak serta selalu memberikan makanan yang bergizi. Kurangnya penyuluhan TB terhadap orang tua dapat menyebabkan orang tua tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang TB paru dan menyebabkan mudahnya anak tertular TB (Kumar, 2006).

e. Riwayat kontak dengan penderita TB dewasa

Lienhardt *et al* 2003 dalam (Kartasmita, 2009) menyebutkan bahwa kontak dengan pasien TB merupakan faktor risiko utama, dan makin erat kontak makin besar risikonya. Oleh karenanya kontak di rumah (*household contact*) dengan anggota keluarga yang sakit TB sangat berperan untuk terjadinya infeksi TB di keluarga, terutama keluarga terdekat. Hasil penelitian Sidi (2010) juga membuktikan hal yang sama bahwa kontak dengan penderita TB dewasa merupakan factor resiko terhadap hasil test tuberkulin positif pada anak.

B. Kerangka Teori



Gambar 2.3

Kerangka Teori Penelitian

Ket :

———— : **diteliti**

----- : **Tidak diteliti**

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.4
Model Kerangka Konsep

D. Hipotesis Penelitian

1. Ada hubungan antara umur anak dengan kejadian TBC Anak di BKPM Ambarawa.
2. Ada hubungan antara status gizi dengan kejadian TBC Anak di BKPM Ambarawa.
3. Ada hubungan antara tingkat ekonomi orang tua dengan kejadian TBC Anak di BKPM Ambarawa.
4. Ada hubungan antara pengetahuan orang tua tentang TBC dengan kejadian TBC Anak di BKPM Ambarawa.
5. Ada hubungan antara riwayat kontak dengan kejadian TBC Anak di BKPM Ambarawa.