

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pola kehidupan yang tidak sehat atau adanya gangguan secara genetik, dapat menyebabkan tubuh menjadi mudah tertular penyakit, sehingga diperlukan adanya pengembangan dalam bidang obat-obatan untuk mengatasinya. Antisipasi dengan menggunakan obat-obatan yang mempengaruhi sistem imun atau sistem kekebalan tubuh telah lama digunakan, khususnya untuk penyakit yang menyerang kekebalan tubuh seperti *Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS)*, *Congenital Immunodeficiency Syndrome* dan sebagainya.

Pada manusia, sistem imun dapat berupa sistem imun alamiah yang diperoleh sejak lahir (sistem imun non spesifik/sistem imun alamiah), namun bisa juga didapat setelah terkena penyakit (sistem imun spesifik/sistem imun didapat). Sel-sel dan molekul protein yang berperan dalam sistem imun antara lain sel *natural killer (NK)*, sel fagosit, sistem komplemen, sel-sel limfosit B yang dapat membentuk imunoglobulin, dan sel-sel limfosit T yang memproduksi sitokin.

Imunoglobulin merupakan molekul yang terdapat di dalam serum, yang dapat mengaktifkan sejumlah mikroorganisme penyebab infeksi. Molekul ini disintesis oleh sel B, dan berperan dalam pengikatan antigen, melalui ikatannya yang spesifik, sekaligus untuk mengaktifkan sistem komplemen dan meningkatkan aktifitas fagositosis. Seperti pada beberapa kasus infeksi yang

disebabkan oleh bakteri *pneumococcus*, fagositosis menjadi lebih efektif setelah terjadi opsonisasi yang spesifik oleh antibodi (Greenwood & Whittle, 1981).

Imunoglobulin M (IgM) merupakan molekul imunoglobulin terbesar berbentuk pentamer, terutama terdapat dalam intravaskular, dan jumlahnya 10 % dari imunoglobulin total dalam serum. IgM dapat menyebabkan aglutinasi berbagai partikel dan fiksasi komplemen secara kuat (Kresno, 2001).

Adanya gangguan pada sistem imun, dapat menyebabkan menurunnya pertahanan tubuh. Obat-obatan yang dapat meningkatkan jumlah maupun aktivitas sistem imun disebut imunostimulan. Salah satunya ialah dengan meningkatkan jumlah dan efektifitas dari antibodi. Sekarang ini banyak penelitian yang mempergunakan bahan alam sebagai obat imunostimulan, contohnya adalah imunostimulan yang mengandung ekstrak dari tanaman *Phyllanthus niruri* dan *Spirullina* (Pugh et al., 2001; Tjandrawinata dkk, 2005). Selain itu terdapat pula imunostimulan sintesis, namun penelitian mengenai imunostimulan sintesis ini belum banyak dilakukan di Indonesia. Menurut Pedersen, salah satu dari imunostimulan sintesis yaitu methisoprinol akhir-akhir ini diragukan efektifitasnya sebagai imunostimulan (Pedersen et al., 1990), sedangkan obat ini masih dipergunakan secara luas sebagai imunostimulan di Indonesia. Methisoprinol merupakan obat imunostimulan yang dapat digunakan untuk meningkatkan sistem imun, serta untuk pengobatan infeksi virus. Aktivitas obat ini pada sistem imun yaitu dapat meningkatkan aktifitas sel *Natural Killer* (NK)

dan sel T *helper*, dan merangsang pembentukan sitokin, namun ternyata akhirnya ini efektifitas dari methisoprinol sudah mulai diragukan.

Bertitik tolak dari hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian pendahuluan mengenai efek imunostimulan obat sintetis terhadap peningkatan kadar IgM dalam serum darah penderita tuberkulosis (TB) paru aktif. Diketahui bahwa pada penderita TB paru aktif, terjadi penurunan sistem imun atau terjadi imunodefisiensi (Abbas, 2000). Pada penelitian ini yang diperiksa adalah kadar IgM serum total.

Imunostimulan yang digunakan dalam penelitian ini ialah methisoprinol dan penelitian dilakukan dengan mengamati perubahan kadar IgM di dalam serum penderita TB paru aktif. Sebagai kontrol positif digunakan levamisole yang telah terbukti digunakan sebagai imunomodulator (Renoux, 1980; McCance & Huether, 1998). Levamisole digunakan sebagai imunostimulan pada hewan coba dan penderita imunodefisiensi dan bekerja dengan cara memperbaiki mekanisme pertahanan tubuh humoral dan seluler, serta memacu pematangan limfosit T dan limfosit B (Farmakologi dan Terapi, 1995).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah pemberian methisoprinol dapat merangsang peningkatan pembentukan IgM pada serum darah penderita TB paru aktif ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk meneliti pengaruh pemberian methisoprinol dengan dosis tertentu terhadap peningkatan kadar IgM dalam serum darah penderita TB paru aktif.

### **1.4. Hipotesis Penelitian**

Pemberian methisoprinol dapat meningkatkan kadar IgM dalam serum darah penderita TB paru aktif.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian pendahuluan ini, diharapkan dapat memberikan informasi bermanfaat mengenai efektivitas methisoprinol terhadap peningkatan kadar IgM serum pada penderita TB paru aktif, dan masyarakat menjadi lebih selektif dalam menggunakan obat-obatan yang ditujukan untuk meningkatkan sistem imun tubuh terhadap masuknya penyakit.