

## **Hubungan antara Fatigue, Jumlah CD4, dan Kadar Hemoglobin pada Pasien yang Terinfeksi Human Immunodeficiency Virus (HIV)**

**Kusman Ibrahim, Yushy Kurnia H, Laili Rahayuwati, Baiq Emi Nurmalisa,  
Siti Ulfah Rifa'atul Fitri**

Fakultas Keperawatan, Universitas Padjadjaran  
*Email: kusman\_ibrahim@yahoo.com*

### **Abstrak**

Keberadaan Human Immunodeficiency Virus (HIV) di dalam tubuh secara terus menerus menyebabkan gangguan pada hampir semua sistem tubuh yang berdampak pada munculnya gejala kelelahan (fatigue). Fatigue banyak dilaporkan pada penderita HIV/AIDS dengan prevalensi berkisar antara 20% sampai 60%. Penelitian ini bertujuan menguji hubungan antara fatigue dengan jumlah CD4 dan kadar Hb pada pasien HIV/AIDS. Sebanyak 77 responden direkrut secara purposif di sebuah Klinik Rawat Jalan Rumah Sakit di Kota Bandung. Fatigue diukur menggunakan kuesioner HIV Related Fatigue Score (HRFS). Data yang terkumpul dianalisis menggunakan uji pearson correlation. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara fatigue dengan jumlah CD4 dalam darah ( $r = -.289, p < 0.05$ ) dan kadar Hb ( $r = -.349, p < 0.05$ ). Selain itu, kadar Hb memiliki hubungan yang bermakna dengan jumlah CD4 pada pasien HIV/AIDS ( $r = .360, p < .01$ ). Hasil penelitian ini mengindikasikan perlunya monitoring kadar CD4 dan Hb secara berkala dan melakukan intervensi untuk mengatasi penurunan Hb dan CD4 sesegera mungkin sehingga dapat mencegah agar fatigue tidak berkelanjutan.

**Kata kunci:** CD4, fatigue, hemoglobin, HIV/AIDS.

## **The Correlation of Between Fatigue, CD4 Cell Count, and Hemoglobin Level among HIV/AIDS Patients**

### **Abstract**

The existence of Human Immunodeficiency Virus (HIV) in the body continuously causes disruption in almost all body systems that impact on the emergence of symptoms of fatigue. Fatigue was widely reported in HIV/AIDS patients with prevalence ranging from 20% to 60%. This study examined the relationship between fatigue and CD4 cell count and hemoglobin levels in HIV/AIDS patients. A total of 77 respondents were recruited purposively in Outpatient Clinic, General Hospital Bandung City. Fatigue was measured using the HIV Related Fatigue Score (HRFS) questionnaire. The collected data were analyzed using pearson correlation product moment. The results showed there were significant relationship between fatigue and CD4 count in blood ( $r = -.289, p < 0.05$ ) and hemoglobin level ( $r = -.349, p < 0.05$ ). In addition, CD4 had significantly correlation with Hb ( $r = .360, p < .01$ ). The results of this study indicated that nurses or health care providers need to periodically monitor the CD4 and Hb levels and provide early intervention to manage the hemoglobin and CD4 cell count at optimum levels to prevent prolonging fatigue.

**Keywords:** CD4, fatigue, hemoglobin, HIV/AIDS.

## Pendahuluan

Hingga saat ini, penyakit *Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immune Deficiency Syndrome* (HIV/AIDS) masih merupakan permasalahan kesehatan yang cukup kompleks dan terus meningkat dari tahun ke tahun di seluruh bagian dunia (Departemen Kesehatan RI, 2007). Pada tahun 2013, jumlah infeksi baru HIV mencapai 2,1 juta dan jumlah kematian akibat AIDS sebanyak 1,5 juta yang terdiri dari 1,3 juta dewasa dan 190.000 anak berusia <15 tahun (Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan RI, 2014). Jumlah penderita HIV di Jawa Barat pada tahun 2016 mencapai 23.145 orang dan menempati peringkat keempat setelah DKI Jakarta, Jawa Timur dan Papua (Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan RI, 2016). Kota Bandung menjadi kota dengan kasus HIV tertinggi setelah kota-kota lainnya di Jawa Barat seperti Kota Bogor, Kota Bekasi, Kota Indramayu dan Kabupaten Bekasi (Dinkes Jabar, 2012).

