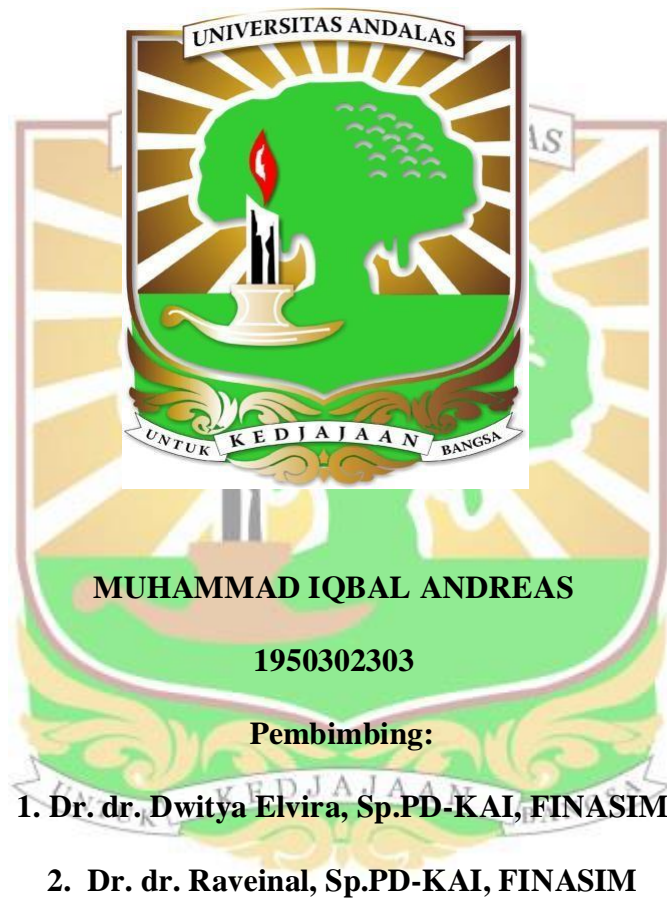


**TESIS**

**PERBEDAAN KADAR INTERLEUKIN-2 DAN INTERLEUKIN-4 SERUM  
BERDASARKAN JUMLAH SEL CD4 PASIEN HIV YANG MENDAPAT TERAPI  
ANTIRETROVIRAL**



**PROGRAM STUDI PENYAKIT DALAM PROGRAM SPESIALISDEPARTEMEN  
ILMU PENYAKIT DALAM  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS ANDALAS  
RSUP DR. M. DJAMIL PADANG  
2024**

## ABSTRAK

### PERBEDAAN KADAR INTERLEUKIN-2 DAN INTERLEUKIN-4 SERUM BERDASARKAN JUMLAH SEL CD4 PASIEN HIV YANG MENDAPAT TERAPI ANTIRETROVIRAL

Muhammad Iqbal Andreas, Dwitya Elvira\*, Raveinal\*

\*Divisi Alergi Imunologi, Departemen Ilmu Penyakit Dalam  
Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas/RSUP Dr. M. Djamil Padang

**Pendahuluan :** *Human immunodeficiency virus* (HIV) merupakan jenis virus dari golongan retrovirus dan termasuk ke dalam kelompok lentivirus. HIV menyerang *cluster of differentiation 4* (CD4) dan menyebabkan imunodefisiensi yang progresif. Infeksi HIV juga memengaruhi produksi sitokin, seperti interleukin-2 (IL-2) dan interleukin-4 (IL-4). Sitokin merupakan protein kecil, berat molekul rendah, dengan masa hidup yang singkat, dilepas oleh satu sel untuk mengatur fungsi sel lainnya, dan juga berperan pada sistem imun. Pemberian kombinasi obat ARV dapat memperbaiki jumlah sel CD4 dan menekan replikasi virus, hingga mencapai 90%. Hal ini tentunya dapat menekan proses imunosupresi dan memengaruhi ekspresi sitokin pada pasien HIV, termasuk IL-2 dan IL-4.

**Metode:** Penelitian ini merupakan suatu penelitian observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yang dilaksanakan di Instalasi Rawat Jalan Poli *Voluntary Counseling Test* RSUP Dr. M. Djamil selama 6 bulan. Subjek penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 48 sampel dipilih secara *consecutive sampling*, dibagi menjadi 2 kelompok yang terdiri dari 24 sampel dengan jumlah sel CD4 < 200 sel/ $\mu$ l dan 24 sampel dengan jumlah sel CD4  $\geq$  200 sel/ $\mu$ l. Dilakukan pemeriksaan kadar IL-2 dan IL-4 serum pada kedua kelompok tersebut menggunakan metode *Enzyme-linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Dilakukan uji beda secara statistik antara kedua kelompok dengan menggunakan SPSS 29.

