
Hubungan Jumlah Total Limfosit dengan Viral Load pada Pasien HIV/AIDS yang Mendapat Zidovudine

¹Veno Vivian Antoxida*, ²Danis Pertiwi, dan ³Meidona Nurul Milla

¹ Program Studi Kedokteran Umum, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

² Ilmu Patologi Klinik Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

³ Ilmu Anatomi Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung

*Corresponding Author:

Venoviviano@std.unissula.ac.id

Abstrak

Sinusitis Infeksi Human Immunodeficiency Virus (HIV) mengakibatkan perusakan sistem imunitas tubuh pada manusia sehingga menyebabkan AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome). Jumlah total limfosit merupakan salah satu parameter yang digunakan sebagai skrining awal untuk menilai respon imun seluler pada penderita HIV. Salah satu penyebab penurunan jumlah total limfosit adalah adanya efek mengkonsumsi antiretroviral (ARV) khususnya Zidovudine. Viral load merupakan pemeriksaan untuk menilai jumlah virus HIV dalam darah. Pemeriksaan Viral load dapat digunakan untuk menentukan keefektifan dari terapi ARV sehingga dapat memastikan keberhasilan maupun kegagalan dari terapi tersebut. Infeksi HIV dapat dimonitoring dengan pemeriksaan viral load tetapi tidak direkomendasikan di Indonesia karena biayanya yang kurang terjangkau. Pemeriksaan hubungan jumlah total limfosit dan viral load perlu dilakukan sebagai salah satu parameter untuk monitoring terapi pada penderita HIV. Desain penelitian adalah observasi analitik dengan pendekatan cross sectional. Data pada penelitian ini menggunakan 40 rekam medis pasien HIV berupa jumlah total limfosit dan viral load di Balikesmas Semarang. Pasien penderita HIV dipilih sesuai kriteria inklusi dan eksklusi dengan menggunakan uji korelasi yaitu Kendall tau correlation. Hasil penelitian didapatkan bahwa rerata kadar limfosit subjek penelitian ini adalah 1835,37 per mL. Viral load pasien HIV yang terdeteksi (>40 copi/mL) sebanyak 11 orang (27,5%) dan hasil viral load tidak terdeteksi (<40 copi/mL) sebanyak 29 orang (72,5%). Berdasarkan uji korelasi Spearman diperoleh nilai p sebesar 0,038 ($p < 0,05$) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jumlah total limfosit dengan viral load. kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jumlah total limfosit dengan viral load pada pasien HIV yang mendapat Zidovudine di Balikesmas Semarang.

Kata kunci : HIV, Jumlah Total Limfosit, Viral Load, Zidovudine

Abstract

Bacterial Human Immunodeficiency Virus (HIV) infection results in damage to the immune system in humans, causing AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome). The total lymphocyte count is one of the parameters used as an initial screening to assess the cellular immune response in HIV patients. One of the causes of the decrease in the total number of lymphocytes is the effect of taking antiretrovirals (ARVs), especially Zidovudine. Viral load is a test to assess the amount of HIV virus in the blood. Viral load testing can be used to determine the effectiveness of ARV therapy so that it can confirm the success or failure of the therapy. HIV infection can be monitored by viral load testing but it is not recommended in Indonesia because of its low cost. Examination of the relationship between total lymphocyte count and viral load needs to be done as a parameter for monitoring therapy in HIV patients. The research design was analytic observation with a cross sectional approach. The data in this study used 40 HIV patient medical records in the form of total lymphocyte count and viral load at Balkesmas Semarang. Patients with HIV were selected according to inclusion and exclusion criteria using the correlation test, namely Kendall tau correlation. The results showed that the average lymphocyte levels in the subjects of this study were 1835.37 per mL. 11 detectable viral loads (> 40 copies / mL) of HIV patients (27.5%) and an undetectable viral load (<40 copies / mL) of 29 people (72.5%). Based on the Spearman correlation test, it was obtained a p value of 0.038 ($p < 0.05$), which indicates that there is a relationship between the total number of lymphocytes and the viral load. The conclusion of this study shows that there is a relationship between the total lymphocyte count and viral load in HIV patients receiving Zidovudine at Balkesmas Semarang.

Keywords: HIV, Total Lymphocyte Count, Viral Load, Zidovudine

1. PENDAHULUAN

Infeksi *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) mengakibatkan kerusakan sistem imunitas tubuh pada manusia. Sistem imunitas berhubungan dengan jumlah limfosit dimana salah satu jenis limfosit yang menjadi target HIV adalah limfosit T CD4 (WHO 2009). Obat *Antiretroviral* (ARV) lini pertama pada infeksi HIV yang direkomendasikan WHO adalah *Zidovudine*. Kepatuhan pasien sangat diperlukan dalam keberhasilan penatalaksanaan infeksi HIV yang dimonitoring dengan pemeriksaan *viral load* dan jumlah CD4, dimana *viral load* berbanding terbalik dengan jumlah CD4 (Nasronudin, 2014).

