

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

BAB 2**TINJAUAN PUSTAKA****2.1 TB paru****2.1.1 Pengertian**

Tuberkulosis paru adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis paru merupakan penyakit saluran nafas bagian bawah (Alsagaf dan Mukty, 1995).

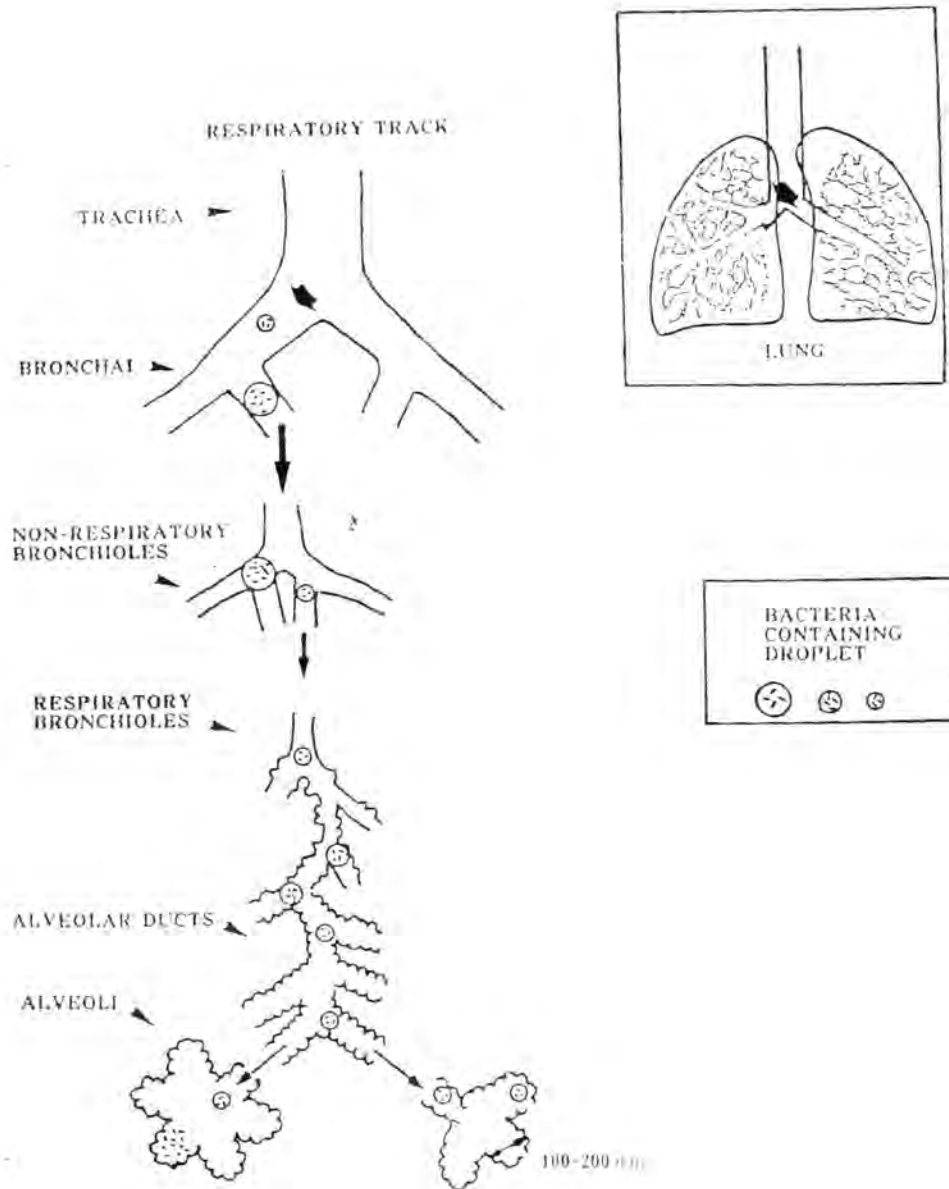
2.1.2 Gejala Utama

Batuk menetap selama 3 minggu atau lebih, sering disertai dengan dahak. Gejala lain yaitu : penurunan berat badan, kelelahan, demam meriang lebih dari sebulan, keringat malam tanpa aktivitas, nyeri dada, sesak nafas, nafsu makan menurun, batuk darah atau dahak bercampur darah (Dirjen P2M & PLP. Depkes, 1999).

2.1.3 Pathogenesis infeksi TB paru

Sebagaimana diketahui bahwa Tuberkulosis paru disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* yang ditularkan melalui saluran pernafasan. Bakteri masuk ke dalam saluran nafas dalam bentuk droplet yang berasal dari penderita TB ketika berbicara, batuk dan bersin. Partikel yang besar kemungkinan tidak dapat masuk ke dalam parenchyma paru, dan hanya droplet yang mempunyai diameter 5 micron berisi bakteri tunggal atau beberapa bakteri mereka dapat masuk ke saluran nafas lebih dalam hingga ke epithelium silia, kadang-kadang masuk ke dalam rongga alveolar. Segera setelah sampai di bagian paru yang paling dalam, bakteri

akan dimakan oleh makropage alveolar atau ditahan oleh fagosit mononuclear, dimana bakteri mulai melakukan multiplikasi di intrasellular.



Gambar 2.1 : Perjalanan Infeksi TB Paru (Kanai,1990)

Pada pemeriksaan histologi dan radiologi ditemukan adanya pembentukan satu atau lebih dari fokus primer pada infeksi tuberkulosis. Tuberkulosis merupakan

penyakit kronis. Selama terjadi infeksi, basil akan disebarkan oleh kelenjar getah bening, hematogenik, dan tubular, masing-masing jalan merupakan bagian dari tahap perkembangan penyakit. Sebagai akibat dari penyebaran tersebut, tuberkulosis akan menjadi penyakit yang sistemik (menyebar ke seluruh tubuh).

Perkembangan penyakit dengan beberapa cara penyebaran di atas dapat dibagi dalam "tiga tahap" berdasarkan pendekatan imunologi (Ranke, 1916). Tahap pertama adalah *primary complex*, terbentuknya lesi primer dan penyebaran melalui kelenjar getah bening ke kelenjar di bagian regional. Tahap kedua, basil tuberkulosis menyebar luas melalui kelenjar getah bening dan peredaran darah (hematogenik). Sifat atau karakteristik pada tahap ini ditandai oleh penyebaran melalui peredaran darah. Pada tahap ini perkejuan (*caseation*) pada luka sangat dominan. Tubuh pada tahap alergi yang meningkat.

Ketika tahap hipersensitif menjadi stabil, penyebaran melalui peredaran darah meluas, dan penyebaran melalui canal (tubular) menjadi jalan penyebaran yang berperan pada penyakit tuberkulosis pada orang dewasa. Pada tahap ini, perkembangan tuberkulosis pada organ lain dimulai.