**Hasil :** Penelitian ini mendapatkan hasil median kadar IL-2 serum pada kelompok dengan jumlah sel CD4 < 200 sel/ $\mu$ l yaitu 60,34 pg/ml (10,08-71,92) dan pada kelompok dengan jumlah sel CD4  $\geq$  200 sel/ $\mu$ l yaitu 109,23 pg/ml (72,47-366,33). Dilakukan uji Mann-Whitney didapatkan nilai  $p=0,0000$ . Penelitian ini mendapatkan hasil median kadar IL-4 serum pada kelompok dengan jumlah sel CD4 < 200 sel/ $\mu$ l yaitu 19,48 pg/ml (10,10-270,87) dan pada kelompok dengan jumlah sel CD4  $\geq$  200 sel/ $\mu$ l yaitu 18,48 pg/ml (10,77-25,76). Dilakukan uji Mann-Whitney didapatkan nilai  $p=0,439$ .

**Kesimpulan :** Terdapat perbedaan kadar IL-2 serum yang bermakna berdasarkan jumlah sel CD4 pada pasien HIV yang mendapat terapi antiretroviral dan tidak terdapat perbedaan kadar IL-4 serum yang bermakna berdasarkan jumlah sel CD4 pada pasien HIV yang mendapat terapi antiretroviral.

**Kata Kunci :** *Human immunodeficiency virus, cluster of differentiation 4, interleukin 2, interleukin 4.*

## ABSTRACT

### DIFFERENCES IN INTERLEUKIN-2 AND INTERLEUKIN-4 SERUM LEVELS BASED ON THE NUMBER OF CD4 CELLS IN HIV PATIENTS WHO RECEIVES ANTIRETROVIRAL THERAPY

Muhammad Iqbal Andreas, Dwitya Elvira\*, Raveinal\*

\*Allergy immunology division, Internal Medicine

Department Faculty of Medicine, Andalas University/RSUP

Dr. M. Djamil Padang

**Introduction:** Human immunodeficiency virus (HIV) is a retrovirus and part of lentivirus genus. HIV attacks cluster of differentiation 4 (CD4) and causes progressive immunodeficiency. HIV infection also affects the production of cytokines, such as interleukin-2 (IL-2) and interleukin-4 (IL-4). Cytokines are small proteins, with low molecular weight, and a short life span, released by one cell to regulate the function of other cells, which play a role in the immune system. Combination of ARV drugs as HIV therapy will improve the number of CD4 cells and suppress viral replication, up to 90%. Therefore, suppress the immunosuppression process and influence cytokine expression in HIV patients, including IL-2 and IL-4.

**Method:** This is an analytical observational study with a cross-sectional approach carried out at the Voluntary Counseling Test Outpatient Installation at RSUP Dr. M. Djamil for 6 months. Participants of this study included subjects who met the inclusion and exclusion criteria. 48 samples selected by consecutive sampling, divided into 2 groups consisting of 24 samples with a CD4 cell count  $<200$  cells/ $\mu$ l and 24 samples with a CD4 cell count  $\geq 200$  cells/ $\mu$ l. Serum levels of IL-2 and IL-4 were examined in both groups using the Enzyme-linked Immunosorbent Assay (ELISA) method. A statistical difference test was carried out between the two groups using SPSS 29.

**Results:** The median IL-2 serum levels in the group with CD4 cell count  $<200$  cells/ $\mu$ l, is 60.34 pg/ml (10.08-71.92) and in the group with CD4 cell count  $\geq 200$  cells/ $\mu$ l, is 109.23 pg/ml (72.47-366.33). Level of significance were tested using Mann-Whitney test, with the p value = 0.0000. The median IL-4 serum levels in the group with CD4 cell count  $<200$  cells/ $\mu$ l, is 19.48 pg/ml (10.10-270.87) and in the group with CD4 cell count  $\geq 200$  cells/ $\mu$ l, is 18.48 pg/ml (10.77-25.76). Level of significance were tested using Mann-Whitney test, with the p value = 0.439.

**Conclusion:** There was a significant difference in serum IL-2 levels based on the number of CD4 cells in HIV patients receiving

antiretroviral therapy, however there was no significant difference in serum IL-4 levels based on the number of CD4 cells in HIV patients receiving antiretroviral therapy.

**Keywords:** Human immunodeficiency virus, cluster of differentiation 4, interleukin 2, interleukin 4.

