

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Tuberkulosis (TB) saat ini terus menjadi masalah kesehatan utama di dunia. Saat ini diperkirakan sebanyak sepertiga populasi dunia mengalami infeksi TB dengan 9,4 juta kasus baru pertahun.¹ Penelitian terbaru menyebutkan terdapat 8,6 juta kasus baru TB di tahun 2012 dan 1,3 juta kematian akibat TB paru di seluruh dunia. Berdasarkan *Global Tuberculosis Report* tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat ketiga setelah India dan China.²

TB paru merupakan infeksi *Mycobacterium tuberculosis* yang biasanya menyerang paru dan memicu kerusakan dan disfungsi paru. Setelah terjadi infeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis*, respons inang mempengaruhi manifestasi penyakit. Respons ini akan menentukan apakah akan memburuk, sembuh, atau menjadi laten. Keparahan gejala klinis pasien TB dipengaruhi oleh faktor inang, faktor mikroba dan interaksi inang dengan mikroba.³

Dugaan hubungan vitamin D dan TB telah dilaporkan lebih dari 20 tahun yang lalu. Metaanalisis oleh Noaham dan Clarke terhadap 151 artikel yang dipublikasikan antara tahun 1980 dan 2006 menyimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara TB dan defisiensi vitamin D. Masih sedikit penelitian prospektif untuk menjelaskan hubungan tersebut.⁸ Penelitian di India menunjukkan bahwa pasien TB memiliki kadar *25-hydroxyvitamin D* yang lebih rendah dibandingkan pasien non-TB.⁴ Penelitian terbaru menunjukkan bahwa sebagian besar pasien TB terdapat defisiensi atau insufisiensi vitamin D.

Defisiensi vitamin D berkaitan dengan perkembangan penyakit TB dan peningkatan risiko TB.^{5,6} Saat ini masih belum banyak data mengenai pengaruh defisiensi vitamin D terhadap keparahan penyakit TB.

Beberapa penelitian menunjukkan efek vitamin D pada sistem imun yaitu sebagai imunomodulator. Vitamin D berperan dalam sistem imun alamiah dan adaptif terhadap infeksi *Mycobacterium tuberculosis*. Vitamin D berperan dalam penekanan proliferasi *Mycobacterium tuberculosis* dan respons inflamasi akibat TB. Vitamin D diduga berperan dalam aktivasi makrofag dan restriksi pertumbuhan *Mycobacterium tuberculosis*.^{7,8}

Beberapa penelitian melaporkan tentang hubungan defisiensi vitamin D dengan TB, namun hasilnya tidak konsisten dan bervariasi.^{9,10} Penelitian yang telah ada lebih banyak terfokus pada defisiensi vitamin D sebagai faktor risiko TB.¹¹ Hubungan antara vitamin D diduga tidak hanya pada peningkatan risiko TB, namun juga terhadap keparahan foto toraks dan luaran klinis yang lebih buruk. Penelitian melaporkan bahwa defisiensi vitamin D berkorelasi dengan derajat keparahan foto toraks pasien TB. Penelitian oleh Yoon dkk⁶, menunjukkan bahwa defisiensi vitamin D berhubungan dengan keparahan kerusakan parenkim pada foto toraks, namun hubungannya masih belum dapat dijelaskan.

Penelitian oleh Taparia dkk menunjukkan bahwa kadar *25-hydroxyvitamin D* yang rendah berhubungan dengan TB dan kadar *25-hydroxyvitamin D* berkorelasi terhadap derajat keparahan penyakit TB berdasarkan skor TB Bandim.⁸ Tuberkulosis masih menjadi masalah kesehatan utama di Indonesia yang merupakan negara dengan paparan sinar ultraviolet yang tinggi sebagai sumber

utama vitamin D. Saat ini belum terdapat data mengenai kadar vitamin D pada penduduk di Indonesia.

Penilaian keparahan penyakit TB pada beberapa penelitian menggunakan luas lesi pada foto toraks.¹² Penilaian keparahan TB juga dapat ditentukan melalui gejala klinis dan pemeriksaan fisik dengan menggunakan skor TB Bandim. Metode dengan skor TB Bandim telah divalidasi dan dapat digunakan di fasilitas kesehatan dengan peralatan terbatas.¹³

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis menduga bahwa defisiensi vitamin D dapat menyebabkan penurunan imunitas sehingga menyebabkan gejala klinis yang lebih parah. Penulis ingin meneliti hubungan kadar vitamin D dan derajat keparahan TB paru.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara kadar *25-hydroxyvitamin D* serum dan derajat keparahan TB paru?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan kadar *25-hydroxyvitamin D* serum dan derajat keparahan TB paru

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menilai derajat keparahan TB paru berdasarkan skor TB Bandim
2. Mengukur kadar *25-hydroxyvitamin D* penderita TB paru
3. Menganalisis hubungan kadar *25-hydroxyvitamin D* dan derajat keparahan TB paru

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi ilmu pengetahuan

Memberikan informasi ilmiah teruji mengenai hubungan kadar 25-*hydroxyvitamin D* dengan derajat keparahan TB paru dan dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan penelitian berikutnya.

1.4.2 Bagi pelayanan kesehatan

Vitamin D dapat diberikan sebagai terapi tambahan pada pengobatan TB.

1.4.3 Bagi penderita

Penderita TB dengan kadar 25-hydroxyvitamin D rendah akan diberikan edukasi dan tatalaksana terkait defisiensi vitamin D.