Faktor-faktor yang mempengaruhi pathogenesis infeksi tuberculosis antara lain faktor lingkungan, faktor manusia (*host*), faktor *agent* (basil tubercle) dan cara terinfeksi kuman tuberkulosis. Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap terjadinya penyakit TB paru adalah iklim, kepadatan penduduk, habitat, dan keadaan perumahan. Faktor manusia (*host*) meliputi pertahanan alami yang dimiliki individu, imunitas sellular, dimana kedua kondisi ini dipengaruhi oleh faktor genetik, imunitas humoral dan nutrisi yang dikonsumsi oleh individu. Faktor *agent* (kuman tuberkulosis) dipengaruhi oleh sifat pathogen dan virulensi dari

kuman dalam menimbulkan penyakit pada manusia. Cara infeksi dapat melalui pernafasan dan saluran cerna (penularan secara alami) atau melalui kontak dengan kulit, dan jarum yang terkontaminasi dengan kuman TB.

2.2 Diagnosa TB paru

Dalam program pemberantasan TB paru, pemeriksaan sputum secara mikroskopis merupakan komponen kunci dalam menegakkan diagnosa penyakit TB paru. Diagnosa pasti TB paru adalah dengan pemeriksaan kultur atau biakan. Pemeriksaan kultur lebih lama dan mahal. Pemeriksaan yang identik dengan kultur adalah pemeriksaan sputum 3 kali (Depkes RI, 1999).

Micobakterium tuberculosis merupakan kuman penyebab TB paru, berbentuk batang mempunyai sifat tahan terhadap penghilangan dengan asam dan alkohol, sehingga disebut Basil Tahan Asam (BTA). Kuman ini baru kelihatan di bawah mikroskop bila jumlah kuman paling sedikit ada 5.000 batang dalam 1 ml Sputum. Sputum yang baik untuk diperiksa adalah sputum mukopurulen, berwarna hijau kekuningan dan jumlahnya harus 3 – 5 ml tiap pengambilan.

Tujuan pemeriksaan bakteriologis adalah untuk menegakkan diagnosis dan mengevaluasi hasil pengobatan. Untuk diagnosis tuberculosis, harus diperiksa 3 spesimen sputum. Sputum yang dikumpulkan adalah sputum sewaktu, pagi, sewaktu (*spot, morning, spot*), ketiga spesimen sputum sebaiknya dikumpulkan dalam dua hari kunjungan berurutan. Diagnosis dapat dipastikan jika hasil pemeriksaan sputum 2 kali BTA positif dari 3 spesimen yang diperiksa.

Untuk mengevaluasi kemajuan pengobatan, sputum diperiksa ulang 2

(dua) spesimen dahak seminggu sebelum fase intensif diselesaikan (2 bulan untuk kasus baru) untuk melihat terjadinya konversi sputum, yaitu perubahan dari BTA positif menjadi negatif setelah pengobatan. Evaluasi akhir pengobatan dilakukan seminggu sebelum akhir pengobatan dan pada akhir pengobatan (bulan ke 5 dan ke 6 untuk kategori 1). Jika hasil pemeriksaan sputum BTA negatif maka penderita dinyatakan sembuh.

Pembacaan hasil pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan skala IUATLD sebagai berikut :

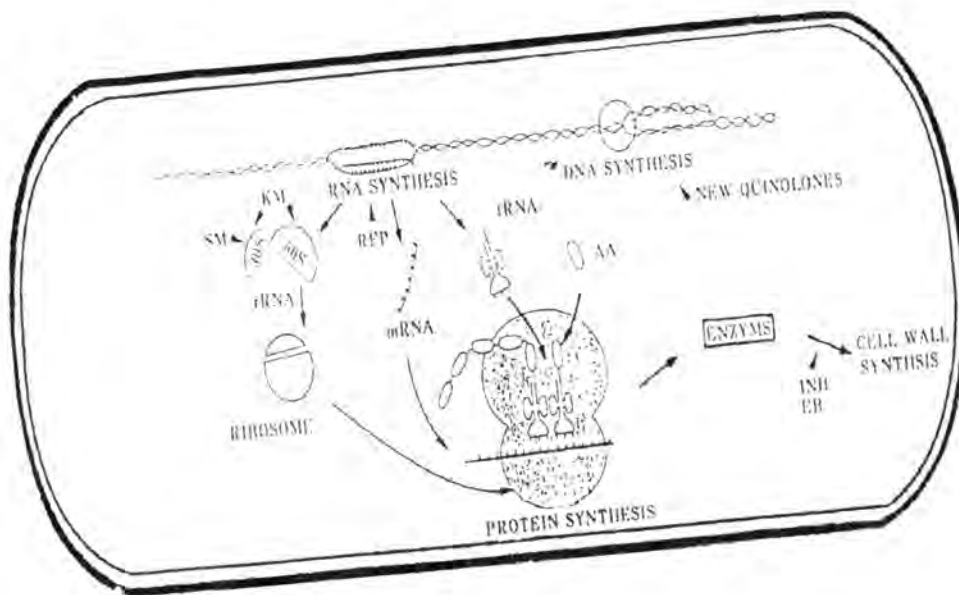
- Tidak ditemukan BTA dalam 100 pandang = negatif
- Ditemukan 1- 9 BTA/100 lapang pandang = ditulis jumlah kuman yg ditemukan.
- Ditemukan 10 – 99/100 lapang pandang = + atau (1+)
- Ditemukan 1 – 10 BTA/1 lapang pandang = ++ atau (2+)
- Ditemukan >10 BTA/1 lapang pandang = +++ atau (3+)

2.3 Pengobatan TB paru

Pengobatan TB paru dengan istilah "*Chemotherapy*" pertama kali dikemukakan oleh Ehrlich (1929 – 1940), ia menyatakan bahwa penyakit infeksi harus diberikan pengobatan secara rasional dengan obat yang meracuni /mematikan mikroorganisme tetapi tidak menimbulkan luka pada manusia (*host*). Pada tahun 1944, streptomycin ditemukan oleh Waksman dan diketahui sebagai obat antituberkulosis yang paling efektif, dan sampai saat ini dikenal sebagai "antibiotik"

Setiap obat antituberkulosis mempunyai mekanisme untuk membunuh bakteri (bakterisidal) atau menghambat pertumbuhan bakteri (bakteriostatik). Streptomisin dan Kanamicin dapat menghambat sintesis protein oleh penggabungan

dengan ribosome bakteri, yang terlebih dahulu hanya dengan 30S ribosom dan kemudian dengan 30S dan 50S ribosom. Rifampicin menghambat sintesa RNA oleh penggabungan dengan RNA polymerase, dan Isoniazid dan Ethambutol dilaporkan untuk menghambat sintesa dinding sel oleh gangguan dengan kegiatan enzyme yang ditemukan saat itu .



