

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Tuberkulosis adalah penyakit menular pada manusia dan hewan yang disebabkan oleh spesies *Mycobacterium* dan ditandai dengan pembentukan tuberkel dan nekrosis berkiju pada jaringan setiap organ; pada manusia, paru-paru adalah tempat utama infeksi dan biasanya merupakan pintu gerbang masuknya infeksi ke organ lainnya. (Dorland, 2011)

Di Indonesia pemberantasan penyakit tuberkulosis telah dimulai sejak tahun 1950 dan sesuai rekomendasi WHO sejak tahun 1986 regimen pengobatan yang semula 12 bulan diganti dengan pengobatan selama 6-9 bulan. Strategi pengobatan ini disebut DOTS (*Directly Observed Treatment Short Course Chemotherapy*). Menurut laporan WHO tahun 2013, Indonesia menempati urutan ke tiga jumlah kasus tuberkulosis setelah India dan Cina dengan jumlah sebesar 700 ribu kasus. Angka kematian masih sama dengan tahun 2011 sebesar 27 per 100.000 penduduk, tetapi angka insidennya turun menjadi 185 per 100.000 penduduk di tahun 2012. (WHO, 2013)

DOTS terdiri dari 1) Komitmen politis dari para pengendali keputusan dan komitmen masyarakat, 2) Deteksi kasus TB di antara orang-orang yang memiliki gejala-gejala melalui pemeriksaan mikroskopis dahak, 3) pengobatan dan pengawasan langsung oleh Pengawas Menelan Obat (PMO) selama enam hingga delapan bulan pengobatan teratur atau setidaknya saat pengobatan intensif yaitu dua bulan pertama, 4) Jaminan ketersediaan obat

TB yang rutin dan tidak terputus dan jalur distribusinya, 5) Sistem pencatatan dan pelaporan untuk pemantauan dan evaluasi perkembangan pengobatan (Depkes, 2007).

Diagnosis tuberkulosis dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinik, pemeriksaan fisik / jasmani, pemeriksaan bakteriologik, radiologik dan pemeriksaan penunjang lainnya (PDPI, 2006).

Hasil pemeriksaan darah rutin kurang menunjukkan indikator yang spesifik untuk tuberkulosis. Laju endap darah (LED) jam pertama dan kedua sangat dibutuhkan. Data ini sangat penting sebagai indikator tingkat kestabilan keadaan nilai keseimbangan biologik penderita, sehingga dapat digunakan untuk salah satu respon terhadap pengobatan penderita serta kemungkinan sebagai predeteksi tingkat penyembuhan penderita. Demikian pula kadar limfosit bisa menggambarkan biologik/ daya tahan tubuh penderita, yaitu dalam keadaan supresi / tidak. LED sering meningkat pada proses aktif, tetapi laju endap darah yang normal tidak menyingkirkan tuberkulosis (PDPI, 2006).

Hubungan antara TB dan DM telah lama diketahui karena pada kondisi diabetes terdapat penekanan pada respon imun penderita yang selanjutnya akan mempermudah terjadinya infeksi oleh mikobakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan kemudian berkembang menjadi penyakit tuberkulosis. Pasien dengan diabetes memiliki risiko terkena tuberkulosis sebesar 2-3 kali lipat dibandingkan dengan orang tanpa diabetes. Interaksi antara penyakit kronik seperti TB dengan DM perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut karena

kedua kondisi penyakit tersebut seringkali ditemukan secara bersamaan yaitu sekitar 42,1%, terutama pada orang dengan risiko tinggi menderita TB (Prameswari, 2013).

Sel imun baik monosit dan limfosit yang didapat melalui imunitas bawaan maupun dapatan, akan teraktivasi saat *Mycobacterium tuberculosis* menginfeksi manusia. Hasil dari hitung limfosit pada pasien tuberkulosis masih kontroversi, meningkat di beberapa kasus dan menurun hingga kembali ke normal pada terapi. Limfopenia merupakan penanda gizi buruk. Limfositosis merupakan respon imun normal di dalam darah dan jaringan limfoid terhadap tuberkulosis. Respon ini menimbulkan limfadenopati terlokalisir atau generalisata, splenomegali dan peningkatan limfosit dalam sirkulasi. Limfositosis menunjukkan proses penyembuhan tuberkulosis. Tuberkulosis merupakan penyebab utama monositosis. Peran monosit pada tuberkulosis telah banyak diteliti. Monosit berperan penting dalam respon imun pada infeksi tuberkulosis. Monosit berperan dalam reaksi seluler terhadap bakteri tuberkulosis. Sebagian fosfolipid mikobakterium tuberkulosis mengalami degradasi dalam monosit dan makrofag yang menyebabkan transformasi sel-sel tersebut menjadi sel epiteloid. Monosit merupakan sel utama dalam pembentukan tuberkel. Aktivitas pembentukan tuberkel ini dapat tergambar dengan adanya monositosis dalam darah. Monositosis dianggap sebagai petanda aktifnya penyebaran tuberkulosis. Adanya monositosis menunjukkan prognosis yang kurang baik (Iqbal, *et al*, 2014).

Rasio monosit / limfosit digunakan sebagai prediktor prognosis pada berbagai penyakit seperti tuberkulosis, colon cancer, dan penyakit lainnya dan dianggap alat penanda prognosis yang murah karena hanya dengan pemeriksaan darah rutin di laboratorium rasio ini bisa dihitung (Oehadian, 2003).

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana rasio Monosit / Limfosit pada pasien TB dibanding dengan pasien TB DM.

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui perbandingan Monosit / Limfosit rasio pada pasien TB dengan TB yang disertai komorbid DM dalam penilaian prognosis.
2. Mengetahui kegunaan Monosit / Limfosit rasio pada pasien TB dengan TB yang disertai komorbid DM.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Menambah khasanah ilmu terutama dalam ilmu kedokteran yang berhubungan dengan aspek hematologi pada pasien Tuberkulosis

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi tenaga medis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan penanda prognosis pasien Tuberkulosis.

#### **b. Bagi Institusi Pendidikan**

Sebagai bahan masukan pada program penelitian dan pengembangan.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul Peneliti	Hasil	Perbedaan
1.	Sumaira Iqbal , <i>et al</i> (2014)	<i>Monocyte Lymphocyte Ratio as a Possible Prognostic Marker in Antituberculous Therapy</i>	Monosit/ Limfosit rasio berhubungan dengan TB, dimana akan meningkat saat bakteri masuk dan kembali ke normal dengan terapi.	Berbeda variabel, penulis membandingkan dengan variabel yang lebih luas yaitu TB dengan komorbid DM.
2.	Naranbhai, <i>et al</i> (2014)	<i>Ratio of monocytes to lymphocytes in peripheral blood identifies adults at risk of incident tuberculosis among HIV- infected adults initiating antiretroviral therapy</i>	Monosit/Limfosit rasio berguna dalam stratifikasi risiko tuberkulosis dan menunjukkan keterlibatan dalam TB patogenesis.	Disini variabel yang digunakan yaitu TB yang disertai HIV.
3.	Stotz , <i>et al</i> (2013)	<i>The preoperative lymphocyte to monocyte ratio predicts clinical outcome in patients with stage III colon cancer</i>	LMR mungkin menjadi penanda prognostik independen untuk TTR dalam tahap III pasien kanker usus besar . Hasil lebih lanjut menunjukkan bahwa pasien berisiko tinggi berdasarkan LMR tidak mendapatkan manfaat dari kemoterapi adjuvan .	Perbedaan dengan penulis disini peneliti menggunakan Monosit / Limfosit rasio untuk menilai prognosis pada kanker usus.