

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. KESEHATAN DAN PEMBANGUNAN EKONOMI**

Kesehatan merupakan salah satu modal manusia (*human capital*) yang sangat diperlukan dalam menunjang pembangunan ekonomi. Hal ini dikarenakan kesehatan merupakan prasyarat bagi peningkatan produktivitas. Tjiptoherijanto (1993) mengatakan bahwa kesehatan dapat mempengaruhi pertumbuhan ekonomi melalui beberapa cara, seperti perbaikan kesehatan seseorang akan menyebabkan pertambahan dalam partisipasi tenaga kerja, perbaikan kesehatan dapat pula membawa perbaikan dalam tingkat pendidikan yang kemudian menyumbang terhadap pertumbuhan ekonomi, ataupun perbaikan kesehatan menyebabkan bertambahnya penduduk yang akan membawa tingkat partisipasi angkatan kerja.

Sebagai contoh, tingkat upah harian di Cote d'Ivoire untuk orang – orang yang mengidap penyakit sehari dalam sebulan diperkirakan 19% lebih rendah dari pada tingkat upah harian orang yang lebih sehat. Hal ini menunjukkan bahwa bagian terbesar dari dampak kesehatan terhadap kemampuan menghasilkan pendapatan terletak pada perbedaan produktivitas. Sebuah studi di Bangladesh menyatakan bahwa produktivitas yang lebih tinggi dari pekerja yang sehat membuat mereka mampu mendapatkan pekerjaan yang memberi bayaran lebih tinggi.

Secara teoritis, WHO (2002) menyebutkan bahwa hubungan antara kesehatan dan pembangunan ekonomi adalah sebagai berikut :

➤ **Kesehatan dan Pembangunan**

Pada tingkat mikro yaitu pada tingkat individual dan keluarga, kesehatan adalah dasar bagi produktivitas kerja dan kapasitas untuk belajar di sekolah. Tenaga kerja yang sehat secara fisik dan mental akan lebih enerjik dan kuat, lebih produktif, dan mendapatkan penghasilan yang tinggi. Keadaan ini terutama terjadi di negara-negara sedang berkembang, dimana proporsi terbesar dari angkatan kerja masih bekerja secara manual.

Sebagai contoh, sebanyak 20% dari tenaga kerja (tenaker) laki – laki di Indonesia yang menderita anemia dinilai kurang produktif jika dibandingkan dengan tenaker laki – laki yang tidak menderita anemia. Selanjutnya, anak yang sehat mempunyai kemampuan belajar lebih baik dan akan tumbuh menjadi dewasa yang lebih terdidik. Dalam keluarga yang sehat, pendidikan anak cenderung untuk tidak terputus jika dibandingkan dengan keluarga yang tidak sehat.

Pada tingkat makro, penduduk dengan tingkat kesehatan yang baik merupakan masukan (*input*) penting untuk menurunkan kemiskinan, pertumbuhan ekonomi, dan pembangunan ekonomi jangka panjang. Beberapa pengalaman sejarah besar membuktikan berhasilnya tinggal landas ekonomi seperti pertumbuhan ekonomi yang cepat didukung oleh terobosan penting di bidang kesehatan masyarakat, pemberantasan penyakit dan peningkatan gizi. Hal ini antara lain terjadi di Inggris selama revolusi industri, Jepang dan Amerika Selatan pada awal abad ke-20, dan pembangunan di Eropa Selatan dan Asia Timur pada permulaan tahun 1950-an dan tahun 1960-an.

Bukti-bukti makroekonomi menjelaskan bahwa negara-negara dengan kondisi kesehatan dan pendidikan yang rendah, menghadapi tantangan yang lebih berat untuk mencapai pertumbuhan berkelanjutan jika dibandingkan dengan negara yang lebih baik keadaan kesehatan dan pendidikannya. Pada Tabel 1 dibawah ini ditunjukkan tingkat pertumbuhan dari beberapa negara sedang berkembang pada periode 1965-1994. Pengelompokan negara-negara tersebut didasarkan atas tingkat pendapatan dan angka kematian bayi (sebagai proksi dari seluruh keadaan penyakit pada tahun 1965). Tabel tersebut menjelaskan di negara-negara dengan tingkat angka kematian bayi yang rendah menikmati tingkat pertumbuhan ekonomi yang tinggi pada periode tertentu.

Tabel 1.1. Tingkat Pertumbuhan Pendapatan Per Kapita, 1965-1994  
( Didasarkan Atas Pendapatan Dan Angka Kematian Bayi, 1965)

Angka Kematian Bayi (AKB),1965	AKB < 50	AKB 50-100	AKB 100-150	AKB > 150
Tahun Dasar Pendapatan, 1965	-	3.7	1.0	0.1
GDP < US\$ 750	-	3.4	1.1	-0.7
GDP US\$ 750-1500	5.9	1.8	1.1	2.5
GDP US\$ 1500-3000	2.8	1.7	0.3	-
GDP US\$ 3000-6000	1.9	-0.5	-	-
GDP > US\$ 6000				

Sumber: WHO-SEAR, 2002

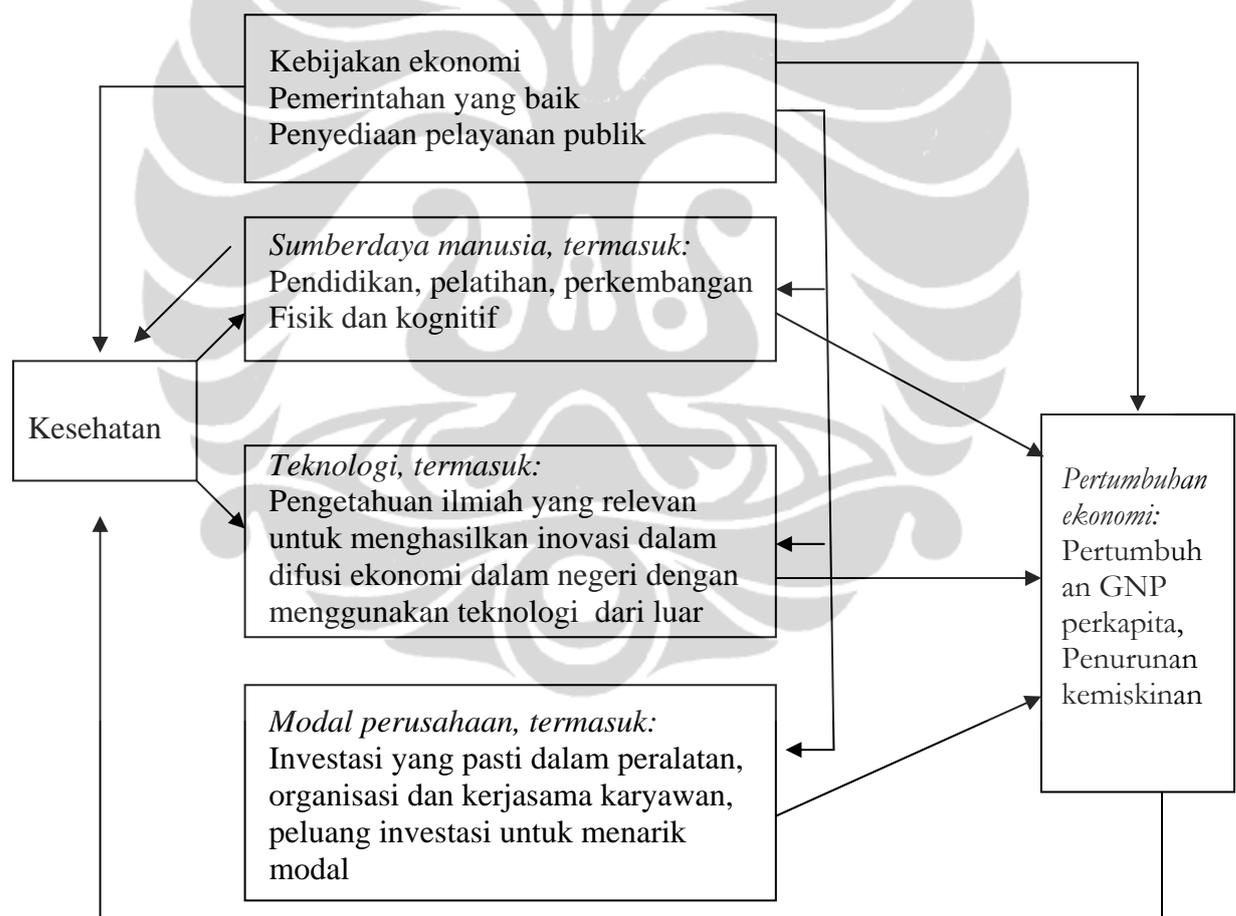
Terdapat korelasi yang kuat antara tingkat kesehatan yang baik dengan pertumbuhan ekonomi yang tinggi. Secara statistik diperkirakan bahwa setiap peningkatan 10% dari angka harapan hidup (AHH) waktu lahir akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi minimal 0.3–0.4% pertahun, jika faktor-faktor pertumbuhan lainnya tetap. Dengan demikian, perbedaan tingkat pertumbuhan tahunan antara negara-negara maju yang mempunyai AHH tinggi (77 tahun) dengan negara-negara sedang berkembang dengan AHH rendah (49 tahun) adalah sekitar 1.6% dan pengaruh ini akan terakumulasi terus menerus.