Virus HIV tidak menyebabkan kematian secara langsung pada penderitanya, akan tetapi adanya penurunan imunitas tubuh yang mengakibatkan mudah terserangnya infeksi oportunistik bagi penderitanya (Fauci & Lane, 2012; WHO, 2014). Penyakit HIV yang semula bersifat akut dan mematikan berubah menjadi penyakit kronis yang bisa dikelola. Namun demikian, hidup dengan penyakit kronis menyisakan persoalan-persoalan lain yang memerlukan penyesuaian-penyesuaian baik secara fisik, psikologis, sosial, dan spiritual (Lindayani & Maryam, 2017).

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Fransiska dan Kurniawaty (2015) ditemukan bahwa salah satu komplikasi hematologi yang paling sering pada penderita HIV/AIDS adalah berupa rendahnya kadar hemoglobin pasien (anemia). Hal ini menyebabkan kapasitas angkut oksigennya tidak mampu mencukupi kebutuhan fisiologis tubuh. Anemia pada pasien HIV terjadi karena tiga mekanisme yaitu penurunan produksi sel darah merah, peningkatan destruksi sel darah merah dan produksi sel darah merah yang inefektif. Anemia terkait dengan infeksi HIV bersifat kompleks dan *multifactorial* seperti

infeksi oportunistik atau keganasan, defisiensi mikronutrien, atau dapat juga disebabkan karena efek samping pengobatan ART yang mengakibatkan gangguan hematopoiesis (Redig & Berliner). Penurunan suplai oksigen ke jaringan karena anemia menyebabkan metabolisme terganggu dan produksi energi tubuh menurun sehingga pasien merasa cepat lelah (*fatigue*). Meskipun penyebab *fatigue* pada infeksi HIV juga bisa disebabkan banyak faktor, namun anemia menjadi salah satu penyebab paling berpengaruh terhadap terjadinya *fatigue*.

Persoalan-persoalan tersebut secara berkepanjangan akan berdampak pada pasien HIV/AIDS berupa perasaan kelelahan (*fatigue*) (Jenkin, Koch & Kralik, 2006). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rayasari (2011) terhadap 92 orang pasien HIV/AIDS menyatakan bahwa 51% merasakan *fatigue* berat sedangkan 49% sisanya mengalami *fatigue* ringan. Hal ini menunjukkan bahwa *fatigue* menjadi salah satu gejala yang paling banyak dirasakan oleh pasien dengan HIV/AIDS.

*Fatigue* pada penderita HIV/AIDS merupakan suatu hal yang bersifat kompleks dan multidimensional (Lerdal, Gay, Aouizerat, Portillo & Lee, 2011) dan didefinisikan sebagai perasaan subjektif terkait kelemahan, kelelahan dan berkurangnya energi (Radbruch dkk, 2008). Menurut Matilda, Cercel, Rodica, Cristina, dan Ruxandra (2012), gejala yang berhubungan dengan terjaidnya *fatigue* pada HIV/AIDS yaitu terkait fisik (penurunan energi atau penampilan fisik), *cognitive* (berkurangnya konsentrasi dan perhatian), dan *affective* (menurunnya motivasi dan minat).