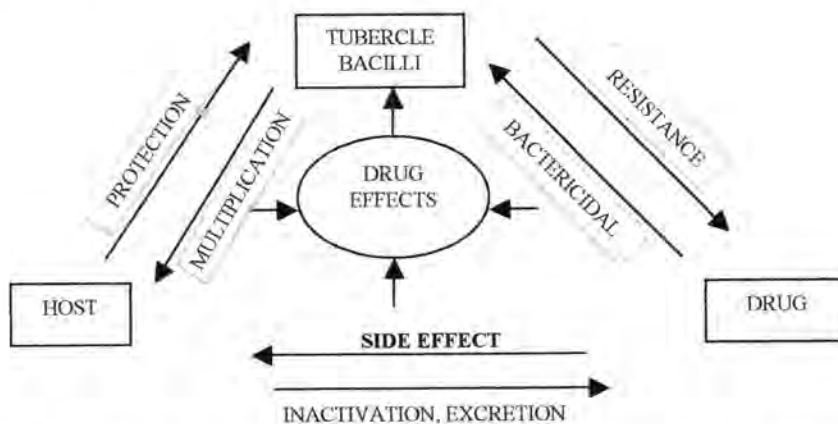
Gambar 2.2 : Kerja Obat Anti TB di Sel (Kanai,1990).

Mekanisme obat antibakteri, beberapa obat lebih aktif pada sel bakteri dengan metabolisme yang tinggi dan pada kondisi pertumbuhan yang sangat cepat. Beberapa obat tidak aktif sebagaimana yang diharapkan pada metabolisme yang rendah dan kondisi pertumbuhan yang lambat atau **dorman**. Dengan kata lain, obat *chemotherapy* tuberkulosis lebih efektif pada penyakit fase akut daripada fase kronis atau tuberkulosis persisten. Ada pengecualian pada obat Rifampisin, obat ini dapat aktif juga pada kuman tuberkulosis pada metabolisme yang rendah dan

pertumbuhan yang lambat terutama pada luka yang tertutup dengan oksigen yang rendah. Lokasi dimana kuman tuberculosis berada dinamakan “*microenvironment*”, Streptomycin dan Kanamicin tidak aktif pada intraselular (intraphagosomal) kuman dengan dua alasan bahwa obat tidak dapat melakukan penetrasi pada sel *host* (*macrophage*) dan dengan pH yang rendah pada intraphagosomal terjadi penurunan aktifitas antibiotik. Pyrazinamid, lebih aktif pada lingkungan dengan pH yang rendah.

2.3.1 Hubungan antara *Host* – Parasit – Obat pada Tuberkulosis paru

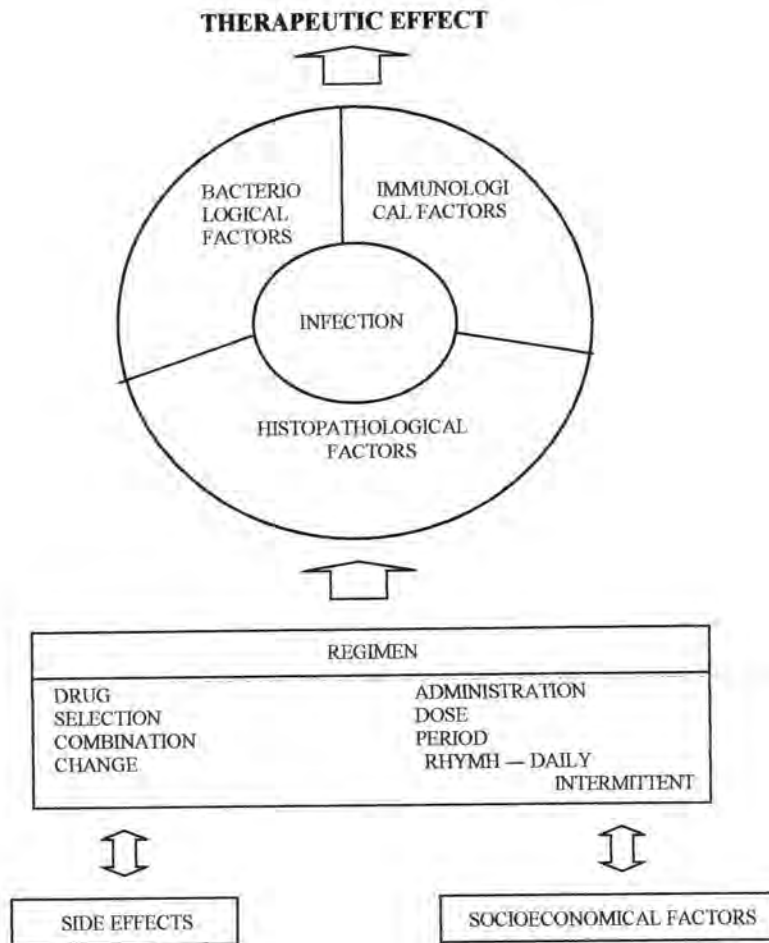
Pemberian kemoterapi pada TB paru tidak hanya interaksi antara obat dan parasit saja, tetapi merupakan hubungan antara manusia (*host*)- parasite – obat secara alami. Hubungan ini merupakan fakta yang benar terjadi pada kasus penyakit kronis sebagaimana penyakit TB paru. Pemberian obat ini harus dilakukan dalam waktu jangka panjang, dimana respon antara *host* – parasit – obat , tidak sama .



Gambar 2.3 : Interaksi *Host* – Parasit – Obat pada *Chemotherapy* TB paru. (Kanai,1990).

Kuman tuberculosis melakukan multiplikasi di dalam tubuh manusia (*host*), dan kemudian *host* melakukan perlawanan terhadap kuman tuberculosis dengan pertahanan alami dan system kekebalan tubuhnya. Dalam mengganggu /turut campur dengan berbagai interaksi, obat bersifat membunuh bakteri (bakterisidal) dapat mempengaruhi lebih besar atau lebih kecil. Keadaan ini berarti, kemungkinan terjadinya resistensi obat terhadap kuman tuberculosis merupakan keadaan yang muncul sebagai akibat adanya proses mutasi dan seleksi, dan meningkatnya populasi kuman TB selama pemberian obat. Tingkat efektifitas pemberian obat pada manusia (*host*) harus dipertahankan untuk keberhasilan pengobatan, tetapi kondisi ini hanya mungkin bila ada keseimbangan pada ketidak aktifan obat dan efeknya terhadap *host*. Efek samping terhadap pemberian obat merupakan faktor yang harus dipertimbangkan dalam pemberian *chemotherapy* (Kanai, 1990).

Pemberian obat ditentukan oleh jenis obat, kombinasi obat, dosis, periode atau lama pemberian, irama (diminum setiap hari atau intermiten) merupakan hal yang perlu dipertimbangkan. Pemberian obat dapat dimodifikasi atau dirubah sesuai dengan kondisi / respon penderita. Keberhasilan atau kegagalan dalam pemberian obat sangat ditentukan oleh hubungan antara sifat bakteri (*bacteriological*), status imunologi dan *histopathology* penderita (Kanai, 1990).