Peningkatan kesejahteraan ekonomi sebagai akibat dari bertambah panjangnya usia sangatlah penting. Dalam membandingkan tingkat kesejahteraan antar kelompok masyarakat, sangatlah penting untuk melihat angka harapan hidup, seperti halnya dengan tingkat pendapatan tahunan. Di negara-negara yang tingkat kesehatannya lebih baik, setiap individu memiliki rata-rata hidup lebih lama, dengan demikian secara ekonomis mempunyai peluang untuk memperoleh pendapatan lebih tinggi. Keluarga yang usia harapan hidupnya lebih panjang, cenderung untuk menginvestasikan pendapatannya di bidang pendidikan dan menabung. Dengan demikian, tabungan nasional dan investasi akan meningkat, dan pada gilirannya akan meningkatkan pertumbuhan ekonomi.

Peranan kesehatan diantara berbagai faktor pertumbuhan ekonomi dapat digambarkan dalam diagram 1 dibawah ini. Dalam diagram tersebut dapat dilihat, pembangunan ekonomi disatu pihak merupakan fungsi dari

kebijakan dan institusi (kebijakan ekonomi, pemerintahan yang baik, dan penyediaan pelayanan publik), dan faktor masukan (sumber daya manusia, teknologi, dan modal perusahaan) dilain pihak. Dalam model pembangunan Schumpeter menegaskan bahwa yang menjadi pilar dalam pembangunan ekonomi ialah para enterprenur atau innovator. Para innovator inilah yang menghasilkan inovasi produk – produk dan juga tehnologi yang digunakan untuk memproduksinya. Sehingga bisa dikatakan bahwa proses inovasi memerlukan sumber daya manusia yang hanya bisa dihasilkan melalui proses pendidikan dan kesehatan. Kesehatan mempunyai peranan ekonomi yang sangat kuat terhadap sumber daya manusia dan modal perusahaan melalui berbagai mekanisme seperti digambarkan sebagai berikut :

Diagram 1: Kesehatan Sebagai Masukan Untuk Pembangunan Ekonomi



Kesehatan yang buruk akan memberikan pengaruh buruk terhadap pertumbuhan ekonomi, hal ini antara lain terjadi di sub-Sahara Afrika dan

Asia Selatan. Beban berat yang diakibatkan oleh penyakit dan pengaruh gandanya terhadap produktivitas, kependudukan, dan pendidikan mempunyai peranan dalam kinerja ekonomi yang buruk dan kronis di negara-negara Afrika. Studi terbaru yang dilakukan oleh *Bloom dan Sachs*, menemukan bahwa lebih dari setengahnya dari keterbelakangan pertumbuhan di negara-negara Afrika jika dibandingkan dengan negara-negara di Asia Timur, secara statistik dapat diterangkan oleh beban berat akibat penyakit, kependudukan, dan geografis jika dibandingkan dengan variabel-variabel tradisional dari ekonomimakro dan politik pemerintahan. Sebagai contoh, pengaruh penyakit malaria terhadap penurunan pertumbuhan di tiap negara berbeda, dengan kisaran 0,25% pertahun. Khusus di negara sub sahara Afrika, penurunan GDP akibat penyakit ini sebesar 0,55%. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh Gallup, Sachs dan Mellinger (1998) dalam penelitian World Bank tentang *Malaria and Growth* yang menyatakan bahwa ada hubungan negatif antara prevalensi malaria di suatu wilayah dengan pendapatan perkapita di wilayah tersebut, dengan besaran penurunan pertumbuhan lebih dari 1% pertahun. Dalam rumusan matematika yang dipakai oleh Gallup dan Sach untuk meneliti 31 negara di Afrika pada tahun 1980-1995, didapatkan bahwa dalam jangka panjang penurunan pendapatan perkapita dinegara yang terkena malaria lebih dari setengahnya jika dibandingkan dengan negara yang tidak terkena malaria.

Gallup Sachs et al. (2001) dalam *The Economic Burden of Malaria* menemukan adanya perbedaan GDP sebesar lima kali lipat antara negara yang terkena malaria (US\$ 1,526) dengan yang tidak terkena malaria (US\$ 8,268) pada tahun 1995. Sementara pada tahun 1965-1990 terlihat adanya perbedaan pertumbuhan pendapatan perkapita antara negara dengan malaria dan tanpa malaria sebesar 0,4% pertahun dan 2,3% pertahun.

Selain sebagai penyebab utama kematian di Afrika, HIV/AIDS juga diduga dapat menurunkan angka harapan hidup (AHH). Pada negara yang memiliki prevalensi HIV/AIDS tinggi, angka harapan hidup diproyeksikan berkurang 30 tahun. Selain dari dua hal diatas, HIV/AIDS juga dinyatakan

berhubungan dengan penurunan income perkapita pada tahun 1990-1997 sebesar 0,7% pertahun. Hal ini dikarenakan *stock of capital* lebih rendah dibanding pendapatan perkapita dikarenakan tabungan RT sebagian besar dipakai untuk membiayai pengobatan dibandingkan untuk konsumsi dengan asumsi pemerintah tidak meningkatkan pengeluaran eksternalnya. Dalam alur itu, maka berkurangnya tabungan RT (*domestic saving*) maka akan mengurangi investasi yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pendapatan perkapita.

Alur diatas senada dengan apa yang dinyatakan oleh Harrod Domar dan Solow dalam modelnya. Model Solow menunjukkan bahwa tingkat tabungan adalah determinan penting dari persediaan modal. "*Jika tingkat tabungan tinggi, perekonomian akan memiliki persediaan modal yang besar dan tingkat output yang tinggi. Jika tingkat tabungan rendah, perekonomian akan memiliki persediaan modal yang kecil dan tingkat output yang rendah*". Sementara Harrod Domar menyatakan bahwa cara yang paling mendasar dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi adalah dengan cara meningkatkan bagian dari pendapatan nasional yang ditabung (yaitu, memperbesar bagian pendapatan nasional yang tidak dikonsumsi).