Menurut Julie (2014), *fatigue* pada pasien dengan HIV merupakan suatu hal perlu di evaluasi secara hati-hati, karena banyak dari pasien HIV/AIDS yang mengalami *fatigue*, namun tidak dapat di identifikasi secara spesifik penyebabnya. Beberapa studi juga melaporkan bahwa terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi *fatigue* pada pasien HIV/AIDS seperti faktor personal, fisiologis, psikososial dan situasional (Matilda dkk, 2012; Salahuddin, Barroso, Leserman, Harmon, & Pence, 2009; Barroso, Hammil, Leserman, Salahuddin, Harmon, & Pence, 2010).

Penatalaksanaan *fatigue* pada HIV/AIDS yang tidak adekuat dapat menimbulkan berbagai macam permasalahan. Misalnya, *fatigue* dapat menyebabkan berkurangnya kemampuan seseorang dalam melakukan *self-care*, menurunkan motivasi dan menurunkan kualitas hidup pasien (Harmon, Barroso, Pence, Leserman, & Salahuddin, 2008; Jong dkk, 2010). Selain itu, *fatigue* merupakan salah satu diagnosa keperawatan yang harus ditangani melalui intervensi keperawatan (NANDA International, 2015).

Peran perawat dalam memberikan asuhan kepada pasien HIV adalah dengan memperhatikan pemenuhan kebutuhan biologis, penguatan strategi koping, pemberian dukungan sosial, dan dukungan spiritual kepada pasien selama menjalani perawatan untuk mempertahankan kekebalan tubuh yang optimal. Penting untuk diperhatikan bahwa tujuan dari asuhan keperawatan pasien HIV/AIDS dalam meningkatkan imunitas pasien yaitu melalui pemenuhan kebutuhan biologis, psikologis, sosial, dan spiritual melalui cara menurunkan stress dan meningkatkan relaksasi. Stres psikososial-spiritual pasien terinfeksi HIV berlanjut dapat mencapai tingkat *exhausted stage* stres yang dapat menimbulkan kegagalan fungsi sistem imun, memperparah keadaan pasien, mempercepat kejadian AIDS, dan bahkan meningkatkan angka kematian. Oleh karena itu, jumlah CD4 dan tanda klinis dapat dijadikan acuan untuk melihat respons imunitas pasien dan membuat rencana asuhan keperawatan (Nursalam & Dian, 2007).

Beberapa penelitian pada pasien HIV/AIDS menemukan bahwa *fatigue* terjadi dihubungkan dengan adanya imunosupresi lanjut (misal jumlah CD4 yang rendah) atau juga pada tingkat virus HIV yang beredar (Barroso & Voss, 2013; Matilda dkk, 2012). Selain itu berdasarkan studi yang dilakukan oleh Fransiska dan Kurniawaty (2015) ditemukan juga bahwa salah satu komplikasi hematologi yang paling sering pada penderita HIV/AIDS adalah berupa kadar hemoglobin yang rendah. Hal ini akan mempengaruhi kapasitas daya angkut oksigennya sehingga tidak mampu mencukupi kebutuhan fisiologis tubuh. Dampak yang bisa ditimbulkan dari rendahnya jumlah Hb adalah berupa *fatigue*, gangguan fungsi fisik, dan penurunan kualitas

hidup.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengidentifikasi hubungan antara jumlah CD4 dan kadar hemoglobin dengan tingkat *fatigue* pada penderita HIV/AIDS. Hasil dari penelitian ini dapat dipakai untuk merancang intervensi yang tepat untuk mengatasi *fatigue* pada pasien HIV/AIDS.