Gambar 2.4 : Gambaran umum *chemotherapy* pada TB paru (Kanai, 1990).

2.3.2 Program Pengobatan TB paru

Saat ini pengobatan pemberantasan TB paru, menggunakan program *Directly Observed Treatment Short Course* (DOTS). Secara umum artinya adalah pengobatan penderita TB dengan paduan obat jangka pendek mengandung Rifamfisin disertai dengan pengawasan menelan minum obat setiap hari, minimal pada dua bulan pertama pengobatan (Depkes RI, 1999).

Di dalam program ini terdapat pengawasan penuh dimana penderita menelan obat diawasi oleh petugas kesehatan, keluarga penderita, kader kesehatan, atau tokoh

masyarakat (toma). Dengan cara ini pemantauan keteraturan pengobatan penderita terjamin sampai selesai pengobatan dan penderita disembuhkan (Depkes RI, 1999).

2.3.3 Kategori pengobatan

Program pemberantasan TB, menggunakan paduan obat Anti Tuberkulosis (OAT) jangka pendek selama 6 bulan yang terdiri dari Isoniazid (H), Rifampisin (R), Pyrazinamide (Z), Streptomycin (S) dan Etambutol (E).

Di Indonesia paduan OAT yang disediakan oleh program ada 3 macam yaitu kategori -1, kategori -2, kategori -3, dan sisipan (HRZE), obat ini diberikan kepada penderita secara gratis. Setiap kategori pengobatan terdiri dari 2 tahap pemberian yaitu fase awal intensif dan fase lanjutan berkala. Pada fase awal penderita minum obat tiap hari dengan pengawasan penuh, sedangkan fase *intermitten* penderita minum obat 3 kali seminggu.

Kategori I

Paduan obat ini diberikan kepada penderita baru TB paru dengan BTA positif, penderita baru BTA negatif/rontgen positif yang sakit berat dan ekstra paru berat, yang belum pernah menelan OAT atau kalau pernah kurang dari satu bulan.

Fase awal, obat diminum tiap hari secara intensif selama dua bulan (60 hari) dengan Isoniazid (H) 300 mg/hari, Rifampisin (R) 450 mg/hari, Pyrazinamide (Z) 3x 500 mg/hari, Ethambutol (E) 3x250 mg/hari. Fase lanjutan hanya akan dimulai bila hasil pemeriksaan sputum memberikan hasil BTA negatif. Bila hasil pemeriksaan sputum BTA positif, maka diberikan obat sisipan selama 1 bulan setiap hari dengan kombinasi obat yang sama.

Fase lanjutan, penderita harus minum obat 3 kali seminggu selama 4 bulan dengan Isoniazid (H) 2x300 mg/hari, Rifampisin (R) 450 mg/hari.

Kategori II

Paduan obat ini diberikan pada penderita kambuh (relaps) BTA positif dan gagal (failure) BTA positif.

Fase awal, obat harus diminum tiap hari secara intensif selama 3 bulan (90) hari dan diberikan paduan obat dengan Isoniazid (H) 300 mg/hari, Rifampisin (R) 450 mg/hari, Pyrazinamide (Z) 3x 500 mg/hari, Ethambutol (E) 3 x 250 mg/hari.

Fase lanjutan , penderita harus minum obat 3 kali seminggu selama 5 bulan dengan Isoniazid (H) 2x300 mg/hari , Rifampisin (R) 450 mg/hari, Ethambutol (E) 3 x 250 mg/hari.

Kategori III

Paduan obat ini diberikan pada penderita baru BTA negatif / Rontgen positif dan penderita ekstra paru ringan.

Fase awal, obat harus diminum tiap hari secara intensif selama 2 bulan (60) hari dan diberikan paduan obat dengan Isoniazid (H) 300 mg/hari, Rifampisin (R) 450 mg/hari, Pyrazinamide (Z) 3x 500 mg/hari.

Fase lanjutan , penderita harus minum obat 3 kali seminggu selama 4 bulan dengan Isoniazid (H) 2x300 mg/hari , Rifampisin (R) 450 mg/hari.

2.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi gagal konversi BTA Program DOTS

2.4.1 Umur

Umur merupakan variabel yang selalu diperhatikan didalam penelitian-penelitian epidemiologi. Pola kesakitan atau kematian akan lebih mudah membacanya bila dikelompokkan berdasarkan golongan umur, untuk keperluan perbandingan maka WHO menganjurkan pembagian-pembagian umur sebagai berikut :

1. Menurut tingkat kedewasaan, umur 0 – 4 tahun adalah bayi dan anak, umur 15 – 49 tahun adalah orang muda dan dewasa, umur lebih dari 50 tahun adalah orang tua.
2. Interval 5 tahunan; umur kurang dari 1 tahun, umur 1 – 4 tahun, umur 5 – 9 tahun, umur 10 – 14 tahun sampai dengan umur 60 tahun keatas.
3. Mempelajari penyakit anak; umur 0 – 4 bulan, umur 5 – 10 bulan, umur 11 – 23 bulan, umur 2 – 4 tahun, umur 5 – 9 tahun, umur 10 – 14 tahun.

Beberapa alasan yang dapat menerangkan hubungan antara sesuatu keadaan dan umur yaitu ;

1. Fungsi dari proses umur, perkembangan fisiologis atau imunitas
2. Refleksi dari perubahan kebiasaan dan jenis makanan yang berbeda-beda antara golongan umur atau dengan berjalannya waktu.
3. Hasil perubahan daya tahan tubuh , misalnya penyakit TB paru . Pada negara-negara maju, TB paru banyak terdapat pada orang tua, yang sebenarnya pada masa mudanya telah terkena infeksi kuman TB, karena adanya penurunan daya tahan tubuh berkaitan dengan usia, sehingga penyakit infeksi yang sudah lama terjadi dapat timbul kembali.

2.4.2 Jenis Kelamin

Insiden terjadinya penyakit TB paru tidak sama antara pria dan wanita, faktor resiko terjadinya TB paru lebih besar terjadi pada wanita dari pada pria pada kelompok umur 15 – 44 tahun, dan lebih rendah pada wanita dari pada pria pada kelompok umur lebih dari 44 tahun, faktor genetic dan maturasi yang dianggap berperan terhadap terjadinya penyakit TB paru (Stead WW,1994). WHO menyatakan bahwa kematian wanita karena TB paru lebih banyak dari pada kematian karena kehamilan, persalinan serta nifas.

2.4.3 Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan dapat berperan didalam timbulnya penyakit melalui beberapa jalan yakni :

1. Adanya faktor-faktor lingkungan yang langsung dapat menimbulkan kesakitan seperti bahan-bahan kimia, gas-gas beracun, radiasi, benda-benda fisik yang dapat menimbulkan kecelakaan.
2. Situasi pekerjaan yang penuh dengan stress, yang dikenal sebagai faktor yang berperan pada timbulnya hipertensi, ulkus peptikum.
3. Ada tidaknya “gerak badan” didalam pekerjaan, di Amerika Serikat ditunjukkan bahwa penyakit jantung koroner sering ditemukan dikalangan mereka yang mempunyai pekerjaan dimana kurang adanya “gerak badan”.
4. Karena berkerumun dalam satu tempat yang relatif kecil dan sempit, maka dapat terjadi proses penularan penyakit antara anggota keluarga terutama pada penyakit infeksi antara lain TBC, ISPA.