Mushkin, 1962 dalam Tjiptoherijanto (1993) memperkirakan bahwa penurunan tingkat kematian pada tahun 1900 di Amerika Serikat telah membawa peningkatan Gross National Product (GNP) sebesar 60 miliar dollar AS pada tahun 1960, yang disebabkan oleh penambahan pekerja sebanyak 13 juta jiwa. Sedangkan menurut perhitungannya, penurunan tingkat kematian sejak 1920 yang menyebabkan penambahan tenaga kerja telah menyebabkan GNP AS bertambah 28 miliar dollar AS pada tahun 1960.

Cesario, Simon dan Kinne 1980 dalam Tjiptoherijanto (1993) menjelaskan hubungan antara program gizi dan pertumbuhan ekonomi. Beliau menyatakan bahwa :

- Perbaikan di dalam status gizi akan menurunkan tingkat kematian dan kesakitan, khususnya bagi penduduk usia kerja, sehingga dapat

meningkatkan partisipasi bagi yang belum kerja dan meningkatkan hari kerja bagi yang sedang melakukan kegiatan kerja.

- Perbaikan dalam status gizi dan kesehatan tenaga kerja akan meningkatkan efisiensi kerja melalui peningkatan kemampuan individualnya. Pengaruh dari program kesehatan serta gizi terhadap penduduk usia muda akan terlihat pada peningkatan GNP melalui pertumbuhan ekonomi, yakni dengan bertambahnya tingkat partisipasi angkatan kerja dan secara tidak langsung melalui tingkat partisipasi dalam dunia pendidikan.

➤ Kesehatan dan Kemiskinan

Berbagai indikator kesehatan di negara-negara berpendapatan rendah dan menengah jika dibandingkan dengan negara-negara berpendapatan tinggi, memperlihatkan bahwa angka kesakitan dan kematian secara kuat berkorelasi terbalik dengan pendapatan, seperti terlihat dalam Tabel 2 dibawah ini. Studi lain dilakukan oleh Bank Dunia yang membagi keadaan kesehatan antara kelompok penduduk berpenghasilan tinggi dan rendah pada negara-negara tertentu. Sebagai contoh, tingkat kematian anak pada kuantil termiskin di Bolivia dan Turki diperkirakan empat kali lebih besar dibandingkan dengan tingkat kematian pada kuantil terkaya. Dengan demikian kebijakan yang diarahkan untuk menanggulangi penyakit malaria dan kekurangan gizi secara langsung merupakan implementasi dari kebijakan mengurangi kemiskinan.

Komitmen global untuk meningkatkan status kesehatan secara jelas dicantumkan dalam Tujuan Pembangunan Milenium (*Millenium Development Goals-MDGs*). Tujuan pembangunan milenium tersebut antara lain: (1) menurunkan angka kematian anak sebesar dua pertiganya pada tahun 2015 dari keadaan tahun 1990; (2) menurunkan angka kematian ibu melahirkan sebesar tiga perempatnya pada tahun 2015 dari keadaan 1990; dan (3) menahan peningkatan prevalensi penyakit HIV/AIDS dan penyakit menular lainnya pada tahun 2015. Tujuan pembangunan milenium difokuskan terhadap pengurangan kemiskinan pada umumnya dan beberapa

tujuan kesehatan pada khususnya, sehingga terdapat keterkaitan antara upaya keseluruhan penurunan kemiskinan dengan investasi di bidang kesehatan.

Tabel 1.2. Angka Harapan Hidup Dan Tingkat Kematian Berdasarkan Tingkat Kemajuan Pembangunan Negara (1995-2000)

Tingkat Pembangunan Negara	Penduduk (1999) Juta	Rata-rata Pendapatan Tahunan (US\$)	Angka Harapan Hidup (Tahun)	Angka Kematian Bayi (Per-1000)	Angka Kematian Anak Balita (Per-1000)
Sangat Terbelakang	643	296	51	100	159
Pendapatan Rendah	1777	538	59	80	120
Pendapatan Menengah-Bawah	2094	1200	70	35	39
Pendapatan Menengah-Atas	573	4900	71	26	35
Pendapatan Tinggi	891	25730	78	6	6
Sub-Sahara Afrika	642	500	51	92	151

Sumber: Human Development Report 2001, Table 8, and CMH Calculation using World Development Indicators of the World Bank

Beberapa alasan meningkatnya beban penyakit pada penduduk miskin adalah: *Pertama*, penduduk miskin lebih rentan terhadap penyakit karena terbatasnya akses terhadap air bersih dan sanitasi serta kecukupan gizi. *Kedua*, penduduk miskin cenderung enggan mencari pengobatan walaupun sangat membutuhkan karena terdapatnya kesenjangan yang besar dengan petugas kesehatan, terbatasnya sumber daya untuk memenuhi kebutuhan dasar, dan terbatasnya pengetahuan untuk menghadapi serangan penyakit.

Konsekuensi secara ekonomi jika terjadi serangan penyakit pada anggota keluarga merupakan bencana jika untuk biaya penyembuhannya mengharuskan menjual aset yang mereka miliki atau berhutang. Hal ini akan

menyebabkan keluarga jatuh kedalam kemiskinan, dan jika tidak bisa keluar dari hal ini akan mengganggu tingkat kesejahteraan seluruh anggota keluarga bahkan generasi berikutnya. Serangan penyakit yang tidak fatal dalam kehidupan awal akan mempunyai pengaruh yang merugikan selama siklus hidup berikutnya. Pendidikan secara luas dikenal sebagai kunci dari pembangunan, tetapi masih belum dihargai betapa pentingnya kesehatan anak dalam pencapaian hasil pendidikan. Kesehatan yang buruk secara langsung menurunkan potensi kognitif dan secara tidak langsung mengurangi kemampuan sekolah. Penyakit dapat membuat miskin keluarga melalui menurunnya pendapatan, menurunnya angka harapan hidup, dan menurunnya kesejahteraan psikologis.

➤ Kesehatan dan Aspek Demografis

Hal yang paling merugikan, namun kurang diperhatikan adalah biaya yang tinggi dari kematian bayi dan anak ditinjau dari aspek demografi. Keluarga miskin akan berusaha mengganti anaknya yang meninggal dengan cara memiliki jumlah anak yang lebih banyak. Jika keluarga miskin mempunyai banyak anak maka keluarga tersebut tidak akan mampu melakukan investasi yang cukup untuk pendidikan dan kesehatan untuk setiap anaknya. Dengan demikian, tingginya beban penyakit pada keluarga yang memiliki banyak anak akan menyebabkan rendahnya investasi untuk kesehatan dan pendidikan untuk setiap anaknya.

Bukti empiris tentang adanya hubungan antara tingkat fertilitas dengan tingkat kematian anak adalah sangat kuat. Negara-negara yang memiliki angka kematian bayi kurang dari 20, mempunyai angka rata-rata tingkat fertilitas (*Total Fertility Rate*) sebesar 1.7 anak. Negara-negara dengan tingkat kematian bayi diatas 100 mempunyai angka rata-rata tingkat fertilitas 6,2 anak. Pola ini menuntun pengertian kita bahwa negara-negara yang mempunyai tingkat kematian bayi yang tinggi mempunyai tingkat pertumbuhan penduduk tercepat di dunia dengan segala konsekwensinya.