## Metode Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode analisis korelasi. Populasi pada penelitian ini adalah pasien HIV/AIDS yang menjalani rawat jalan di poliklinik VCT RSUD Kota Bandung. Sampel pada penelitian ini diambil dengan teknik purposive sampling. Ukuran sampel ditentukan dengan menggunakan perhitungan *power analysis* untuk korelasi bivariat (Polit & Beck, 2004) dengan  $\alpha = 0.05$ ,  $power (1-\beta) = 0.8$ , dan  $effect size (\gamma) = 0.4$  (*medium*), maka didapat ukuran *sample* 50. Namun untuk mengantisipasi *drop out* atau ketidakhadiran data maka dilakukan penambahan jumlah sampel sehingga jumlah keseluruhan sampel menjadi 77 responden. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah; pasien HIV/AIDS usia dewasa; kesadaran *compos mentis* dan tidak dalam keadaan sakit berat; dan bersedia berpartisipasi dalam penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: 1) Karakteristik responden meliputi data nama, usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, marital status, penghasilan, jumlah CD4, kadar hemoglobin, dan 2) Pengukuran Skala Kelelahan (*fatigue*) menggunakan kuesioner HIV *Related Fatigue Score* (HRFS) yang dikembangkan oleh Barroso dan Lynn (2002). *Instrument* tersebut diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia oleh Rayasari (2011). Hasil uji validitas dan reliabilitas kuesioner *fatigue* didapatkan nilai *r* hitung lebih besar dari *r* tabel ( $r \text{ tabel} > 0,632$ ) dengan nilai *alpha cronbach* 0,766. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa instrumen pengukuran *fatigue* ini memiliki nilai validitas dan reliabilitas yang sangat baik untuk digunakan di dalam penelitian ini.

Sebelum melakukan analisa statistik,

peneliti melakukan uji normalitas data. Data yang telah terkumpul dilakukan uji asumsi normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov smirnov ( $n > 50$ ). Hasil uji normalitas menunjukkan bawa *fatigue*, jumlah CD4, dan kadar Hb terdistribusi normal yang ditunjukkan dengan nilai signifikansi  $> 0,05$ . Selanjutnya data dianalisis menggunakan korelasi *bivariate* untuk menjelaskan hubungan diantara variabel *fatigue*, jumlah CD4, dan kadar Hb. Uji parametrik (uji *Pearson correlation*) dilakukan untuk mengetahui hubungan anatara *variable fatigue*, jumlah CD4, dan kadar Hb.

### Hasil Penelitian

Hasil penelitian tentang data karakteristik demografi dari responden dapat dilihat pada

table 1 di bawah ini.

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar (66,2%) responden berusia antara 20-29 tahun, dengan usia termuda 20 tahun dan usia tertua 49 tahun. Sebagian besar (58,4 %) responden ialah laki-laki, dan lebih dari setengahnya (50,6%) belum menikah. Tingkat pendidikan responden sebagian besar (71,4%) ialah lulusan SMA, dan 79,2% dari mereka masih bekerja. Berdasarkan status pernikahan, lebih dari setengahnya (50,6%) responden belum menikah. Berdasarkan kategori penghasilan sebagian besar (87%) responden tergolong berpenghasilan di bawah UMR kota Bandung ( $\leq$  UMR Rp 2.843.662), dengan rerata penghasilan responden yaitu Rp. 2.059.090.

Berdasarkan tabel 2 di atas, hasil analisis hubungan antara *fatigue* dengan jumlah CD4 pada pasien HIV/AIDS diperoleh nilai  $r =$

**Tabel 1 Karakteristik Demografi Responden (n = 77)**

Karakteristik	Total	
	f	%
Usia		
- 20-29 tahun	48	66,2
- 30-39 tahun	25	28,6
- 40-49 tahun	4	5,2
Jenis kelamin		
- Laki-laki	45	58,4
- Perempuan	32	41,6
Pendidikan		
- SD	1	1,3
- SMP	8	10,4
- SMA	55	71,4
- Perguruan tinggi	13	16,9
Status pekerjaan		
- Tidak bekerja/IRT	16	20,8
- Bekerja	61	79,2
Status pernikahan		
- Menikah	27	35,1
- Belum menikah	39	50,6
- Janda/duda	11	14,3
Penghasilan keluarga		
- Rendah( $\leq$ UMR)	67	87
- Tinggi ( $>$ UMR)	10	13