Viral load adalah tes yang digunakan untuk mengukur jumlah HIV di dalam darah yang menjadi *gold standar* dalam pemantauan keberhasilan terapi (Mylonakis, 2001). Namun tidak semua laboratorium di kota besar mampu memeriksa *viral load* dan CD4, disamping biaya pemeriksaan yang mahal. Pemeriksaan jumlah total limfosit dapat digunakan untuk menilai sistem imunitas tubuh. Pemeriksaan jumlah total limfosit merupakan pemeriksaan yang sederhana, dimiliki oleh semua fasilitas pelayanan kesehatan dan biaya yang terjangkau. Pemeriksaan jumlah total limfosit secara tidak langsung berhubungan dengan jumlah limfosit CD4 sehingga dimungkinkan dapat memberi gambaran *viral load*. Sejauh ini penelitian tentang hubungan jumlah total limfosit dengan *viral load* masih terbatas.

Kadar virus HIV di dalam darah dapat di ukur melalui pemeriksaan *viral load* dengan cara mengukur RNA di dalam darah karena RNA berperan sebagai cetakan saat virus bereplikasi dan nantinya akan menghasilkan virus baru. Pemakaian *Zidovudine* bertujuan untuk mempertahankan agar virus HIV tidak bereplikasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014). Pemeriksaan *viral load* dapat dijadikan prediktor terkuat dalam penilaian kepatuhan pasien HIV yang mengonsumsi *zidovudine* selain tanda klinis yang membaik dan perhitungan CD4. Tes *viral load* juga dapat mendeteksi HIV dalam darah lebih cepat dibandingkan dengan tes lain, dan dapat digunakan untuk menentukan keefektifan dari obat *Zidovudine* (Mylonakis, 2001). Balkesmas (Balai Kesehatan Masyarakat) merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang merupakan rujukan penderita infeksi HIV di Semarang yang melayani pengobatan dan pelayanan infeksi HIV dari berbagai kota di Jawa Tengah Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka perlu diteliti hubungan antara jumlah total limfosit dengan *Viral load* pada pasien terinfeksi HIV yang mendapatkan *Zidovudine* sehingga dapat dilakukan penatalaksanaan yang optimal.

2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Sampel penelitian 40 pasien HIV (20-60 tahun) yang mendapatkan terapi *zidovudine* di Balkesmas Semarang. Sampel yang dipilih adalah pasien HIV yang dalam catatan medisnya tercantum hasil penilaian jumlah total limfosit dan *viral load*. Pasien dieksklusi jika memutuskan obat. Penelitian ini menggunakan metode *Purposive consecutive sampling* yaitu bagian dari populasi dipilih dengan cara memilih sampel yang memenuhi tujuan/masalah dalam penelitian ini dan pemilihan sampel sesuai kriteria penelitian dilakukan sampai kurun waktu tertentu hingga jumlah sampel terpenuhi. Jumlah Total limfosit yang terdapat pada darah pasien HIV yang mendapat

terapi Zidovudine yang dihitung dengan rumus % limfosit x jumlah leukosit yang dinyatakan dalam satuan sel per mikro liter. Data jumlah limfosit diambil dari rekam medis pasien HIV yang mendapat Zidovudine di Balkesmas Semarang. Pemeriksaan jumlah total limfosit dibagi menjadi normal (1500 – 4000 per mL) dan tidak normal (<1500 per mL atau >4000 per mL). Sedangkan *viral load* didapatkan dari pemeriksaan laboratorium darah pasien HIV/AIDS yang dinyatakan dalam satuan *copies* per mililiter darah. Data *viral load* diambil dari hasil rekam medis di Balkesmas Semarang. Pemeriksaan *viral load* dibagi menjadi tidak terdeteksi atau < 40 copi/mL dan terdeteksi atau > 40 copi/mL. Uji normalitas tidak dilakukan karena data termasuk non parametric sehingga tidak ada syarat harus berdistribusi normal. Uji korelasi yang dipakai adalah uji non parametric menggunakan uji *Kendall tau* dan diinterpretasikan untuk melihat hubungan antara dua variable, menentukan keeratan dan arah hubungan korelasi tersebut dengan melihat nilai *coeffisien correlation*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 40 sampel didapatkan hasil pada tabel 4.1 merupakan karakteristik subjek penelitian yang menunjukkan bahwa mayoritas subjek penelitian ini berjenis kelamin laki-laki, berusia 31-40 tahun, memiliki tingkat pendidikan SMA, bekerja swasta, dan memiliki faktor risiko heterosex atau homosex., tabel 4.2 merupakan jumlah total limfosit yang menunjukkan bahwa rerata kadar limfosit subjek penelitian ini adalah 1835,37 per mL. Hasil analisis normalitas tidak diperlukan karena uji korelasi yang digunakan adalah non parametric, tabel 4.3. merupakan kadar *viral load* yang menunjukkan bahwa mayoritas subjek penelitian ini memiliki kadar *viral load* < 40 copies/mL dengan jumlah 29 pasien dan memiliki persentase 72,5%. tabel 4.4. merupakan hubungan antara jumlah total limfosit dan *viral load* yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jumlah total limfosit dengan *viral load* (nilai $p = 0,038$; $p < 0,05$). Nilai korelasi *Kendall tau* sebesar -0,332 menunjukkan hubungan negatif dengan tingkat keeratan tergolong rendah.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Variabel	Frekuensi	Persentase
Jenis Kelamin		
Laki-laki	27	67,5
Perempuan	13	32,5
Usia		
21-30 tahun	7	17,5
31-40 tahun	18	45,0
41-50 tahun	11	27,5
51-60 tahun	4	10,0
Pendidikan		
SD	3	7,5
SMP	2	5,0
SMA	26	65,0
Pendidikan Tinggi	9	22,5
Pekerjaan		
PNS	1	2,5
Swasta	33	82,5
Tidak Kerja	6	15,0
Faktor Risiko		