Ketika angka kematian anak menurun, disertai dengan turunnya tingkat kesuburan, secara keseluruhan tingkat pertumbuhan penduduk juga menurun dan rata-rata umur penduduk akan meningkat sehingga

mengakibatkan ratio ketergantungan penduduk juga akan menurun. Perubahan demografi ini akan mendorong keseluruhan peningkatan pendapatan nasional per kapita dan pertumbuhan ekonomi. Meningkatnya proporsi penduduk usia kerja secara langsung meningkatkan pendapatan nasional per kapita

## 2.2. TUBERKULOSIS PARU DAN EKONOMI

Berdasarkan laporan WHO, program penanggulangan tuberkulosis yang baik akan memberi keuntungan ekonomis bagi suatu negara, dan secara tidak langsung akan menambah devisa pula. Bila dilihat dari sudut biaya yang harus dikeluarkan, maka tuberkulosis menimbulkan biaya langsung (*direct cost*) dan biaya tidak langsung (*indirect cost*). *Direct cost* adalah biaya yang secara langsung dikeluarkan oleh penderita tuberkulosis paru sebelum dan sesudah di diagnosis terkena tuberkulosis paru yang meliputi pembelian obat, pembayaran jasa dokter dan RS, biaya transportasi serta biaya penyuluhan dan pemulihan kesehatan. Sementara, *indirect cost* adalah biaya tidak langsung yang harus ditanggung oleh penderita tuberkulosis paru (sebelum dan sesudah didiagnosis terkena tuberkulosis paru) dan keluarganya akibat menderita tuberkulosis paru yang meliputi berkurangnya hari kerja dikarenakan menurunnya kemampuan bekerja, penurunan produktivitas kerja yang mengakibatkan berkurangnya pendapatan bagi sipenderita maupun bagi keluarganya.

Berdasarkan hasil penelitian Kamoratakul et al (1999) terhadap 673 pasien yang sedang dalam pengobatan tuberkulosis paru di RS. Pemerintah Thailand selama Agustus 1996 sampai dengan Februari 1997 didapatkan hasil bahwa besarnya *direct cost* yang harus ditanggung oleh penderita dibanding besarnya pendapatan yang diterima sebesar 15,3% bagi pasien dengan pendapatan di bawah garis kemiskinan, 8,6% pada pasien dengan pendapatan di bawah rata – rata, dan 1,8% pada pasien dengan pendapatan di atas rata – rata. Hal ini mengakibatkan lebih dari 20% rumah tangga pasien disemua kelompok pendapatan mengatakan bahwa telah terjadi penurunan pendapatan selama menderita tuberkulosis paru atau selama

menjalani pengobatan dikarenakan ketidakmampuan dalam bekerja sebesar 3-5%. Hal ini juga dikarenakan bertambahnya hari tidak produktif dari sebelum dan sesudah didiagnosis terkena tuberkulosis paru selama 61-76 hari.

Untuk mengatasi *direct* dan *indirect cost*, maka yang dilakukan oleh sebagian besar pasien tuberkulosis paru di Thailand adalah dengan meminta tambahan uang pada saudara/kerabat, memakai uang tabungan, meminjam uang dibank sebanyak 11,8% dan menjual barang yang dimilikinya sebesar 15,9%.

Pada kelompok pendapatan di bawah garis kemiskinan, besarnya uang yang harus dikeluarkan dalam rangka mengatasi penyakit ini lebih dari 15% pendapatan tahunan rumah tangga, dengan penurunan pendapatan akibat penyakit ini sebesar 5%. Penurunan pendapatan yang diiringi dengan bertambahnya pengeluaran akibat menderita tuberkulosis paru mengakibatkan perubahan pola konsumsi pada rumah tangga pasien dengan pendapatan di bawah garis kemiskinan. Untuk makanan, obat – obatan, dan transportasi terjadi peningkatan jumlah pengeluaran sebelum dan sesudah diagnosis sebesar 216 (Thai Baht) THB, 79 THB, dan 49 THB. Sementara pengeluaran untuk pakaian dan rokok/alkohol berkurang sebesar 16 THB dan 76 THB.

Berdasarkan hasil penelitian Rajeswari et al (1999) terhadap 304 pasien tuberkulosis paru di India (202 orang berobat di RS. Pemerintah, 77 orang berobat di LSM, dan sebanyak 25 orang berobat di RS. Swasta) didapatkan hasil bahwa penderita tuberkulosis paru didominasi oleh laki – laki pada kelompok usia produktif (15-59 tahun). Kondisi ini mengakibatkan *economic cost* dari masyarakat menjadi tinggi, mengingat usia tersebut merupakan tingkatan usia yang paling produktif secara ekonomi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *indirect cost* (26% dari pendapatan tahunan) yang harus dikeluarkan oleh pasien tuberkulosis paru lebih besar dibandingkan dengan *direct cost* (13% dari pendapatan tahunan) dengan rata – rata hari kerja yang hilang sebesar 83 hari (48 hari sebelum pengobatan dan 35 hari setelah pengobatan). Hal yang sama juga terjadi di

Uganda, dimana waktu kerja yang hilang lebih banyak pada waktu seseorang belum melakukan pengobatan khusus atau sebelum didiagnosis.

Selain mengakibatkan berkurangnya produktivitas kerja dan pendapatan tahunan dari penderita dan keluarganya, tuberkulosis paru juga disinyalir meningkatkan hutang/ pinjaman uang dari si penderita (14% dari pendapatan tahunan). Sebanyak 67% pasien yang ada di pedesaan dan 75% pasien yang ada di perkotaan mengobati penyakit ini dengan cara melakukan pinjaman. Besarnya jumlah uang pinjaman untuk pengobatan penderita yang ada di wilayah pedesaan rata – rata sebesar Rupees/ Rs.1405 dan Rs.2762 untuk wilayah perkotaan.

Berdasarkan hasil penelitian di Philipina, ditemukan adanya hubungan antara pendapatan dan prevalensi tuberkulosis paru, dimana setiap pendapatan naik 10% maka prevalensi tuberkulosis paru turun 2%. Besarnya pendapatan yang hilang akibat kematian atau kesakitan dikarenakan penyakit tuberkulosis paru pada tahun 1997 sebesar PhP 8 miliar (US\$ 145 juta). Untuk Amerika Serikat angkanya lebih fantastis lagi. Pada tahun 2000 diketahui bahwa biaya langsung dan tidak langsung akibat tuberkulosis paru dinegara itu tidak kurang dari US\$ 2 milyar setahunnya. Sayangnya, hingga kini Indonesia belum memiliki data serupa berskala nasional.

Besarnya biaya langsung maupun tidak langsung dapat semakin melonjak manakala pasien tuberkulosis paru mengalami *Multi Drug Resistant (MDR)* dikarenakan ketidak tuntasannya pasien dalam melakukan pengobatan. Saat ini WHO memperkirakan sebanyak setengah juta orang di dunia sudah terinfeksi tuberkulosis paru yang resisten terhadap multi obat (MDR) yang sebagian besarnya menyerang negara berkembang dan hanya sebesar lima persennya saja yang mendapat perawatan yang baik.

Sebagai gambaran, di Amerika Serikat hanya diperlukan dana sekitar US\$ 2.000 untuk pengobatan setiap pasien tuberkulosis paru biasa. Tetapi, bila telah terjadi resistensi ganda (MDR-TB) maka biaya yang diperlukan melonjak lebih dari 100 kali menjadi US\$ 250.000 untuk setiap pasiennya. Kalau kita pakai kurs dolar rupiah yang sekarang, maka angka ini menjadi sangat fantastis. Oleh karena itu diperlukan pengobatan yang baik guna

meminimalisir biaya langsung maupun tidak langsung, sehingga tiap pasien dapat melakukan penghematan sebesar US\$ 248.000. Selain itu, dengan sembuhnya pasien tuberkulosis paru maka ia akan dapat bekerja kembali dan memberi pendapatan bagi dirinya serta memberi nilai produktivitas pada tempat kerjanya.

