

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberculosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan utama di berbagai negara, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia. Menurut WHO (*World Health Organization*), insidensi kasus TB pada tahun 2011 mencapai 9 juta dengan angka kematian mencapai 1,4 juta orang pada penderita yang tidak terinfeksi HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) dan sebesar 430.000 pada penderita yang terinfeksi HIV, dengan sepertiga diantaranya merupakan anak.^{1,2} Menurut data epidemiologi dari seluruh kasus TB anak dan dewasa, persentase infeksi TB anak lebih tinggi di negara berkembang (15-40%) dibanding negara maju (2-7%).³

Infeksi *Mycobacterium tuberculosis* tidak selalu menyebabkan sakit TB. Kerentanan terhadap infeksi TB dipengaruhi oleh faktor lingkungan maupun variasi genetik pejamu. Infeksi TB dipermudah dengan adanya beberapa faktor risiko, yaitu adanya anak yang terpajan dengan orang dewasa penderita TB aktif, daerah endemis, status sosioekonomi yang rendah, status nutrisi yang kurang, lingkungan yang tidak sehat, dan tempat penampungan umum yang banyak terdapat pasien TB dewasa aktif.² Faktor risiko pajanan yang kontak satu rumah dengan penderita TB dewasa meliputi jumlah sumber kontak penularan, sputum BTA (*Basil Tahan Asam*) pasien, kepadatan populasi atau hunian, intensitas kontak dan status sosioekonomi.³ Faktor risiko untuk terjadinya sakit TB antara lain: anak yang berusia < 5 tahun, infeksi baru yang ditandai dengan konversi uji tuberkulin, malnutrisi, dan keadaan keadaaan imunokompromais (infeksi *Human Immunodeficiency Virus (HIV)*, keganasan, gagal, ginjal, transplantasi organ, dan pengobatan immunosupresi).^{2,4} Belakangan mulai diteliti adanya variabilitas genetik yang berhubungan dengan polimorfisme gen reseptor vitamin D yang menyebabkan kerentanan terhadap infeksi TB.^{5,6}

Sebelum era antibiotik, vitamin D diketahui sangat berperan dalam pengobatan Tuberculosis. Pada abad ke-19, terapi dengan pemberian paparan sinar matahari dan minyak ikan kod menunjukkan perbaikan klinis pasien TB yang dirawat.^{4,5} Kemudian diketahui bahwa paparan sinar matahari (sinar ultraviolet) dan minyak ikan Cod meningkatkan sintesis vitamin D di kulit. Vitamin D telah diketahui memiliki peran dalam meningkatkan imunitas tubuh terhadap penyakit infeksi, dengan adanya aktivitas antimikrobal vitamin D pada makrofag. Metabolit aktif vitamin D berupa 1,25(OH)₂D secara in vitro dapat meningkatkan aktivitas antimikrobal, melalui reseptor vitamin D, dengan meningkatkan produksi senyawa peptida (cathelicidin dan defensin) yang akan menginduksi autofagi *Mycobacterium tuberculosis* pada makrofag.⁵⁻⁸

Defisiensi vitamin D diindikasikan sebagai salah satu risiko penyakit TB. Syafii menemukan bahwa sebagian besar anak yang sakit TB memiliki kadar vitamin D yang lebih rendah dibanding anak yang tidak sakit TB.⁹ Nnoaham dan Clarke dalam *systematic review* dan meta-analisis menyimpulkan bahwa kadar vitamin D pada penderita TB lebih rendah sebesar 0,68 SD dibanding individu yang sehat, serta berhubungan dengan risiko terjadinya TB aktif.⁶ Penelitian suplementasi vitamin D terhadap anak Mongolia usia sekolah menunjukkan adanya peningkatan kadar vitamin D dan adanya efek proteksi terhadap konversi hasil *tuberculin skin test* (TST) pada TB laten dibanding kontrol.¹⁰ Namun demikian, adanya perbedaan karakteristik populasi dan jumlah sampel penelitian, dosis serta metodologi penelitian membuat adanya variasi efektivitas dan *outcome* klinis hasil suplementasi vitamin D pada penyakit Tuberculosis.^{5,9,10}