5. Penyakit cacing tambang telah lama diketahui terkait dengan pekerja ditambang.

Penelitian mengenai hubungan jenis pekerjaan dan pola kesakitan banyak dikerjakan di Indonesia terutama pola penyakit kronis misalnya penyakit jantung, tekanan darah tinggi, dan kanker. Penelitian tentang penyakit infeksi menular sebagaimana TB paru kaitannya dengan pekerjaan berdasarkan hasil penelitian Retno G dan Nani tentang Studi Kasus Hasil Pengobatan TB paru di 10 Puskesmas di DKI Jakarta tahun 1996 – 1999 menyatakan bahwa 41,7% penderita TB paru tidak bekerja /PHK, 35% (buruh, pedagang kecil, sopir angkot), 15% pelajar dan 6,7% wiraswasta pada 60 responden TB paru kasus baru. Hasil penelitian ini dapat memberikan gambaran bahwa sebagian besar penderita TB paru berasal dari status sosial rendah.

2.4.4 Pendidikan

Tingkat pendidikan merupakan salah satu variabel yang juga perlu mendapat perhatian dalam kaitannya dengan perkembangan dan pengobatan penyakit TB paru. Tingkat pendidikan merupakan salah satu unsur yang berkaitan dengan kelas sosial di masyarakat (Bambang S, 1990).

Penyakit TB paru di Indonesi menempati urutan pertama penyebab kematian setelah penyakit jantung dan saluran pernafasan, dimana sebagian besar masyarakat yang terkena penyakit dengan latar belakang tingkat pendidikan menengah dan tingkat pendidikan dasar (Depkes, 1999).

2.4.5 Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil dari "tahu" dan ini terjadi setelah orang melakukan penginderaan terhadap suatu objek tertentu. Penginderaan terjadi melalui panca indera manusia, yakni indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa dan raba, sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui mata dan telinga (Notoadmojo, 1993).

Pengetahuan mengenai suatu objek bias menjadi sikap terhadap objek tersebut apabila pengetahuan disertai kesiapan untuk bertindak sesuai dengan pengetahuan yang dicakup dalam domain kognitif mempunyai enam tingkatan yaitu :

(1) Tahu

Diartikan sebagai suatu kemampuan mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat mengingat kembali (*recall*) terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima.

(2) Memahami

Diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasikan materi tersebut secara benar.

(3) Aplikasi

Diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi nyata (sebenarnya). Aplikasi disini dapat diartikan sebagai aplikasi atau penggunaan hukum-hukum, rumus, metode, prinsip, dan sebagainya dalam konteks atau situasi lain.

(4) Analisis

Adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lainnya.

(5) Sintesis

Sintesis menunjukkan kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru., dengan kata lain sintesis adalah suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi –formulasi yang ada.

(6) Evaluasi

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan untuk melaksanakan justifikasi atau pilihan terhadap suatu materi atau objek. Penilaian-penilaian itu berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria-kriteria yang ada.

Berdasarkan hal tersebut di atas pengetahuan adalah suatu proses mulai dari mengingat, memahami, selanjutnya menggunakan , mampu menjabarkan dan mampu meletakkan atau menghubungkan bagiannya serta mampu untuk menilai dari situasi tersebut (Notoadmodjo, 1993).

Mengacu pada konsep pengetahuan di atas bila kita kaitkan dengan penyakit TB paru maka yang disebut pengetahuan penderita berkaitan dengan pengetahuan mengenai pengertian TB paru, penyebab, tanda dan gejala, cara penularan, cara pencegahan serta program pengobatan TB paru.

Berdasarkan penelitian Yoga C. tahun 1994 salah satu penunjang keberhasilan pengobatan TB paru adalah dengan mengetahui seberapa jauh pengetahuan penderita mengenai TB paru.

2.4.6 Kepatuhan Menelan Obat

Kepatuhan merupakan sifat dari taat pada peraturan yang berlaku (Balai Pustaka, 1990), sedangkan kepatuhan penderita adalah ketaatan penderita terhadap program pengobatan yang dijalankan. Kepatuhan didapatkan dari hasil dimana seseorang telah mengadopsi perilaku baru (Aditama, 1999).

Kepatuhan penderita meliputi kepatuhan menelan obat, kepatuhan dalam kontrol serta kepatuhan dalam mengambil obat (Dirjen P2M PLP, 1997). Mantra (1985) mengemukakan, jika individu dilihat sebagai anggota suatu kelompok, atau sebagai anggota masyarakat, maka unsur – unsur yang dibutuhkan agar ia melakukan kepatuhan adalah :

- 1). Pengetahuan atau pengertian tentang apa yang akan dilakukan
- 2). Keyakinan atau kepercayaan tentang manfaat dan kebenaran dari apa yang dilakukan
- 3). Sarana yang diperlukan untuk melakukan
- 4). Norma atau dukungan kelompok sosial dengan *support* bahwa yang dilakukannya itu benar atau bisa diterima oleh kelompoknya.
- 5). Dorongan atau motivasi untuk berbuat yang dilandasi oleh kebutuhan yang dirasakan.

Menurut Taylor (1991), ada beberapa variabel yang berhubungan dengan kepatuhan :

- 1). Ciri – ciri kesehatan dan pengobatan

Perilaku kepatuhan lebih rendah untuk penyakit kronis karena tidak ada akibat buruk yang langsung dirasakan, pengobatan yang kompleks dan pengobatan dengan efek samping. Tingkat kepatuhan rata-rata minum obat untuk penyembuhan

penyakit akut (kasus baru) dengan pengobatan jangka pendek adalah sekitar 78%. Pada penyakit kronis dengan pengobatan jangka panjang, tingkat kepatuhan minum obat menurun sampai 54%.

2). Ciri-ciri individu

Variabel demografi juga digunakan untuk meramal kepatuhan seseorang, sebagai contoh di Amerika Serikat para wanita kulit putih dan orang tua cenderung mematuhi aturan dokter.

3). Komunikasi antara penderita dengan petugas kesehatan

Berbagai aspek komunikasi antara penderita dengan petugas mempengaruhi tingkat kepatuhan, misalnya informasi dengan pengawasan dari petugas yang cukup, kepuasan terhadap aspek hubungan emosional dengan petugas, kepuasan terhadap pengobatan yang diberikan, frekuensi pengawasan, dukungan dan tindak lanjut juga penting.