### **2.3. PENYAKIT TUBERKULOSIS PARU (TB PARU)**

Bahasan mengenai penyakit tuberkulosis meliputi definisi, mekanisme penularan, resiko penularan, riwayat terjadinya tuberkulosis paru dan penderita tuberkulosis paru.

#### **2.3.1. Definisi Penyakit Tuberkulosis**

Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium Tuberculosis* yang berbentuk basil atau batang dan bersifat aerob. Sebagian besar kuman ini menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya (Depkes RI, 2008).

#### **2.3.2. Mekanisme dan Resiko Penularan TB Paru**

Sumber penularan berasal dari penderita tuberkulosis BTA positif. Pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*) sebanyak 3000 percikan dahak dalam satu kali batuk.

Pada umumnya, penularan terjadi dalam ruangan dimana percikan dahak yang mengandung kuman dapat bertahan diudara pada suhu kamar selama beberapa jam dalam keadaan gelap dan lembab. Kuman tuberkulosis ini masuk kedalam tubuh manusia melalui pernapasan yang kemudian menyebar dari paru kebagian tubuh lainnya, melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran napas, atau penyebaran langsung kebagian-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.

Kemungkinan seseorang terinfeksi tuberkulosis paru ditentukan juga oleh konsentrasi droplet dalam udara dan lamanya menghirup udara tersebut.

Resiko penularan setiap tahun (*Annual Risk of Tuberculosis Infection* atau ARTI) di Indonesia dianggap cukup tinggi dan bervariasi antara 1 – 3 %. ARTI sebesar 1%, berarti 10 orang diantara 1000 penduduk terinfeksi setiap tahunnya. Sebagian besar dari orang yang terinfeksi tidak akan menjadi penderita tuberkulosis paru, hanya 10 % dari yang terinfeksi yang akan menjadi penderita tuberkulosis paru. Dari keterangan tersebut diatas, dapat diperkirakan bahwa daerah dengan *annual risk of tuberculosis infection* 1 %, menggambarkan bahwa dari 100.000 penduduk rata – rata terjadi infeksi tuberkulosis paru sebanyak 1000 orang dan 10% diantaranya (100 orang) akan menjadi sakit tuberkulosis paru setiap tahun sementara sekitar 50 orang diantaranya adalah pasien tuberkulosis paru BTA positif.

### 2.3.3. Penderita Tuberkulosis Paru

Dalam kenyataannya, sebagian orang yang terinfeksi kuman ini belum tentu menjadi penderita tuberkulosis paru karena kuman yang ada dalam tubuhnya bersifat dormant. Untuk menentukan apakah orang tersebut masuk dalam kategori penderita atau tersangka, maka perlu dilakukan tes tuberkulin terlebih dahulu.

Penderita tuberkulosis ini dibagi menjadi dua golongan, antara lain :

- Tuberkulosis Paru, merupakan bentuk yang paling sering dijumpai, yaitu sekitar 80% dari seluruh penderita TB. TB paru ini merupakan satu bentuk penyakit tuberkulosis yang dapat menular.
- Tuberkulosis Ekstra Paru, merupakan bentuk penyakit tuberkulosis yang menyerang organ lain selain paru seperti tulang, selaput otak, dll.

Beberapa gejala yang ada pada penderita tuberkulosis paru menurut Depkes, antara lain adalah :

- Batuk terus menerus dan berdahak selama dua sampai tiga minggu atau lebih.
- Pada umumnya batuk dan dahak bercampur darah

- Sesak nafas dan nyeri dada
- Badan lemas, nafsu makan menurun, berkeringat malam walaupun tanpa kegiatan, dan demam meriang lebih dari sebulan
- Diagnosis tuberkulosis pada orang dewasa ditentukan dengan ditemukannya BTA pada pemeriksaan dahak secara mikroskopis.

#### 2.4. FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENYAKIT TB PARU

Setiap orang punya risiko yang sama untuk terinfeksi kuman tuberkulosis paru, namun tidak semua orang akan menjadi penderita tuberkulosis paru. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain :

- Faktor sosial ekonomi

Yang termasuk dalam faktor sosial ekonomi antara lain, pendidikan, pendapatan keluarga, pekerjaan, status perkawinan, dan status sosial ekonomi dalam masyarakat.

##### 1. Pendidikan

Manusia baik sebagai individu maupun kelompok dalam usaha mencapai kesehatan yang optimal memerlukan bantuan pendidikan. Tingkat pendidikan diakui berkaitan dengan kemampuan dalam menyerap dan menerima informasi kesehatan. Pada umumnya orang yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi juga memiliki pengetahuan yang luas dan lebih mudah dalam menyerap informasi kesehatan dalam memanfaatkan pelayanan kesehatan yang ada.

Studi di Myanmar mengatakan bahwa proporsi prevalensi tuberkulosis paru lebih tinggi pada kelompok tingkat pendidikan yang rendah, kelompok tersebut juga banyak mencari jenis pengobatan tradisional atau alternatif dibandingkan pelayanan kesehatan secara medis. Hal ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aditama (1996) yang mengatakan bahwa kebanyakan kasus tuberkulosis paru di Indonesia (60%) berasal dari kalangan pendidikan rendah, usia produktif dan orang yang tergolong miskin.

Namun demikian, Arsunan (2006) menemukan hasil penelitian yang berbeda, yaitu bahwa jenjang pendidikan seseorang tidak memberikan kontribusi terjangkitnya tidaknya seseorang terhadap penyakit tuberkulosis paru. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian Departemen Kesehatan (1999) yang menyatakan bahwa pendidikan formal seseorang tidak selalu terkait dengan pencegahan kejadian tuberkulosis paru.

## 2. Pendapatan Keluarga

Pendapatan keluarga merupakan faktor penting dalam pencegahan penyakit, karena dengan pendapatan yang cukup maka akan muncul kemampuan menyediakan biaya kesehatan, menciptakan lingkungan rumah yang sehat serta penyediaan gizi yang baik. Crofton, John. et al (2002) menyatakan bahwa pengetahuan saja tanpa diimbangi oleh kemampuan untuk menyediakan sarana tidak akan memiliki banyak arti. Penyediaan sarana dapat dilakukan oleh keluarga atau masyarakat apabila tingkat sosial ekonominya baik, sedangkan kemiskinan memudahkan berkembangnya tuberkulosis paru. Berdasarkan data WHO disebutkan bahwa 90% penderita tuberkulosis paru didunia menyerang penduduk dengan status ekonomi rendah dan pada umumnya terdapat dinegara berkembang termasuk Indonesia.

Menurut Pertiwi (2004) menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara penghasilan dengan kejadian penyakit tuberkulosis paru, dimana orang yang memiliki penghasilan rendah memiliki resiko 2,4 kali untuk menderita penyakit tuberkulosis paru dibandingkan dengan orang yang berpenghasilan tinggi. Hal ini dikarenakan kepala keluarga yang mempunyai pendapatan dibawah UMR akan mengkonsumsi makanan dengan kadar gizi yang tidak sesuai dengan kebutuhan bagi setiap anggota keluarga sehingga mempunyai status gizi yang kurang dan akan memudahkan untuk terkena penyakit infeksi diantaranya tuberkulosis paru.

### 3. Pekerjaan

Sampai saat ini hanya sedikit penelitian yang meneliti pekerjaan sebagai faktor resiko tuberkulosis. Studi tentang pengaruh silika ditempat kerja menunjukkan tuberkulosis paru lebih banyak terjadi pada para pekerja yang terpajan silika dibanding yang tidak. Petugas terapi pernafasan dan petugas pemakaman juga beresiko besar untuk terinfeksi dan menjadi sakit tubekulosis.

