

**PERBEDAAN KADAR *TUMOR NECROSIS FACTOR ALPHA*  
BERDASARKAN JUMLAH CD4 PADA PENDERITA  
*INFEKSI HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS*  
DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG**

**TESIS**

**Oleh :**

**RENOWATI  
1320312002**



**Dosen Pembimbing**

**Dr. dr. Netti Suharti, M.Kes**

**dr. H.Raveinal, Sp.PD-KAI FINASIM**

**PROGRAM MAGISTER ILMU BIOMEDIK  
PASCASARJANA FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2016**

PROGRAM PASCA SARJANA UNIVERSITAS ANDALAS  
Program Studi Ilmu Biomedik  
Tesis, 30 September 2016  
Oleh: Renowati

ABSTRAK

PERBEDAAN KADAR *TUMOR NECROSIS FACTOR ALPHA*  
BERDASARKAN JUMLAH CD4 PADA PENDERITA  
*INFEKSI HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS*  
TAHUN 2016

**Latar Belakang:** *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) merupakan agen penyebab *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) dan AIDS merupakan tahap akhir dari infeksi HIV. Sel yang menjadi target spesifik infeksi HIV adalah sel T *cluster of differentiation 4* (CD4) yang berfungsi sentral dalam respon imun. Pemeriksaan CD4 merupakan indikator penurunan sistem imun. Terdapat banyak bukti bahwa molekul CD4 merupakan reseptor dari HIV dengan afinitas yang tinggi. *Tumor necrosis factor alpha* (TNF- $\alpha$ ) terlibat dalam manifestasi klinis penyakit HIV-AIDS karena diproduksi secara berlebih oleh orang yang terinfeksi. Peningkatan kadar TNF- $\alpha$  terjadi akibat aktivasi makrofag yang disebabkan oleh protein virus HIV-1. TNF- $\alpha$  dapat menginduksi apoptosis secara cepat pada sel T CD4 sehingga dapat mempercepat laju depleksi sel T CD4 pada infeksi HIV. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kadar TNF- $\alpha$  berdasarkan jumlah CD4 pada penderita infeksi HIV.

**Metode:** Desain penelitian adalah *cross sectional study* pada penderita infeksi HIV. Jumlah CD4 ditentukan dengan metode *flowsitometri*, kadar TNF- $\alpha$  dalam plasma diukur dengan metode ELISA. Analisis statistik yang digunakan adalah Mann-Whitney Test.

**Hasil:** Terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar TNF- $\alpha$  dalam plasma terhadap jumlah CD4  $\leq 200$  dengan CD4  $> 200$  ( $p = < 0.001$ ).

**Simpulan:** Kadar TNF- $\alpha$  dalam plasma lebih tinggi pada jumlah CD4  $\leq 200$  dari CD4  $> 200$  pada penderita infeksi *human immunodeficiency virus*.

**Kata Kunci:** HIV-AIDS, CD4, TNF- $\alpha$ , Plasma

**POST-GRADUATE PROGRAM ANDALAS UNIVERSITY**

**Biomedical Science Program**

**Thesis, September 30 th, 2016**

**By: Renowati**

**ABSTRACT**

**DIFFERENT LEVELS OF TUMOR NECROSIS FACTOR ALPHA  
BASED ON CD4 COUNTS IN PATIENTS WITH HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS  
INFECTIONS IN 2016**

**Background:** Human Immunodeficiency Virus (HIV) is the causative agent of Acquired Immunodeficiency Syndrome (AIDS) and it is the final stage of HIV infection. The specific target of HIV infection is the Cluster of differentiation 4 (CD4) T cells which have a central function in the immune response. CD4 measurement can predict the deterioration of immune system. There are plenty of evidences that the CD4 molecule is a receptor of HIV with high affinity. TNF- $\alpha$  is involved in the clinical manifestations of HIV-AIDS because it is produced in excess by an infected person. Increased level of TNF- $\alpha$  through macrophage activation is caused by HIV-1 viral protein. TNF- $\alpha$  can induce rapid apoptosis in CD4 T cells, so as to accelerate the rate of depletion of CD4 T cells in HIV infection. The aim of this study is to analyze differences of TNF- $\alpha$  levels based on CD4 counts in patients with human immunodeficiency virus infection.

**Method:** This was a cross sectional study in patients with human immunodeficiency virus infection. CD4 counts were measured by using flowcytometry, TNF- $\alpha$  levels in plasma were measured by ELISA. Statistical analysis was performed by using Mann-Whitney Test.

**Result:** There was a significant difference in TNF- $\alpha$  levels in the plasma between CD4 count  $\leq 200$  and CD4  $> 200$  ( $p = < 0.001$ ).

**Conclusion:** TNF- $\alpha$  is higher in plasma with CD4 count  $\leq 200$  than those with CD4  $> 200$  patients with HIV infection.

**Keywords:** HIV-AIDS, CD4, TNF- $\alpha$ , Plasma