**Table 2 Hubungan antara Fatigue, Jumlah CD4, dan Kadar Hb pada Penderita HIV/AIDS**

Variabel	Fatigue	Jumlah CD4	Kadar Hb
Fatigue	-	$r = -.289^*$ ( $p = .011$ )	$r = -.349^*$ ( $p = .002$ )
Jumlah CD4		-	$r = .360^{**}$ ( $p = .001$ )
Kadar Hb			-

\**significant statistik* dengan  $p < .05$ , \*\**significant statistik* dengan  $p < .01$

-.289,  $p < 0.05$ . Hal ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara *variable fatigue* dengan jumlah CD4 pada pasien HIV/AIDS. Selain itu table 2 menggambarkan hubungan yang signifikan antara *variable fatigue* dengan kadar Hb pada pasien HIV/AIDS ( $r = -.349$ ,  $p < 0.05$ ). Sementara itu, kadar Hb dan CD4 pada pasien HIV/AIDS menunjukkan hubungan yang signifikan dengan nilai  $r = .360$ ,  $p < .01$ .

## Pembahasan

Hasil penelitian data karakteristik demografi responden ditemukan bahwa kelompok usia 20 – 29 tahun merupakan kelompok usia terbanyak (66,2%) dari pasien HIV/AIDS yang menjadi responden penelitian ini. Data ini sesuai dengan data dari Depkes RI (2010) bahwa penderita HIV/AIDS terbanyak adalah pada rentang usia produktif (20 – 40 tahun). Hal ini juga sesuai dengan survey yang dilakukan oleh UNAIDS (2009), bahwa kelompok usia terbanyak penderita HIV/AIDS di seluruh dunia juga berada pada kelompok usia 20 – 40 tahun. Karakteristik lain pada penderita HIV/AIDS ditemukan bahwa jenis kelamin laki-laki memiliki jumlah lebih banyak (58.4%) dibandingkan dengan perempuan (41.6%). Hasil penelitian ini sejalan dengan data yang dilaporkan oleh Ditjen PP dan PL (2016) bahwa penderita HIV/AIDS terbanyak ialah laki-laki dan merupakan salah satu faktor resiko tertinggi dalam penularan infeksi HIV/AIDS. Hal ini karena berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh BKKBN didapatkan bahwa seorang pekerja seks wanita yang terinfeksi HIV/AIDS sedikitnya dapat menularkan kepada 6 pria yang melakukan hubungan seks dengannya. Selain itu, hubungan seks

sesama jenis juga merupakan salah satu resiko penularan yang tinggi dikalangan sesama pria (BPS, BKKBN, Kemenkes, & ICF International, 2013).

Tingkat pendidikan responden dalam penelitian ini didapatkan bahwa lulusan SLTA merupakan jumlah terbanyak yakni sebesar 71.4%. Data ini sesuai dengan beberapa penelitian bahwa sebagian besar para penderita HIV/AIDS memiliki tingkat pendidikan tingkat SLTA (Astuti, Yosep, & Susanti, 2015; Kusuma, 2010; Rayasari, 2011).

Mayoritas responden dalam penelitian ini bekerja. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa angka kejadian HIV/AIDS cukup tinggi pada pekerja terutama karyawan swasta (Handajani, Djoerban., & Irawan., 2012). Komisi Penanggulangan AIDS (KPA) Kota Bandung melaporkan hal serupa dimana pekerjaan terbanyak pada pasien HIV/AIDS yaitu pada pekerja swasta (26,65%), dan wiraswasta (16,75%). Walaupun demikian, akhir-akhir ini prevalensi HIV pada ibu rumah tangga (IRT) dan kelompok tidak bekerja juga cenderung meningkat. Kasus penularan HIV pada IRT dalam penelitian ini dilaporkan 18.2% dan sejalan dengan laporan KPA Kota Bandung terkait penularan HIV melalui transmisi seks pada IRT yang saat ini mencapai 11,70 % dari kasus HIV total (Komisi penanggulangan AIDS Kota Bandung, 2013).