Variabel	Frekuensi	Persentase
Bisex	2	5,0
Heterosex	19	47,5
Homosex	19	47,5
Total	40	100,0

Tabel 2. Jumlah Total Limfosit

Variabel	Rerata	Standar Deviasi	Median	Min-Maks	Normalitas
Jumlah Total Limfosit	1835,37	350,522	1806,4	1107-3296	0,000

Tabel 3. Kadar Viral load

Variabel	Frekuensi	Persentase
Kadar Viral load		
< 40 copies/mL	29	72,5
> 40 copies/mL	11	27,5
Total	40	100,0

Tabel 4. Hubungan Jumlah Total Limfosit dengan *Viral load*

	Koefisien Korelasi (<i>r</i>)	Nilai <i>p</i>
Hubungan Total Limfosit dengan <i>Viral load</i>	-0,332	0,038

Penelitian ini mendapati bahwa pasien HIV yang mendapat Zidovudine di Balkesmas Semarang berjenis kelamin laki-laki, berusia 31-40 tahun, memiliki tingkat pendidikan SMA, bekerja swasta, dan memiliki faktor risiko heterosex atau homosex. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Juhaefah (2020) di Samarinda, Kalimantan Timur. Penelitian dengan desain *retrospektif* yang melibatkan 333 orang pasien HIV tersebut bertujuan untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien HIV/AIDS yang mendapat Antiretroviral Therapy (ART) di 9 Puskesmas di Kota Samarinda. Penelitian tersebut mendapati bahwa mayoritas pasien HIV berusia 20-29 tahun (47,7%), didominasi oleh laki-laki (70,9%), dan berpendidikan SMA (52,3%). Penyakit ini sebagian besar diperoleh dari laki-laki yang berhubungan seks dengan laki-laki (LSL) sebagai faktor risiko yang paling dominan (39,0%) (Juhaefah, 2020).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rerata kadar limfosit pasien HIV yang mendapat Zidovudine di Balkesmas Semarang adalah 1857,87 per mL. Didapatkan pula data yang menunjukkan bahwa mayoritas pasien memiliki kadar *viral load* < 40 copies/mL. Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jumlah total limfosit dengan *viral load* (nilai $p = 0,030$; $p > 0,05$). Hasil ini sejalan dengan sebuah penelitian yang dilakukan oleh Rostina (2013) di Surabaya. Penelitian dengan desain *cross sectional* yang melibatkan 79 sampel pasien HIV bertujuan untuk mengetahui hubungan antara jumlah limfosit sel T CD4+ dengan TLC (*Total Lymphocyte Count*).

Salah satu penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jumlah limfosit T CD4 dan jumlah total limfosit pada pasien HIV (Rostina, 2008).

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu penelitian tidak memperhatikan *confounding factors* seperti stadium penyakit, status gizi, status imun dan resistensi virus karena data rekam medis tidak menyertakan data tersebut. Keterbatasan-keterbatasan tersebut juga dapat berkontribusi dan mempengaruhi keeratan hubungan jumlah total limfosit dan *viral load*. Selain itu, tidak diperhatikan lama mengonsumsi obat Zidovudine dari tiap pasien, meskipun telah dilakukan eksklusi untuk pasien yang pernah mengalami putus obat, serta tidak didapatkan data mengenai kepatuhan minum obat Zidovudine pada pasien HIV, sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan *confounding factors* tersebut.

4. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Terdapat hubungan antara limfosit dengan *viral load* pada pasien HIV/AIDS yang mendapat terapi Zidovudine di Balkesmas Semarang, dengan Arah negatif, dimana jika jumlah total limfosit meningkat maka *viral load* menurun dan berlaku sebaliknya dan memiliki keeratan hubungan yang rendah. Pasien HIV/AIDS yang mendapat terapi Zidovudine di Balkesmas Semarang memiliki rerata jumlah total limfosit sebesar 1835,37 sel/mL dan memiliki *viral load* < 40 copies/mm³ adalah sebesar 72,5% dan yang memiliki *viral load* > 40 copies/mm³ adalah sebesar 27,5%.

Bagi penelitian selanjutnya agar menyertakan faktor-faktor perancu yang berkaitan dengan jumlah total limfosit maupun *viral load* pada pasien HIV seperti stadium penyakit, status gizi, status imun dan resistensi virus. Lama mengonsumsi obat Zidovudine dari tiap pasien juga perlu diperhatikan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap nilai jumlah total limfosit dan *viral load* serta kepatuhan minum obat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih saya ucapkan kepada Allah SWT atas karunia dan nikmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih juga saya ucapkan kepada orangtua saya, dosen pembimbing serta dosen penguji saya yang telah berperan besar pada proses pembuatan skripsi saya. Terakhir saya ucapkan terimakasih kepada sahabat-sahabat saya serta seluruh pihak yang terlibat dalam pembuatan skripsi saya.

DAFTAR PUSTAKA

- Astari, L., Sawitri, Safitri, Y. E., & dan P, D. H. (2009). Viral Load pada Infeksi HIV. *Telaah Kepustakaan*, 21 (1), 31–39.
- Cassenote, A. J. F., Grangeiro, A., Escuder, M. M., Abe, J. M., & Segurado, A. A. C. (2018). Validation of CD4+ T-cell and viral load data from the HIV-Brazil Cohort Study using secondary system data. *BMC Infectious Diseases*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3536-4>

- Chakraborty, H., Iyer, M., Duffus, W. A., Samantapudi, A. V., Albrecht, H., & Weissman, S. (2015). Disparities in viral load and CD4 count trends among HIV-infected adults in South Carolina. *AIDS Patient Care and STDs*, 29(1), 26–32. <https://doi.org/10.1089/apc.2014.0158>
- Cruse, Julius M. and Lewis, Robert E. (2010) *Atlas of Immunology*. 3rd edn. CRC Press.
- Fajar, E. (2013). Hubungan Antara Stadium Klinis, Viral Load Dan Jumlah Cd4 Pada Pasien Human Immunodeficiency Virus (Hiv)/acquired Immuno Deficiency Syndrome (AIDS) Di Rsup Dr. Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 2(1), 108226.
- Fitrianingsih, F., Ersah, C., & Indriyani, D. (2019). Gambaran Karakteristik Pasien HIV di Poli Rawat Jalan RSUD Raden Mattaher Jambi. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi/JIITUJ*, 3(1), 54–60. <https://doi.org/10.22437/JIITUJ.V3I1.7342>
- Greenbaum, A. (2008). Effect of age and HAART regimen on clinical response in an urban cohort infected individual. *AIDS*, 22(17): 2331.
- Hwang, K. A. (2009). Aging and human CD4 regulatory T cell. *Mech Ageing Dev*, 130(8):509-17.
- Ifeanyichukwu, M. O. and Okeke, C. O. (2015) 'Haemorrhage and Red Cell Indices in HIV Positive Individuals on Anti-Retroviral Therapy in Delta State, Nigeria', 7(12), pp. 24–30.
- Juhaefah, A. (2020). GAMBARAN KARAKTERISTIK PASIEN HIV/AIDS YANG MENDAPAT ANTIRETROVIRAL THERAPY (ART). *Jurnal Medika : Karya Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 2541–4615. <https://doi.org/10.35728/jmkik.v5i1.114>
- Kementerian Kesehatan RI. (2014). *Infodatin HIV 2014*.
- Mylonakis E, Paliou M, Rich JD. Plasma Viral Load testing in the management of HIV infection. *Am Fam Physician* 2001; 63: 483-90, 496-6.
- Nasronuddin. (2014). *HIV&AIDS Pendekatan Biologi Molekuler, Klinis, dan Sosial*. . Airlangga University Press.
- WHO. (2009). for enumerating CD4 T Lymphocytes in the context of HIV / AIDS. *Laboratory Guidelines for enumerating CD4 T Lymphocytes in the context of HIV / AIDS*.