Namun demikian, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Arsunan (2006) didapatkan hubungan antara jenis pekerjaan dengan kejadian tuberkulosis paru. Hal ini terkait dengan keterpaparan kuman *Mycobacterium Tuberculosis*. Potensi tersebut menurut Revionan (1999) lebih karena jenis pekerjaan berhubungan dengan tingkat penghasilan seseorang, sehingga pekerjaan sebagai wiraswasta, karyawan, TNI/Polri, PNS lebih dapat memenuhi kebutuhan intake zat gizi untuk meningkatkan daya tahan tubuh terhadap serangan bibit penyakit. Hal ini terlihat dari prosentase penderita tuberkulosis paru berdasarkan jenis pekerjaan, yaitu tidak bekerja 33,97%, buruh tani 27,27%, wiraswasta 20,10%, Pegawai Negeri Sipil (PNS)/ABRI/Pensiunan 14,35%.

Jenis pekerjaan seseorang juga mempengaruhi terhadap pendapatan keluarga yang akan mempunyai dampak terhadap pola hidup sehari-hari diantara konsumsi makanan, pemeliharaan kesehatan selain itu juga akan mempengaruhi terhadap kepemilikan rumah (kontruksi rumah).

### 4. Status sosial ekonomi dalam Masyarakat

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa orang miskin yang dalam hal ini ditandai dengan adanya penggunaan Askeskin, KKB atau Kartu Sehat berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru pada angkatan kerja. Hasil ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mahpudin (2006) yang menyatakan bahwa orang miskin beresiko terkena tuberkulosis paru sebesar 1,87 kali (95% CI: 1,060;3,285) dibandingkan dengan orang yg tidak miskin. Menurutnya, faktor resiko yang dapat

menimbulkan penyakit tuberkulosis paru adalah faktor genetik, malnutrisi, vaksinasi, kemiskinan, dan kepadatan penduduk.

Sebagaimana diketahui, bahwasannya penyakit tuberkulosis paru tidak bisa dipisahkan dengan keadaan sosial ekonomi masyarakat. Hampir disemua negara berkembang, penyakit tuberkulosis paru ini umumnya lebih banyak dijumpai pada kelompok masyarakat yang miskin. Menurut Aditama (2005) bahwa penyakit tuberkulosis paru berhubungan dengan kemiskinan seperti *vicious cycle*, kemiskinan memaksa orang tinggal ditempat yang tidak sehat, kekurangan gizi serta tidak dapat melakukan pemeliharaan kesehatan dengan baik sehingga rentan terhadap penyakit tuberkulosis paru. Sebaliknya, orang yang menderita tuberkulosis paru harus mengeluarkan biaya untuk pengobatan dan hilangnya produktivitas kerja sehingga dapat menimbulkan kemiskinan baru.

#### 5. Status Perkawinan

Status perkawinan diduga memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Sebuah penelitian di Denmark menyatakan bahwa resiko untuk berkembang menjadi tuberkulosis aktif pada orang dewasa lebih rendah pada kelompok laki – laki maupun perempuan yang menikah dibanding dengan yang belum menikah. Menurut Coberly (2005), hubungan antara status perkawinan dan tuberkulosis paru terkait dengan tingkat stres dan pengaruh eksternalitas positif dari pendidikan pasangannya. Hal senada juga diungkapkan oleh Goldscheider (1994) yang mengatakan bahwa terdapat hubungan yang erat antara status perkawinan dengan status kesehatan.

Menurut Goldscheider (1994) dalam Ismail Fahmi (2002) mengatakan bahwa status kawin angkatan kerja dapat mempengaruhi perilaku kehidupan yang dijalani. Angkatan kerja yang belum berkeluarga akan berbeda perlakuannya dalam menjaga kesehatan. Goldscheider berpendapat bahwa status kawin secara umum lebih mendukung angkatan kerja untuk menjadi lebih sehat melalui 3 komponen yakni :

- *Social Support* / dukungan sosial

Dukungan sosial sudah terbukti memiliki hubungan yang erat dengan kesehatan. Pada berbagai studi dengan sampel dan pengukuran yang berbeda menunjukkan mereka yang memiliki dukungan sosial yang rendah memiliki tingkat kematian yang tinggi, sementara yang memiliki dukungan sosial tinggi memiliki tingkat mortalitas yang rendah

- Monitoring Kesehatan

Pasangan terutama istri memiliki tanggung jawab terhadap kesehatan pasangannya dan mengingatkan mereka untuk menghindari perilaku yang merusak kesehatan.

- *Stress*

Dorongan sosial juga mampu mengurangi tingkat *stress* melalui berbagai dimensi.

- Faktor lingkungan fisik rumah

Yang termasuk dalam faktor lingkungan fisik rumah adalah kepadatan hunian, sanitasi, kondisi perumahan dan kontak dengan zat polutan.

1. Kepadatan Hunian

Kepadatan hunian yang ditentukan berdasarkan jumlah penghuni rumah per luas lantai ruangan merupakan faktor penting. Luas bangunan yang tidak sebanding dengan jumlah penghuni akan mengakibatkan overcrowded sehingga tidak terpenuhinya konsumsi oksigen segar yang dibutuhkan anggota keluarga serta memudahkan terjadinya penularan penyakit infeksi kepada anggota keluarga lainnya. Berdasarkan aturan Departemen Kesehatan (2000) dinyatakan bahwa rasio kepadatan hunian rumah yang dianjurkan minimal 10 m<sup>2</sup>/orang, sedangkan untuk kamar tidur minimal 8m<sup>2</sup>/orang. Narain (2002) menyatakan bahwa tingginya angka kejadian tuberkulosis paru pada narapidana diseluruh dunia diantaranya disebabkan karena overcrowding dan buruknya ventilasi dalam penjara.

Apriani (2000) dan Sularso (1994) secara berturut – turut mengatakan bahwa orang yang tinggal dalam rumah dengan tingkat kepadatan yang

tinggi beresiko 1,55 kali dan 1,79 kali terkena tuberkulosis paru dibandingkan yang tinggal dengan tingkat kepadatan yang rendah.

Hal berbeda diungkapkan oleh Budiyo (2003) yang mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara jumlah orang dalam rumah dengan kejadian tuberkulosis paru. Hal ini dikarenakan prevalensi kejadian paru di Indonesia yang tinggi sehingga kesempatan kontak dengan penderita tuberkulosis paru bisa terjadi di luar rumah. Menurut Mahpudin (2006), tidak ada hubungan antara jumlah orang dalam rumah dengan kejadian tuberkulosis paru, walaupun demikian orang yang tinggal dalam rumah yang padat memiliki resiko 0,78 kali dibandingkan orang yang tinggal dalam rumah dengan kepadatan yang rendah.

## 2. Sanitasi Lingkungan

Triska dan Lilis (2005) menyatakan bahwa sanitasi rumah sangat erat hubungannya dengan angka kesakitan penyakit menular. Hal ini dikarenakan lingkungan rumah seperti saluran pembuangan air limbah yang buruk dapat menjadi media yang baik bagi kuman tuberkulosis dan dapat menular kepada orang lain. Menurut Soesanto (2000) dalam Triska dan Lilis (2005) menyatakan bahwa saluran limbah rumah tangga yang terbuka menunjukkan bahwa rumah tersebut belum memenuhi syarat kesehatan dalam rangka pencegahan penyakit menular.

## 3. Kondisi Perumahan

Kondisi perumahan yang buruk dianggap sangat berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru. Menurut Budiyo (2003) menyatakan bahwa diluar tubuh manusia, *Mycobacterium tuberculosis* seperti halnya bakteri lain pada umumnya, akan tumbuh dengan subur pada lingkungan dengan kelembaban yang tinggi akan tetapi cepat mati jika terkena sinar matahari.