Kejadian defisiensi vitamin D diperkirakan mencapai 30%-50% baik pada anak-anak maupun orang dewasa di berbagai belahan dunia.¹⁰ Penyebab utama terjadinya defisiensi vitamin D adalah kekurangan paparan sinar Ultraviolet B (UVB) yang menginduksi sintesis vitamin D di kulit serta kurangnya asupan yang mengandung vitamin D.^{11,12} Indonesia merupakan wilayah yang

mendapat paparan sinar matahari yang tinggi. Namun demikian kejadian TB di Indonesia masih cukup tinggi. Asupan sangat mempengaruhi kecukupan nutrisi untuk pertumbuhan yang normal. Kurangnya asupan yang mengandung vitamin D dapat mempengaruhi daya imunitas anak terhadap penyakit. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan nutrisi terhadap kadar vitamin D pada anak yang terinfeksi TB dengan riwayat kontak TB dewasa aktif.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimanakah asupan nutrisi yang mengandung vitamin D pada anak yang terinfeksi Tuberculosis ?
- b. Bagaimanakah kadar vitamin D darah pada anak yang terinfeksi Tuberculosis ?
- c. Apakah terdapat hubungan antara asupan nutrisi yang mengandung vitamin D dengan kadar vitamin D darah pada anak terinfeksi Tuberculosis ?

1.3. Hipotesis

Terdapat hubungan antara asupan nutrisi yang mengandung vitamin D dengan kadar vitamin D pada anak yang terinfeksi Tuberculosis.

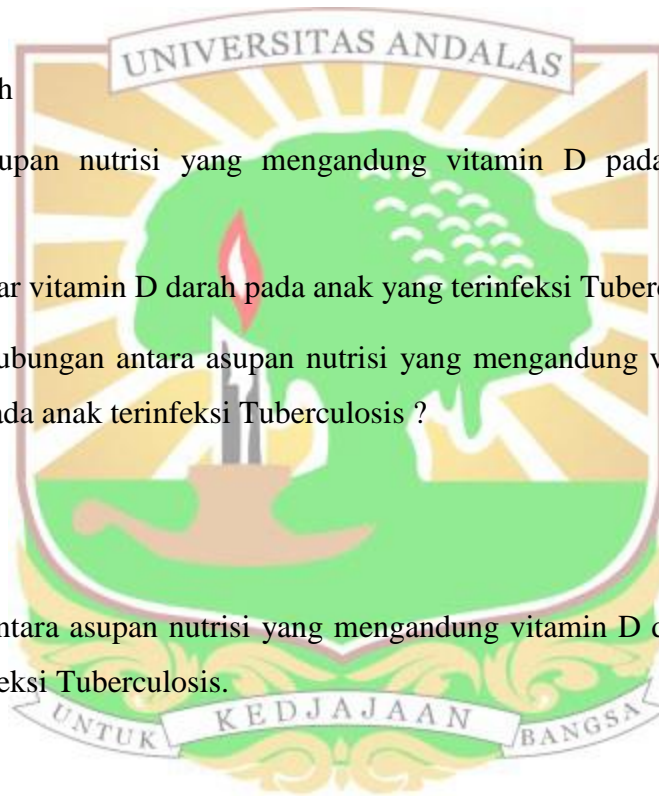
I.3. Tujuan Penelitian

I.3.1. Tujuan umum

Mengetahui hubungan antara asupan nutrisi yang mengandung vitamin D dengan kadar vitamin D pada anak yang terinfeksi Tuberculosis.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar vitamin D dalam asupan nutrisi pada anak terinfeksi Tuberculosis.



- b. Mengetahui kadar vitamin D darah pada anak yang terinfeksi Tuberculosis.
- c. Membandingkan kadar vitamin D berdasarkan asupan nutrisi dengan kadar dalam darah pada anak terinfeksi Tuberculosis.

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan untuk peningkatan kualitas dan kuantitas asupan gizi pada anak, khususnya konsumsi makanan yang mengandung vitamin D.
- b. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mendukung program peningkatan kesehatan anak dalam upaya pencegahan infeksi Tuberculosis pada anak.