4). Variabel sosial

Hubungan antara dukungan sosial dengan kepatuhan telah dipelajari secara luas. Secara umum orang-orang yang merasa menerima perhatian dan pertolongan yang mereka butuhkan dari seseorang atau sekelompok orang biasanya cenderung lebih mudah mengikuti nasehat medis dari pada pasien yang kurang mendapat dukungan sosial. Keluarga memegang peranan yang sangat penting dalam pengelolaan medis, baik pada anak, remaja ataupun dewasa misalnya pengangguran pengaruh normative pada pasien yang mungkin memudahkan atau menghambat perilaku kepatuhan. Becker (1987) bahkan menyarankan bahwa interaksi keluarga harus diintegrasikan pada proses pengobatan dini.

5). Persepsi dan harapan penderita

Variabel-variabel *Health Belief Model* bahwa kepatuhan sebagai fungsi dari keyakinan tentang kesehatan, ancaman yang dirasakan, persepsi kekebalan, pertimbangan mengenai hambatan/kerugian (biaya,waktu) dan keuntungan (efektifitas pengobatan).

2.4.7 Peran keluarga sebagai Pengawas Menelan Obat (PMO)

Peran keluarga merupakan seperangkat perilaku interpersonal, sifat, kegiatan yang berhubungan dengan individu dalam posisi dan situasi tertentu (Depkes RI, 1986). Peran dalam keluarga didasari oleh harapan dan pola perilaku dari keluarga (Bailon dan Maglaya, 1978).

Menurut Friedman dalam buku Keperawatan keluarga : Teori dan Praktek, peran keluarga dibagi 2 bagian, yaitu peran formal dan peran informal.

1). Peran formal

Peran formal keluarga antara lain sebagai penyedia, pengatur rumah tangga, perawatan anak, sosialisasi anak, rekreasi, persaudaraan, terapeutik, kasih sayang dan seksual.

2). Peran informal

Peran informal bersifat implisit, biasanya memenuhi kebutuhan emosional individu dan menjaga keseimbangan dalam keluarga.

Keluarga sebagai suatu kelompok dapat menimbulkan , mencegah, mengabaikan atau memperbaiki masalah-masalah kesehatan dalam kelompoknya. Dalam keluarga masalah-masalah kesehatan saling berkaitan, dan

apabila salah satu anggota keluarga mempunyai masalah kesehatan akan berpengaruh terhadap anggota keluarga yang lain (Freeman, 1981).

Dikatakan pula oleh Friedman, bahwa peran keluarga tidak dilakukan secara terpisah oleh setiap anggota keluarga, akan tetapi peran tersebut ditanggung secara bersama dengan anggota dari keluarga. Pada kenyataannya, terkadang peran itu berubah seiring dengan kondisi dan situasi, hal ini dapat diketahui apabila terdapat salah satu anggota keluarga yang sakit. Peran keluarga selama sehat dan sakit, terdapat peran yang menjadi kebutuhan utama yaitu menjadi perawat.

Pada saat anggota keluarga sakit, maka dibutuhkan kemampuan keluarga dalam pengetahuan, pengambil keputusan, tindakan untuk mengatasi penyakit atau perawatan, penggunaan pelayanan kesehatan serta dalam hal sikap dan ekspresi emosional (Friedman, 1998).

Salah satu dari komponen DOTS adalah pengobatan paduan OAT jangka pendek dengan pengawasan langsung. Untuk menjamin keteraturan pengobatan diperlukan seorang Pengawas Menelan Obat (PMO) (Depkes RI, 2000).

Pengawas Menelan Obat (PMO) adalah seseorang yang ditunjuk oleh petugas kesehatan untuk mengawasi secara langsung penderita yang menjalani pengobatan penyakit TB paru. PMO disamping mengawasi juga memberi motivasi dan mengingatkan penderita selama pengobatan penyakit TB paru serta memberi informasi yang penting kepada penderita, khususnya mengenai penyakit TB paru.

Persyaratan untuk menjadi PMO adalah :

- 1). Seseorang yang dikenal, dipercaya dan disetujui, baik oleh petugas kesehatan dan penderita, selain itu harus disegani dan dihormati oleh penderita.
- 2). Seseorang yang tinggal dekat dengan penderita.

- 3). Bersedia membantu penderita dengan sukarela.
- 4). Bersedia dilatih dan atau mendapat penyuluhan bersama-sama dengan penderita.

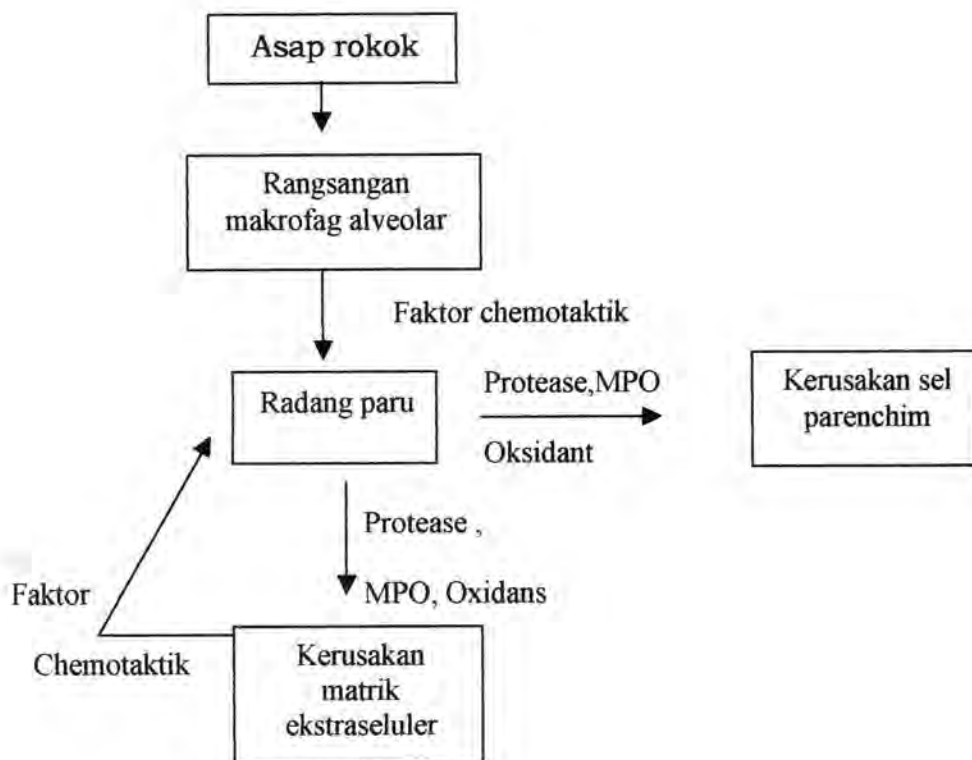
Pengawas Menelan Obat (PMO) sebaiknya adalah petugas kesehatan (perawat dan bidan), bila tidak ada petugas kesehatan Pengawas Menelan Obat dapat berasal dari kader kesehatan, guru, PKK atau tokoh masyarakat dan anggota keluarga. Berdasarkan persyaratan diatas, maka yang paling memungkinkan menjadi PMO adalah anggota keluarga terutama untuk daerah yang sangat jauh dari puskesmas. Anggota keluarga juga merupakan orang yang paling terdekat dengan penderita, sehingga ia dengan mudah mengawasi penderita (Dinkes Propinsi, 2000).