Berdasarkan pekerjaan yang mereka lakukan, diperoleh penghasilan dimana rata-rata responden memiliki tingkat penghasilan yang tidak adekuat (*inadequate income*). Hal ini menyebabkan pasien akan berusaha memenuhi kebutuhan yang menjadi prioritas atau kebutuhan dasar mereka saja, sehingga untuk mencapai nutrisi yang seimbang



dan perawatan yang adekuat menjadi tidak maksimal. Menurut studi yang dilakukan oleh Kusuma (2010), menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara penghasilan keluarga dengan kualitas hidup pasien ODHA. Penghasilan keluarga yang adekuat dapat menunjang pemenuhan kebutuhan hidup pasien. Kebutuhan yang dipenuhi tidak hanya terbatas pada kebutuhan sehari-hari, akan tetapi terkait biaya pengobatan dan perawatan sehingga hal ini dapat menjaga derajat kesehatan pasien secara keseluruhan (Oluwagbemiga, 2007).

Kelelahan (*fatigue*) merupakan rasa letih yang luar biasa dan terus menerus serta penurunan kapasitas kerja fisik serta mental pada tingkat kerja biasanya (NANDA International, 2015). Menurut Matilda dkk (2012), gejala *fatigue* pada pasien HIV/AIDS berhubungan dengan fisik (penurunan energi atau penampilan fisik), *cognitive* (berkurangnya konsentrasi dan perhatian), dan *affective* (menurunnya motivasi dan minat). Menurut Barroso dan Voss (2013), dalam suatu penelitian melaporkan bahwa kejadian *fatigue* pada pasien HIV/AIDS dapat disebabkan oleh faktor fisiologis seperti kadar Hb, jumlah CD4, gangguan fungsi liver dan fungsi tiroid.

Hasil analisis hubungan antara *fatigue* dengan jumlah CD4 pada pasien HIV/AIDS dalam penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara *fatigue* dengan jumlah CD4. Nilai  $r = -0,289$  menunjukkan korelasi "*negative*". Hal ini menunjukkan semakin rendah jumlah CD4 maka semakin tinggi skor *fatigue* (semakin berat) pada pasien HIV/AIDS. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Matilda dkk (2012) pada 60 pasien HIV/AIDS yang sudah terdiagnosa selama 10 tahun, menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah CD4 dengan tingkat keparahan *fatigue* ( $p = 0.006$ ).

CD4 merupakan sebuah marker atau penanda yang berada di permukaan sel-sel darah putih manusia, terutama sel-sel limfosit. CD4 merupakan indikator yang sangat penting karena berkurangnya jumlah CD4 menunjukkan penurunan sistem kekebalan tubuh, sel-sel darah putih atau limfosit yang seharusnya berperan dalam memerangi infeksi yang masuk ke dalam

tubuh juga berkurang. Adapun nilai CD4 pada orang dengan sistem kekebalan tubuh yang baik antara 600-1500 cell/mm<sup>3</sup> (Andersen, Pramudo, & Sofro, 2017). Pada pasien yang mengalami gangguan pada sistem kekebalan tubuh karena terinfeksi HIV jumlah CD4 dapat terus menurun seiring dengan progresifitas penyakit (Swanson, 2010). Oleh karena itu, jumlah CD4 dapat menjadi salah satu indikator untuk menilai tingkat system kekebalan tubuh pada pasien dengan HIV/AIDS (Yogani, Karyadi, Uyainah, & Koesnoe, 2015).