Menurut Atmosukarto (2000), kuman tuberkulosis dapat bertahan hidup pada tempat yang sejuk, lembab, gelap tanpa sinar matahari sampai bertahun-tahun lamanya. Tetapi kuman tuberkulosis akan mati bila terkena sinar matahari, sabun, lisol, karbol dan panas api. Kuman ini akan mati

dalam waktu 2 jam jika terkena cahaya matahari. Selain itu, kuman tersebut juga akan mati oleh ethanol 80 % dalam waktu 2 sampai 10 menit serta oleh fenol 5 % dalam waktu 24 jam. Menurut Nooatmodjo (2003), kelembaban udara yang meningkat merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri patogen termasuk tuberkulosis.

Kelembaban yang tinggi di dalam rumah juga dapat disebabkan karena jenis lantai yang tidak kedap air. Lantai rumah yang tidak kedap air (tanah) sulit untuk dibersihkan, berdebu, cenderung lembab dan gelap dan merupakan keadaan yang ideal bagi berbagai jenis bakteri dan virus untuk dapat bertahan hidup lebih lama. Hal ini mengakibatkan penghuninya rentan terhadap serangan berbagai penyakit termasuk tuberkulosis. Apabila ada penderita tuberkulosis paru yang masuk ke dalam rumah tersebut dalam waktu tertentu akan memudahkan terjadinya penularan kepada penghuni yang berada di dalam rumah tersebut. Crofton, John. et al (2002) menyatakan bahwa kondisi rumah yang tidak memenuhi syarat, gelap dan lembab dapat membuat bakteri bertahan hidup selama bertahun – tahun sehingga meningkatkan risiko penularan tuberkulosis paru di dalam rumah.

Berdasarkan anjuran yang dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan (2000) dinyatakan bahwa untuk melindungi penghuni rumah dari penyakit yang berbasis lingkungan, maka diperlukan jenis lantai yang kedap air dan mudah dibersihkan. Gustafon, P, et al (2004) dalam Frans Desmon (2006) menyatakan bahwa kualitas lantai tanah beresiko 1,66 kali untuk terjadi tuberkulosis paru dibanding lantai yang bukan tanah.

Beberapa penelitian menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara kondisi rumah yang kurang memenuhi syarat dengan kejadian tuberkulosis paru. Iwan Swara (2001) di Garut menyimpulkan bahwa mereka yang tinggal di rumah yang tidak memenuhi syarat memiliki resiko 5,61 kali (95% CI: 2,43;12) dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah dengan kondisi yang baik.

- Faktor pelayanan kesehatan

Yang termasuk dalam faktor pelayanan kesehatan adalah akses menuju sarana pelayanan kesehatan.

1. Akses menuju sarana kesehatan

Fasilitas kesehatan yang dimaksud adalah puskesmas atau poliklinik. Menurut Departemen Kesehatan, definisi puskesmas adalah unit pelayanan kesehatan tingkat pertama yang wilayah kerjanya mencakup satu atau sebagian dari wilayah kecamatan.

Menurut informasi yang didapat dari *The Scottish Parliament* (2001) menyatakan bahwa akses ke fasilitas kesehatan mempengaruhi status kesehatan individu. Hal ini sejalan dengan penelitian Ormond et al (1997) yang mengatakan bahwa individu yang memiliki kemudahan dalam mengakses fasilitas kesehatan memiliki status kesehatan yang lebih baik. Hal ini menurut Smucker et al, 2001 dalam penelitian Linda Fitriwati (2004) dikarenakan untuk meningkatkan status kesehatan masyarakat bukan saja masalah pembiayaan kesehatan yang harus diperhatikan, tetapi juga masalah akses ke pelayanan kesehatan dari sisi jarak dan waktu tempuhnya. Sulitnya akses (transportasi) ke pelayanan kesehatan secara langsung berdampak pada semakin menurunnya status kesehatan masyarakat. atau dengan kata lain menurut Tjiptoherijanto (1993) bahwa bukan hanya jumlah fasilitas pelayanan kesehatannya saja yang menjadi perhatian utama, namun penggunaan (*utilization*) atas fasilitas tersebut juga perlu mendapat perhatian secara lebih seksama. Manakala akses menuju ke pelayanan kesehatan telah terwujud (untuk preventif maupun kuratif), maka peningkatan status kesehatan tergantung pada kualitas dan keefektifan pelayanan kesehatan.

- Faktor respon individu

Yang termasuk dalam faktor respon individu antara lain, perilaku merokok, perilaku minum alkohol, jenis kelamin, kelompok usia, status gizi dan riwayat penyakit lain/diabetes.

## 1. Perilaku Merokok

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kebiasaan merokok dapat berpengaruh terhadap penyakit tuberkulosis paru. Croton, John. et al (2002) menyatakan bahwa mengurangi kebiasaan mengonsumsi tembakau akan membantu mencegah tuberkulosis, sama halnya dengan mencegah kanker paru dan kanker lain. Kebiasaan merokok ini memiliki resiko 2,3 kali terkena tuberkulosis paru. Hal ini dikarenakan merokok dapat meningkatkan resiko infeksi melalui mekanismenya merubah struktur saluran pernafasan dan menurunkan respon imune tubuh seseorang. Hal senada juga diungkapkan oleh Murin (2000) dalam penelitian yang dilakukannya pada para pekerja migran di perkebunan California, yang mengatakan bahwa perokok memiliki resiko terkena tuberkulosis paru 3,11 kali dibanding yang tidak merokok. Selain itu beliau juga mengatakan bahwa ada hubungan antara lama merokok (lebih dari 20 tahun) dengan kejadian tuberkulosis paru. Orang yang merokok lebih dari 20 tahun beresiko 2,6 kali terkena tuberkulosis paru dibanding orang yang merokok kurang dari 20 tahun.

WHO (2002) menyatakan bahwa perokok berat memiliki resiko dua kali lebih besar untuk menderita tuberkulosis dibandingkan dengan yang tidak merokok dan peluang untuk penyakit tuberkulosis meningkat dengan meningkatnya jumlah rokok yang dihisap. Hal senada juga diungkapkan oleh Alcaide (1996) yang menemukan bahwa kebiasaan merokok merupakan faktor resiko kejadian tuberkulosis paru pada dewasa muda dan terdapat dosis respon relationship dengan jumlah rokok yang dihisap perharinya.

## 2. Perilaku minum alkohol

Penelitian yang dilakukan oleh Crofton, John. et al (2002) menunjukkan adanya hubungan antara perilaku minum alkohol dengan kejadian tuberkulosis paru yang disebabkan karena menurunnya daya tahan tubuh.

### 3. Jenis Kelamin

Dalam penelitiannya, Gustafon, P, et al (2004) dalam Frans Desmon (2006) menyatakan bahwa jenis kelamin laki – laki lebih beresiko 2,58 kali sebagai pencetus insiden penyakit tuberkulosis dibandingkan dengan perempuan. Di Bisau Afrika, penyakit tuberkulosis paru menyerang laki – laki lebih banyak, dengan insiden sebanyak 166 dari populasi laki - laki sebanyak 11.557, sementara insiden pada perempuan sebanyak 81 dari populasi perempuan sebanyak 13.385. Menurut WHO, pada tahun 1993-1998 di Amerika Serikat jumlah penderita tuberkulosis paru lebih banyak terjadi pada laki – laki dibandingkan pada perempuan.

Berdasarkan hasil Survey Prevalensi Tuberkulosis Paru di Indonesia tahun 2004, ditemukan bahwa prevalensi tuberkulosis paru BTA positif pada pria 138/100.000 lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi dalam kasus yang sama pada perempuan 72/100.000 (Soemantri,et al, 2005).