Peran dan tugas seorang Pengawas Menelan Obat (PMO) adalah sebagai berikut :

- 1). Mengawasi penderita TB paru agar menelan obat secara teratur sampai selesai pengobatan.
- 2). Memberi dorongan kepada penderita agar mau berobat secara teratur
- 3). Mengingatkan penderita untuk periksa ulang dahak pada waktu yang telah ditentukan.
- 4). Memberi penyuluhan pada anggota keluarga penderita TB paru yang mempunyai gejala - gejala tersangka TB paru untuk segera memeriksakan diri kepada petugas kesehatan. Peran aktif PMO sangat dibutuhkan selama menjalani pengobatan TB paru agar penderita TB paru selalu berobat secara teratur sesuai dengan ketentuan.

2.4.8 Kebiasaan Merokok

Rokok merupakan salah satu faktor risiko konversi BTA. Asap rokok dapat mengganggu aktivitas bulu getar saluran pernafasan, fungsi makrofag dan mengakibatkan hipertrofi kelenjar mukosa. Rokok tidak hanya menimbulkan inflamasi tapi juga melemahkan pertahanan terhadap kerja elastase dan reparasi dari matriks ekstrasel (Amin.M, 1996).



Gambar : 2.5 : Pengaruh Asap Rokok pada Paru (Amin .M,1996).

Mekanisme kerusakan paru akibat rokok melalui radikal bebas yang dikeluarkan oleh asap rokok, dimana bahan utama perusak sel akibat proses di atas adalah protease, mieloperoksidase (MPO), oksidan dan radikal bebas. Tugas

meredam bahan-bahan tersebut adalah AAT, yang di dalam proses tersebut juga dapat dirusak oleh MPO, radikal bebas dan oksidan.

Dari skema di atas dapat dilihat bahwa mekanisme kerusakan paru akibat rokok melalui dua tahap yaitu peradangan yang disertai kerusakan matriks ekstrasel (jalur utama) dan jalur kedua ialah menghambat reparasi matriks ekstrasel.

Asap rokok mengandung dua radikal bebas yaitu OH dengan waktu paruh 10^{-9} detik dan spesies oksigen yang lain (misalnya radikal peroksil dan superoksida). Alfa - 1 - Antitripsin dapat dioksidasi dengan cepat sekali oleh asap rokok pada fase gas, sebaliknya pada fase tar oksidasi berjalan lambat. Bukti-bukti yang menunjukkan bahwa asap rokok dapat menimbulkan peradangan di saluran pernafasan dapat diketahui dari pemeriksaan *Broncho Alveolar Lavage* (BAL). BAL menunjukkan jumlah sel inflamasi 5 - 20 kali lebih banyak didapatkan pada perokok daripada bukan perokok. Sebagian sel-sel tersebut adalah makrofag dan netrofil. Netrofil didapatkan dua kali lebih banyak pada perokok daripada bukan perokok.

Kaitan rokok dengan konversi BTA, selama menjalani pengobatan untuk meningkatkan efektifitas kerja obat terhadap kuman TB paru, maka kondisi tubuh *host* harus sehat yang optimal, karena dengan adanya proses peradangan di dalam saluran nafas akibat asap rokok mekanisme tubuh untuk melawan penyakit akan berkurang, sehingga berakibat terhadap proses kesembuhan penyakit.

2.4.9 Penyakit penyerta

Pada beberapa kondisi penyakit, secara umum berkaitan dengan terjadinya penyakit TB paru. Risiko berkembangnya penyakit 26 kali lebih besar pada penderita *silicosis* dibandingkan tanpa penyakit *silicosis*, 3 kali lebih besar pada penderita diabetes dari pada populasi secara umum, lebih umum pada penderita kanker paru dan *lymphoma maligna*, 10 – 15 kali lebih besar pada penderita gagal ginjal dan dilakukan dialisis dibandingkan dengan populasi secara umum (Jai P, 2002).

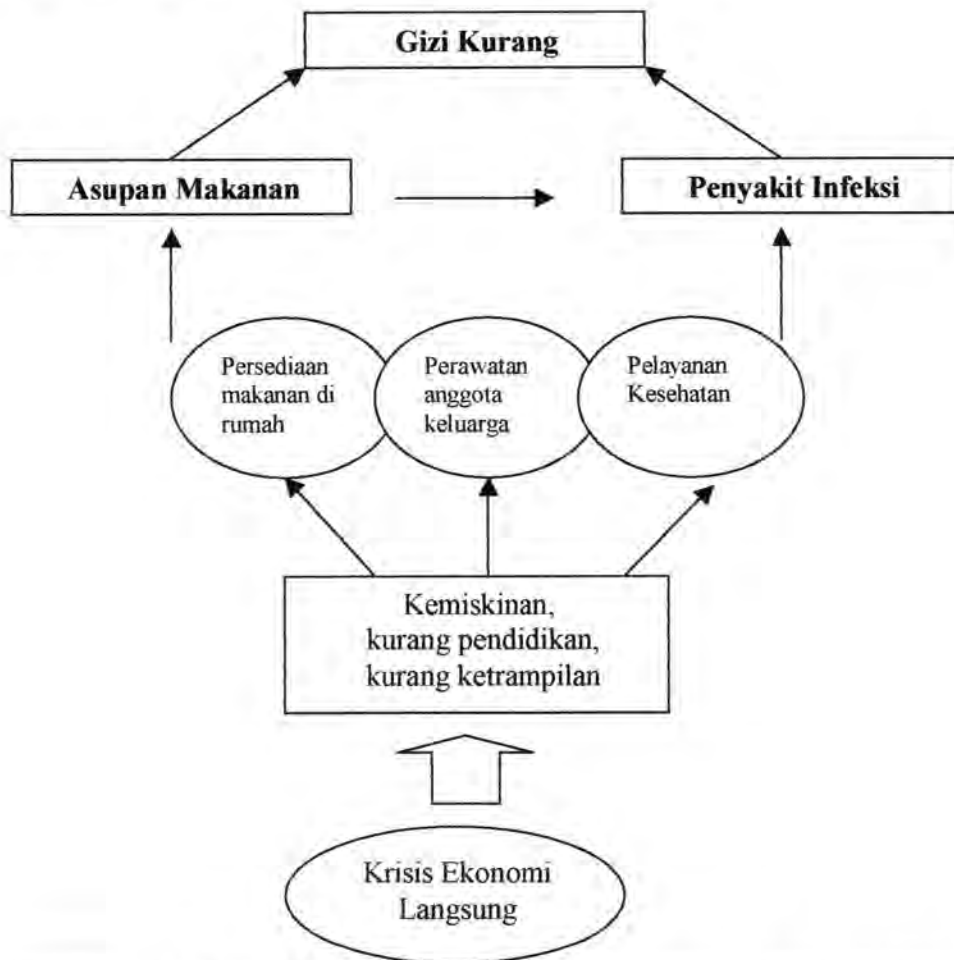
2.4.10 Status Gizi

Status gizi adalah keadaan gizi seseorang yang dapat diukur dengan mengetahui *Body Mass Index (BMI)*, BMI seseorang dapat dilihat dari berat badan dan tinggi badan, BMI merupakan salah satu indikator untuk mengetahui berat badan normal (18,5 – 25), berat badan kurus (18,5 – 17,0), kurus sekali (< 17,0), gemuk (25 – 27) dan obesitas (> 27) (Nyoman I Dewa , 2002).