Mempertahankan kadar CD4 agar tetap tinggi atau mendekati normal merupakan hal yang penting pada pasien HIV/AIDS karena semakin tinggi jumlah CD4 semakin menurun resiko kejadian *fatigue* pada pasien HIV/AIDS. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yogani dkk (2015) disimpulkan bahwa pasien-pasien yang mendapat *Highly Active Antiretroviral Therapy* (HAART) mengalami perubahan kenaikan jumlah CD4, walaupun ini tergantung pada kondisi jumlah CD4 diawal, kepatuhan minum obat ART, dan infeksi TB. Kepatuhan minum obat merupakan hal yang penting dalam pentalaksanaan pasien HIV/AIDS karena berhubungan dengan progresivitas dari penyakit HIV (Yogani dkk, 2015). Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa mengkonsumsi semua dosis HAART secara benar dan tidak terlewat oleh pasien HIV/AIDS dapat mencapai tingkat supresi virus yang optimal (mencapai 90-95%).

Hasil analisis hubungan antara *fatigue* dengan kadar Hb pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara *fatigue* dengan kadar Hb pada pasien HIV/AIDS. Nilai  $r = -0,349$  menunjukkan korelasi "*negative*". Hal ini menunjukkan semakin rendah kadar Hb maka semakin tinggi skor *fatigue* (semakin berat) pada pasien HIV/AIDS. Hasil penelitian ini sejalan dengan studi sebelumnya yang menyatakan bahwa penurunan kadar hemoglobin berhubungan dengan terjadinya *fatigue* pada pasien HIV/AIDS (Dinos, 2009; Matilda dkk, 2012).

Anemia atau berkurangnya kadar hemoglobin merupakan gangguan hematologi yang paling banyak terjadi pada pasien HIV/AIDS. Hemoglobin merupakan

protein dalam eritrosit yang berfungsi untuk mengikat oksigen yang didapat dari paru kemudian mengedarkannya ke seluruh tubuh dan mengikat karbondioksida dari jaringan untuk dikeluarkan melalui paru (Andersen dkk, 2017). Kadar normal Hb untuk orang dewasa laki-laki yaitu 14–18 gr/dl, sedangkan perempuan 12–16 gr/dl. Bila kadar Hb dalam darah dibawah normal, maka orang tersebut dikatakan mengalami anemia.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Louvati dan Berembaun (2015) bahwa pada pasien HIV terjadi peningkatan proinflamatori sitokin seperti IL-1, IL-6, TNF alfa interferon yang dapat menyebabkan kadar hemoglobin yang berkurang akibat penurunan eritropoesis. Kondisi anemia ini dapat menyebabkan pembentukan ATP menjadi lebih sedikit sehingga kontraksi otot pun berkurang dan menyebabkan kelemahan (*fatigue*) (Mandorfer dkk, 2014). Selain itu, kurangnya eritrosit dalam darah pada kasus anemia dapat menyebabkan gangguan pada transport oksigen ke mitokondria dimana tempat terjadinya metabolisme melalui proses fosforilasi oksidatif untuk menghasilkan energi (Irawan, 2007). Hal inilah yang menyebabkan pasien HIV dengan kadar Hb rendah (anemia) akan mengalami kelelahan (*fatigue*).

Menurut Mandorfer dkk (2014), tingkat keparahan *fatigue* dapat dikaji jika kadar hemoglobin turun di bawah 10 g/dl. Dengan demikian, optimalisasi pengelolaan anemia sangat penting untuk mencegah turunya kadar hemoglobin sehingga tingkat keparahan *fatigue* pada pasien dengan HIV/AIDS dapat berkurang. Pasien yang terinfeksi HIV umumnya membutuhkan lebih banyak energi dibanding orang sehat. Menurut penelitian Yuniarti, Purba, dan Pangastuti (2013) ditemukan bahwa dilakukannya konseling gizi terbukti efektif untuk membantu mengurangi dampak yang ditimbulkan oleh virus terkait gejala rendahnya kadar hemoglobin (anemia) pada pasien HIV/AIDS. Melalui konseling gizi dan asupan nutrisi yang memadai kepada pasien HIV/AIDS diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan dan motivasi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi secara tepat dan memadai. Pengetahuan merupakan domain yang sangat penting dalam membentuk tindakan dan

perilaku seseorang. Perilaku yang didasari oleh pengetahuan dan kesadaran akan lebih berlangsung lama daripada perilaku atas dasar paksaan.

