

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit tertua yang menyerang manusia dan penyebab kematian terbesar di dunia. Penyakit ini disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang cenderung menyerang paru, meskipun organ-organ lain juga bisa terserang. Tuberkulosis dapat disembuhkan pada sebagian besar kasus dengan penanganan efektif. Transmisi penyakit ini sebagian besar melalui *droplet* yang diproduksi oleh pasien yang terinfeksi tuberkulosis paru (Raviglione MC, O'Brien RJ, 2008).

Penyakit tuberkulosis adalah pembunuh nomor satu di antara penyakit menular dan merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit jantung dan penyakit pernapasan akut pada seluruh kalangan usia (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006). Menurut laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2013, Indonesia menempati urutan ketiga 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 (Global Tuberculosis Report, 2014).

Berbagai upaya perlu dilakukan untuk menurunkan prevalensi TB paru, salah satu usaha, yaitu menemukan penderita dengan meningkatkan kemampuan menegakkan diagnosis, agar dapat diberikan obat anti tuberkulosis (OAT) yang tepat. Foto toraks mempunyai beberapa fungsi. Foto

toraks dapat menilai apakah suatu lesi pada paru merupakan TB aktif atau inaktif. Foto toraks dapat digunakan untuk menyingkirkan kemungkinan positif palsu pada hasil tes tuberkulin tanpa gejala klinis. Foto toraks juga dapat digunakan untuk kasus TB yang meragukan, yaitu dengan menggunakan foto kontrol apakah terjadi perbaikan, menetap atau perburukan pada penderita TB paru. Pemeriksaan foto toraks tidak sebagai alat diagnosis namun sebagai pemeriksaan penunjang dalam menegakkan diagnosis TB paru (Global Tuberculosis Report, 2014) Gambaran lesi radiologis yang disebabkan oleh tuberkulosis menunjukkan berbagai manifestasi yang berbeda sesuai dengan perjalanan penyakit pasien.

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu faktor risiko paling penting dalam terjadinya perburukan TB. Para klinisi telah mengamati adanya hubungan antara DM dengan TB sejak permulaan abad ke-20, meskipun masih sulit untuk ditentukan apakah DM yang mendahului TB atau TB yang menimbulkan manifestasi klinis DM (Jeon CY, Murray MB, 2008). Diabetes Mellitus merupakan suatu kelainan metabolik dengan berbagai etiologi yang ditandai oleh hiperglikemia. Faktor yang mempengaruhi hiperglikemi tergantung dari penyebabnya, antara lain penurunan sekresi insulin, kenaikan produksi glukosa dan penurunan penggunaan glukosa. Diabetes Mellitus tipe 1 merupakan jenis yang memiliki defisiensi insulin, sedangkan DM tipe 2 mempunyai karakter antara lain sekresi insulin terganggu, kenaikan produksi glukosa dan resistensi insulin (Powers, 2008). Diabetes Mellitus dapat meningkatkan frekuensi maupun tingkat keparahan suatu infeksi. Hal tersebut

disebabkan oleh adanya abnormalitas dalam imunitas yang diperantarai oleh sel dan fungsi fagosit berkaitan dengan hiperglikemia, termasuk berkurangnya vaskularisasi (Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2006). Penelitian Wang *et al.* mendapatkan bahwa pasien DM dengan TB paru menunjukkan frekuensi yang lebih tinggi terhadap demam, hemoptisis, pewarnaan sputum BTA yang positif, lesi konsolidasi, kavitasi, dan lapangan paru bawah serta angka kematian yang lebih tinggi (Wang CS, et al., 2009).

Peningkatan prevalensi DM terjadi dua dekade terakhir, terutama DM tipe II. Hal ini disebabkan oleh perubahan gaya hidup, meningkatnya obesitas, dan berkurangnya aktivitas yang umumnya terjadi pada negara-negara yang mulai mengalami industrialisasi. Pasien DM Tipe 2 juga cenderung terlambat menyadari bahwa ia menderita DM Tipe 2 yang berakibat terlambatnya penanganan penyakit sehingga menjadi lebih rentan terkena infeksi TB paru. Pasien DM Tipe 1 cenderung sudah menyadari sedari awal sehingga penanganannya lebih baik. Peningkatan prevalensi DM sebagai faktor risiko TB juga disertai dengan peningkatan prevalensi TB. Para ahli mulai memberi perhatian pada epidemi DM dan TB, terutama pada negara-negara berkembang, seperti Cina dan India yang mengalami peningkatan prevalensi DM tercepat dan memiliki beban TB tertinggi di dunia (Jeon CY, Murray MB, 2008).

Kasus TB pada pasien DM juga mengalami peningkatan di Indonesia. Cukup banyak pasien DM yang mengalami TB dan hal tersebut meningkatkan morbiditas maupun mortalitas TB maupun DM. Penelitian Alisjahbana *et al* di

Indonesia pada tahun 2001-2005, DM lebih banyak ditemukan pada pasien baru TB paru dibandingkan dengan pasien non-TB (Alisjahbana B, et al, 2006).