BMI digunakan skrining dan memonitor suatu populasi untuk mendeteksi risiko terjadinya gangguan kesehatan atau adanya gangguan nutrisi. Suyono S. dan Samsurijal DJ pada Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi tahun 1993 mengungkapkan tingkat risiko berbagai kategori dari BMI, risiko gangguan kesehatan pada berat badan kurus adalah mudah terkena penyakit infeksi (TB paru), depresi, anemia dan diare.

Persatuan Ahli Gizi Indonesia (Persagi) pada tahun 1999, telah merumuskan faktor-faktor yang menyebabkan gizi kurang seperti pada Gambar 2.6 :

Krisis ekonomi secara langsung akan berdampak pada kemiskinan, kurangnya pendidikan dan ketrampilan individu dan masyarakat. Keadaan tersebut diatas akan mempengaruhi kurangnya persediaan makanan di rumah, kurangnya perawatan terhadap anggota keluarga dan kemampuan dalam pemanfaatan fasilitas kesehatan sehingga berakibat kurangnya asupan makanan yang merupakan salah satu faktor penyebab gizi kurang. Asupan makanan yang kurang juga akan mempengaruhi daya tahan tubuh dan berakibat rentan terjadi penyakit infeksi, bila penyakit infeksi tidak segera ditangani maka akan berdampak terjadi gizi kurang.



Gambar 2.6 : Faktor-faktor yang menyebabkan gizi kurang (Nyoman I Dewa, 2002).

2.4.11 Jenis makanan

Setiap orang dalam siklus hidupnya selalu membutuhkan dan mengonsumsi berbagai bahan makanan. Bahan makanan yang dikonsumsi hendaknya cukup mengandung kalori, protein, lemak, vitamin dan mineral. Kadar zat makanan (gizi) pada setiap bahan makanan tidak sama, karena itu dengan memperhatikan “Empat Sehat Lima Sempurna”, setiap bahan makanan akan saling melengkapi zat makanan/gizinya yang selalu dibutuhkan tubuh manusia guna menjamin pertumbuhan dan perkembangan fisik serta energi yang cukup untuk melangsungkan kehidupannya.

Jenis makanan yang memenuhi kriteria “Empat Sehat Lima Sempurna” terdiri dari makanan pokok (nasi), lauk – pauk (protein hewani / nabati), sayuran, buah-buahan dan susu sapi . Dengan mengonsumsi makanan sesuai dengan kandungan zat gizi (protein, karbohidrat dan lemak) yang dibutuhkan tubuh, maka kebutuhan gizi diharapkan akan terpenuhi (Kartasapoetra.G, 2002).

Infeksi akut sebagaimana TB paru, dipengaruhi oleh nutrisi / kandungan gizi dalam berbagai jenis makanan dan respon metabolisme di dalam tubuh. Respon infeksi berkaitan dengan meningkatnya kebutuhan energi di dalam tubuh penderita TB paru dan tingkat kerusakan jaringan tubuh. Karakteristik penderita TB paru ditandai adanya kehilangan selera makan dan penurunan berat badan. Perubahan yang kompleks terjadi pada metabolisme *macronutrients* (metabolisme protein, karbohidrat dan lemak). Peningkatan pemecahan protein ditandai oleh menurunnya otot pada penderita TB paru. Penderita TB paru akan terjadi peningkatan kehilangan protein (nitrogen) yang disebabkan oleh malabsorpsi karena diare, kehilangan cairan tubuh, elektrolit dan cadangan gizi. Pemecahan protein dan zat gizi yang lain

(karbohidrat, lemak) berhubungan dengan demam yang akan memperburuk status gizi penderita TB (*undernutrition*) lebih jauh lagi akan terjadi kerusakan pertahanan tubuh terhadap infeksi. Pada kondisi tertentu dapat juga terjadi bahwa berat badan kurang (*underweight*) merupakan faktor risiko berkembangnya infeksi TB paru pada seseorang (NICUS, 2003).

Respon infeksi juga dipengaruhi oleh status vitamin dan mineral (*micromutrient*) di dalam tubuh penderita. Vitamin dan mineral merupakan kebutuhan yang penting di dalam pertumbuhan dan mempertahankan fungsi tubuh, memainkan peran yang penting pada proses metabolisme tubuh pada kondisi sehat dan sakit. Peningkatan pengeluaran energi dan kerusakan jaringan berkaitan dengan infeksi, akan meningkatkan kebutuhan vitamin dan mineral sebagaimana vitamin A, E, B6, C, D dan folat. Selama masa infeksi juga terjadi penurunan zat besi (iron), seng (zinc) dan selenium di dalam darah (NICUS, 2003).

Penyakit infeksi sebagaimana TB paru, lebih jauh lagi akan mempengaruhi peningkatan kebutuhan protein, karbohidrat, lemak serta vitamin dan mineral. Sehingga dengan mengkonsumsi makanan "Empat Sehat Lima Sempurna" kebutuhan nutrisi tubuh diharapkan dapat terpenuhi. Hubungan penyebab antara nutrisi dan TB paru tidak selamanya dapat dipertahankan, sebab banyak faktor yang berpengaruh terhadap keadaan nutrisi / gizi seseorang antara lain faktor ekonomi, lingkungan dan keturunan, terutama pada kelompok masyarakat yang berisiko tinggi (NICUS, 2003).

2.4.12 Pola Tidur

Teori Maslow menyatakan bahwa istirahat dan tidur merupakan kebutuhan dasar manusia. Istirahat dan tidur sangat penting bagi kesehatan, seringkali orang menyimpan dan menghemat sejumlah energi untuk meningkatkan dan mempertahankan kesehatannya. Penghematan energi dan penyimpanan energi dilakukan melalui istirahat dan tidur. Pada umumnya orang yang sedang sakit membutuhkan lebih banyak untuk istirahat dan tidur.

Kebutuhan tidur untuk orang dewasa adalah 6 – 8 jam /hari. Banyak faktor yang mempengaruhi lama (kuantitas) tidur seseorang, antara lain ; aktifitas fisik, stress psikologis, lingkungan, gaya hidup, obat-obatan, perokok, penyakit lain.