

# Perubahan Kadar Limfosit T CD4+ dan CD8+ pada Penderita Tuberkulosis Anak Sebelum dan Sesudah Terapi Obat Antituberkulosis Fase Intensif

Heni Puspitasari, Heda Melinda Nataprawira, Dany Hilmanto

Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran/  
Rumah Sakit Hasan Sadikin, Bandung

## Abstrak

**Pendahuluan:** Imunitas seluler berperan penting dalam proteksi bakteri intraseluler Mycobacterium tuberculosis. Pengobatan TB diharapkan mampu meningkatkan kadar limfosit CD4<sup>+</sup> dan CD8<sup>+</sup> sebagai limfosit protektif dominan namun perubahan profil limfosit darah pada tuberkulosis (TB) anak masih belum jelas. Penelitian ini pun bertujuan untuk menilai perubahan kadar sel T CD4<sup>+</sup> dan CD8<sup>+</sup> sebelum dengan sesudah terapi antituberkulosis fase intensif pada TB anak.

**Metode:** Penelitian kuasi eksperimental dengan rancangan one group pre-post design ini dilaksanakan di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung, pada Januari-Juni 2013 terhadap penderita TB berusia 2-14 tahun dengan batang tahan asam (+) dan seronegatif HIV, serta belum mendapatkan terapi. Kadar limfosit darah T CD4<sup>+</sup> dan CD8<sup>+</sup> diperiksa dengan menggunakan flow cytometri sebelum dan sesudah 2 bulan terapi antituberkulosis. Uji statistik Wilcoxon digunakan untuk menganalisis perubahan kadar sel CD4<sup>+</sup> tersebut, sedangkan CD8<sup>+</sup> dianalisis dengan uji t berpasangan.

**Hasil:** Dari 17 subyek (usia  $\leq 5$  tahun: 3 orang) yang diikutsertakan, 10 anak memiliki status gizi sangat buruk. Jenis TB yang ditemukan ialah TB paru (n=9), TB milier (n=4), meningitis TB (n=2), spondilitis TB (n=1), dan TB abdomen (n=1). Kadar limfosit T CD4<sup>+</sup> sebelum dan sesudah terapi adalah 32% vs 34% (p=0,255). Kadar limfosit T CD8<sup>+</sup> adalah 23,9% (SB 7,3) vs 27,6% (SB 7,69) (p=0,031).

**Kesimpulan:** Tidak terdapat peningkatan kadar limfosit T CD4<sup>+</sup> sesudah pemberian OAT fase intensif, sedangkan kadar limfosit T CD8<sup>+</sup> meningkat. **J Indon Med Assoc. 2013;63:353-7.**

**Kata kunci:** Tuberkulosis anak, limfosit T CD4<sup>+</sup>, limfosit T CD8<sup>+</sup>

## Changes of T CD4+ and CD8+ Lymphocyte Level Before and After Treatment in Childhood Tuberculosis

Heni Puspitasari, Heda Melinda Nataprawira, Dany Hilmanto

Department of Child Health, Faculty of Medicine Universitas Padjadjaran/  
Hasan Sadikin Hospital, Bandung

### Abstract

**Introduction:** Cellular immunity plays a central role in defenses against intracellular bacteria *Mycobacterium tuberculosis*. Antituberculosis treatment could be expected to increase T CD4+ and CD8+ lymphocytes as dominant protective lymphocytes. However, the changes of lymphocyte profile blood in childhood tuberculosis (TB) still unclear. This study aimed to evaluate changes of CD4+ and CD8+ T lymphocytes level before and after 2 months antituberculosis in childhood TB.

**Methods:** This was a quasi experimental study with one-group pre-post design, conducted from January-June 2013 to subjects with childhood TB aged 2-14 years with positive acid fast bacilli and seronegative HIV who did not received antituberculosis at Dr. Hasan Sadikin Hospital, Bandung. CD4+ and CD8+ lymphocytes blood examined using flow cytometri before and after 2 months treatment. Wilcoxon test used to analyze the CD4+ changes, while CD8+ had analyzed using the paired t test.

**Results:** Of a total 17 subjects (age  $\leq 5$  years: 3 children), 10 children had a severely wasted nutrition status. Type of TB we found were pulmonary TB (n=9), millitary TB (n=4), meningitis TB (n=2), spondylitis TB (n=1), and abdominal TB (n=1). Levels of T CD4+ lymphocytes before and after treatment were 32% vs 34% (P=0,255). Levels of CD8+ were [23.9 (SD 7.3) vs 27.6 (SD 7.69)] (P=0.031).

**Conclusion:** There no increased in T CD4+ lymphocytes level after 2 months treatment, while CD8+ has increased apparently. *J Indon Med Assoc.* 2013;63:353-7

**Keywords:** Childhood tuberculosis, CD4+ T lymphocyte, CD8+ T lymphocyte

## Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan global dan merupakan salah satu penyebab utama kematian akibat penyakit menular.<sup>1</sup> Berdasarkan laporan *World Health Organisation* (WHO) tahun 2011, kasus baru TB di dunia diperkirakan mencapai 8,7 juta (139 per 100.000 penduduk) dengan angka kematian sekitar 1,4 juta jiwa. Indonesia sendiri merupakan negara dengan prevalensi TB tertinggi di dunia setelah India, Cina, dan Afrika Selatan dengan prevalensi kasus pada 2011 sekitar 680.000 kasus (281 per 100.000 penduduk) dan jumlah kematian 65.000 per tahun (27 per 100.000 penduduk).<sup>2</sup>

Infeksi TB disebabkan oleh bakteri intraseluler *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*)<sup>3,4</sup> dan melibatkan sistem imunitas seluler.<sup>5-11</sup> Beberapa luaran infeksi TB adalah tidak terdapat infeksi karena dapat diatasi oleh respon imun pejamu (imunitas alami), dapat berupa infeksi TB laten atau *latent tuberculosis infection* (LTBI) karena imunitas adaptif dan sewaktu-waktu dapat mengalami reaktivasi sehingga terjadi sakit TB, atau dapat langsung menjadi sakit TB akut

karena kegagalan imunitas seseorang.<sup>9,14</sup> Dalam hal tersebut, sel limfosit Th1 CD4+ (*Cluster of differentiation*) memiliki fungsi proteksi penting dengan memproduksi *interferon gamma* (IFN- $\gamma$ ), *tumor necrosis factor* (TNF- $\alpha$ ) dan *interleukin-2* (IL-2). Selain menyekresi sitokin ini, limfosit T CD8+ juga mampu berperan sebagai sel sitotoksik yang dapat membunuh langsung mikobakteri melalui beberapa mekanisme, termasuk produksi molekul seperti perforin dan granzim.<sup>15-17</sup> Pengobatan TB pun diharapkan dapat meningkatkan sel T CD4+ dan CD8+ sebagai limfosit protektif yang dominan.<sup>18</sup>

Meski demikian, perubahan yang terjadi dalam profil limfosit darah pada TB anak masih belum jelas diketahui. Penelitian limfosit T CD4+ dan CD8+ hanya terbatas dilakukan pada TB dewasa dan menunjukkan hasil yang bervariasi.<sup>12,13</sup> Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai perubahan limfosit T CD4+ dan CD8+ sebelum dan sesudah terapi obat antituberkulosis (OAT) 2 bulan pada TB masa anak sebagai kontrol keberhasilan terapi.