Crofton, John. et al (2002) menemukan bahwa pada wanita, prevalensi tuberkulosis paru lebih rendah dan peningkatannya kurang tajam dibandingkan dengan pria. Hal ini disebabkan karena prevalensi pada wanita mencapai maksimum pada usia 40-50 tahun dan kemudian berkurang. Pada pria, prevalensi terus meningkat sampai usia 60 tahun selain itu, besarnya prevalensi tuberkulosis paru pada laki – laki dikarenakan laki – laki lebih banyak yang merokok dibandingkan wanita. Menurut Arsunan (2006), jenis kelamin berhubungan dengan terjangkitnya seseorang dengan penyakit tuberkulosis paru. Dalam hal ini, laki – laki memiliki kesempatan terpapar lebih banyak dibanding perempuan. Ini dikarenakan laki – laki lebih banyak melakukan aktivitas diluar rumah seperti mencari nafkah maupun karena kebiasaan yang menunjukkan bahwa aktivitas laki – laki lebih tinggi sehingga kesempatan untuk tertular tuberkulosis paru oleh penderita lain lebih besar dibandingkan perempuan.

Namun demikian, Budiyono (2003) dalam penelitiannya di Jakarta Timur menemukan hasil penelitian yang berbeda. Beliau mengatakan bahwa walaupun kasus tuberkulosis paru lebih banyak pada laki – laki dibandingkan dengan perempuan, namun jenis kelamin tidak berhubungan

dengan kejadian tuberkulosis paru. Hal ini dimungkinkan karena laki dan perempuan memiliki kesempatan yang sama pada aktivitas umum.

#### 4. Umur

Umur merupakan variabel yang selalu diperhatikan dalam semua penelitian epidemiologi. Hal ini dikarenakan angka kesakitan dan kematian hampir ada pada semua keadaan dan menunjukkan hubungannya dengan umur. Departemen Kesehatan memperkirakan bahwa di Indonesia sekitar 75% penderita tuberkulosis paru adalah kelompok usia produktif 15- 50 tahun dengan ekonomi rendah dan tingkat pendidikan yang rendah. Hal ini di perkuat oleh Apriani (2000) yang mengatakan bahwa kelompok usia produktif beresiko 2,9 kali untuk terkena tuberkulosis paru dibandingkan kelompok usia non produktif ( $\geq 45$  tahun). Faktor resiko yang ditemukan oleh Apriani sangatlah berbeda jauh dengan yang dihasilkan oleh Budiono (2003), yang mengatakan bahwa kelompok usia produktif (14-55 tahun) beresiko 4,27 kali dibanding kelompok usia non produktif. Menurutnya, hal ini akan mempengaruhi produktivitas sosial ekonomi penderita sekaligus merupakan beban bagi pemerintah (*depedency ratio*), mengingat seharusnya pada usia tersebut penderita dapat bekerja secara produktif. Tingginya angka kejadian tuberkulosis paru diusia produktif lebih dikarenakan aktivitas, mobilitas, gaya hidup, perilaku merokok, minum alkohol, dan sex bebas dikalangan remaja.

Namun demikian, hasil perkiraan Departemen Kesehatan ini berbeda dengan hasil Survey Tuberkulosis Paru di Indonesia dalam Soemantri,et al, (2005) yang menunjukkan bahwa kelompok umur di bawah 45 tahun memiliki prevalensi tuberkulosis paru BTA positif yang lebih rendah (74/100.000) dibandingkan dengan kelompok umur 45 tahun ke atas (211/100.000). Bahkan Arsunan (2006) mengatakan bahwa umur (baik produktif maupun tidak) tidak memberikan kontribusi terhadap terjangkitnya seseorang terhadap tuberkulosis paru. Dalam penelitian di wilayah Kassi – kassi didapatkan bahwa keterpaparan seseorang terhadap kuman *Mycobacterium Tuberculosis* pada semua kelompok umur relatif sama. Hal

ini dikarenakan masih banyaknya penderita tuberkulosis paru yang melakukan aktivitas ditengah – tengah masyarakat.

Di Eropa dan Amerika Utara sewaktu tuberkulosis masih sering ditemukan, insiden tertinggi tuberkulosis paru biasanya mengenai usia dewasa muda. Namun hal ini berbeda dengan hasil penelitian Kohor oleh Gustafon, P,et, al (2004) dalam Frans Desmon (2006) membuktikan bahwa ada efek dosis respon yaitu semakin tua umur akan meningkatkan resiko untuk menderita penyakit tuberkulosis paru. Hasil penelitian senada juga ditemukan oleh Crofton, John. et al (2002) di Afrika dan India yang mengatakan bahwa prevalensi tuberkulosis paru meningkat seiring dengan peningkatan usia.

#### 5. Riwayat Penyakit lain

Benenson (1995) dalam Mahpudin (2006) menyatakan bahwa penyakit yang mempengaruhi sistem imun, seperti Diabetes melitus, HIV dan Campak diketahui menambah resiko terhadap kejadian tubekulosis paru. Faktor lain seperti gagal ginjal, penggunaan kortikosteroid juga merupakan faktor resiko.

Menurut Mc Mahon (1995) dalam Mahpudin (2006), peningkatan insiden tuberkulosis paru dikalangan penderita diabetes disebabkan karena terjadinya penurunan kekebalan tubuh akibat terganggunya fungsi sel imun. Penelitian yang dilakukan oleh Guptan Amir (2000) di India menemukan bahwa diabetes melitus merupakan faktor resiko tuberkulosis yang penting disamping akibat kekurangan gizi, konsumsi alkohol dan infeksi HIV. Prevalensi tuberkulosis paru pada penderita diabetes di India bervariasi antara 3,3 – 8,3% atau sekitar empat kali lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Tanjung (1998) didapatkan bahwa dari 733 penderita tuberkulosis paru, tersangka juga menderita penyakit diabetes melitus 11,7%, hipertensi 9,28%, tuberkulosis ekstra paru 6%, kelainan hati 2,7%, kelainan jantung 1,9%, dan kelainan ginjal 0,95%.

## 6. Status gizi

Kekurangan gizi akan berpengaruh terhadap kekuatan dan daya tahan tubuh serta respon imunologik terhadap penyakit. Beberapa studi menunjukkan adanya hubungan antara status gizi dan kejadian tuberkulosis paru.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Prabu (2004) menunjukkan bahwa orang dengan status gizi kurang mempunyai resiko 3,7 kali untuk menderita tuberkulosis paru berat dibandingkan dengan orang yang status gizinya cukup atau lebih. Kekurangan gizi pada seseorang akan berpengaruh terhadap kekuatan daya tahan tubuh dan respon immunologik terhadap penyakit.

Dalam penelitiannya, Revionan (1999) mengatakan bahwa perbedaan status gizi (kurang dan cukup) memberikan kontribusi terhadap kejadian tuberkulosis paru. Hal ini dikarenakan status gizi seseorang dapat dijadikan sebagai proteksi dalam meningkatkan daya tahan tubuh. Dengan status gizi (IMT) kurang, memungkinkan seseorang menjadi rentan thd berbagai penyakit (termasuk tuberkulosis paru). Hal senada juga diungkapkan oleh seorang ahli gizi Hadju (1997) yang mengatakan bahwa orang – orang yang berada dibawah ukuran berat badan normal memiliki resiko terkena penyakit infeksi. Beliau juga mengatakan bahwa faktor resiko yang dapat menimbulkan penyakit tuberkulosis paru adalah faktor genetik, malnutrisi, vaksinasi, kemiskinan, dan kepadatan penduduk. Tuberkulosis terutama banyak terjadi di populasi yang mengalami stress, nutrisi jelek, penuh sesak, ventilasi rumah yang tidak bersih, perawatan kesehatan yang tidak cukup dan perpindahan tempat.