Terdapat beberapa cara untuk mencegah menularnya tuberculosi antara lain rajin mencuci tangan, menganjurkan penderita TB untuk menutup hidung dan mulut bila batuk dan bersin, tidak membuang dahak di sembarang tempat dan menjaga kondisi rumah dan lingkungan agar tetap sehat dan bersih. Pada Al-Qur'an dan Al-Hadist sudah banyak kutipan ayat maupun hadist yang menjelaskan tentang pentingnya menjaga kebersihan. Sesuai dengan ayat Al-Qur'an QS. Al-Baqarah : 222,

إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ التَّوَّابِينَ وَيُحِبُّ الْمُتَطَهِّرِينَ

*"...Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang taubat dan menyukai orang-orang yang mensucikan diri."*

Sebagai mahasiswa kedokteran, sudah seharusnya kita menyadari pentingnya menjaga kesehatan dan kebersihan. Alangkah lebih baiknya jika kita juga bisa mengajak orang lain untuk menjaga kesehatan dan kebersihan sebagai upaya untuk meminimalisir terjangkitnya penyakit. Sesuai dengan ajaran yang telah diajarkan baik pada Al-Qur'an maupun Al-Hadist.

Berdasarkan prevalensi kejadian TB paru dengan DM terutama DM Tipe 2 di Indonesia, penulis tertarik untuk membuat penelitian dengan judul "Hubungan Karakteristik Gambaran Foto Toraks pada Penderita Tuberkulosis Paru disertai Diabetes Mellitus Tipe II dan non Diabetes Mellitus".

## **B. Perumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas, perumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah ada hubungan antara karakteristik gambaran foto toraks penderita TB paru disertai DM Tipe 2 dan dengan penderita TB paru non DM?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### 1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan karakteristik gambaran foto toraks pada penderita TB paru disertai DM tipe 2 dan dengan penderita TB paru non DM

### 2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui lokasi lesi pada gambaran foto toraks
- b. Untuk mengetahui jenis lesi pada gambaran foto toraks
- c. Untuk mengetahui adakah hubungan jenis dan lokasi lesi pada penderita TB Paru disertai DM tipe 2 dan non DM
- d. Untuk mengetahui apakah jenis lesi terbanyak dan lokasi lesi terbanyak pada penderita TB disertai DM tipe 2 dan non DM

## **D. Manfaat Penelitian**

### 1. Bagi peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam karakteristik gambaran foto toraks pada penderita TB paru dengan DM tipe 2. Selain itu, sebagai referensi untuk penelitian-penelitian yang akan datang.

## 2. Bagi klinisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi penanganan kasus TB dengan DM sehingga di masa mendatang, kasus TB dengan DM dapat segera ditangani dengan maksimal agar mendapat hasil yang baik.

## 3. Bagi pasien

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pasien dalam hal penegakan diagnosis agar mendapatkan penanganan dengan segera.

## E. Keaslian Penelitian

Judul	Pengarang / Sumber / Tahun	Hasil Penelitian	Perbedaan
Gambaran Foto Toraks pada Penderita Dewasa dengan Diagnosis Klinis Diabetes Melitus yang disertai Tuberkulosis Paru di Bagian/SMF Radiologi FK UNSRAT BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode 1 Januari 2011 - 31 Desember 2011	Muhammad Rizal Ismail Ramli Hadji Ali Elvie Loho / E-Journal Universitas Sam Ratulangi / 2011	Hasil pemeriksaan foto toraks pada penderita dewasa dengan diagnosis klinis diabetes mellitus yang disertai tuberculosi paru memberikan gambaran berupa infiltrat, kalsifikasi, infiltrat dan kalsifikasi, kavitas, dan kalsifikasi dan fibrotik	Metode yang digunakan → Deskriptif Retrospektif Metode yang akan digunakan → observasional analitik dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i> Sampel yang digunakan → seluruh pasien TBDM Sampel yang akan digunakan → pasien TB disertai DM Tipe 2
Profil Penderita Tuberkulosis Paru dengan Diabetes Melitus dihubungkan dengan Kadar Gula Darah Puasa	Ely Juli Suryani / Repository Universitas Sumatera Utara / 2007	Nilai korelasi KGD puasa dengan radiologi dihitung dengan menggunakan korelasi spearman. Koefisien	Metode yang digunakan → deskriptif analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i> Metode yang akan digunakan

---

		korelasi adalah sebesar 0,072 menunjukkan tidak adanya hubungan antara KGD puasa dengan gambaran radiologis	→ observasional analitik dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i> Sampel yang digunakan → seluruh pasien TBDM Sampel yang akan digunakan → pasien TB disertai DM Tipe 2
Radiological Pattern of Pulmonary Tuberculosis in Diabetes Mellitus	Qazi M. A, Sharif N, Warraich M. M, Imran A, Haque I. U, Attique M. U. H, Gardezi M. A, Chaudhary G. M. / Annals of King Edward Medical University Lahore Pakistan / 2009	Corakan atipikal banyak dijumpai pada pasien TB paru usia lanjut dan pasien TB dengan Diabetes Mellitus	Metode penelitian yang digunakan → Prospektif Observasional Metode yang akan digunakan → observasional analitik dengan pendekatan <i>Cross Sectional</i> Sampel yang digunakan → seluruh pasien TBDM Sampel yang akan digunakan → pasien TB disertai DM Tipe 2

---