Kadar Hb dan CD4 pada pasien HIV/AIDS memiliki hubungan positif yang signifikan seperti yang ditemukan pada penelitian ini. Hal ini berarti penurunan jumlah CD4 sejalan dengan penurunan kadar Hb dalam darah, dan begitupun sebaliknya. Hb dan CD4 keduanya dibentuk dengan memerlukan nutrisi sebagai bahan bakunya. Pasien HIV yang mengalami permasalahan nutrisi karena dampak dari infeksi oportunistik seperti kandidiasis pada mulut, diare, atau mual muntah karena efek samping obat ARV, beresiko mengalami penurunan kadar Hb dan CD4 yang akhirnya berdampak juga pada terjadinya *fatigue*. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa BMI < 18,5 dan CD4 ≤ 50 sel/mm berpeluang terjadinya anemia (Sumantri, Wicaksana., & Ariantana., 2009).

## Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kejadian *fatigue* pada pasien HIV/AIDS memiliki hubungan dengan jumlah CD4 dan kadar Hb, dimana kadar Hb dan jumlah CD4 yang menurun akan meningkatkan kejadian *fatigue*. Adapun kadar Hb memiliki hubungan positif dengan jumlah CD4 pada pasien HIV/AIDS, yang bermakna penurunan jumlah CD4 sejalan dengan penurunan kadar Hb dalam darah, dan begitu pun sebaliknya. Mengetahui adanya hubungan tersebut, maka perawat dapat memberikan intervensi atau upaya-upaya yang tepat kepada pasien HIV/AIDS untuk bisa meningkatkan jumlah CD4 dan kadar hemoglobin seperti memberikan asupan nutrisi dan vitamin yang cukup, membimbing melakukan aktivitas fisik secara rutin, memantau dan mendukung tingkat kepatuhan minum obat yang tinggi. Melalui intervensi tersebut diharapkan mampu menurunkan kejadian *fatigue* pada pasien HIV/AIDS.

## Daftar Pustaka

Astuti, R., Yosep, I., & Susanti, R. D.

- (2015). Pengaruh Intervensi SEFT (Spiritual Emotional Freedom Technique) terhadap Penurunan Tingkat Depresi Ibu Rumah Tangga dengan HIV. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 3(1).
- Andersen, K., Pramudo, S. G., & Sofro, M. A. U. (2017). Hubungan Status Gizi Dengan Kualitas Hidup Orang Dengan HIV/AIDS Di Semarang (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).
- Barroso, J & Lynn, M.R. (2002). Psychometric properties of the HIV/AIDS Related Fatigue Scale. *Journal of The Association of Nurses in AIDS Care* 13 (1) : 66-75.
- Barroso, J., Hammil, B.G., Leserman, J., Salahuddin, N., Harmon, J.L., & Pence, B.W. (2010). Physiological and Psychosocial Factors that Predict HIV-Related Fatigue. *AIDS Behav* 14(6): 1415–1427. doi:10.1007/s10461-010-9691-2.
- Barroso, J & Voss, J.G. (2013). Fatigue in HIV and AIDS : An analysis of evidence. *Journal of the association of nurses in AIDS care* 24 (1) : S5-S14. Doi : 10.1016/j.jana.2012.07.003.
- Badan Pusat Statistik (BPS), Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN), Kementerian Kesehatan (Kemkes), dan ICF International. (2013). Indonesia demographic and health survey 2012. Jakarta, Indonesia: BPS, BKKBN, Kemenkes, dan ICF International.
- Rayasari, F. (2014). Depresi, Self-care, dan Tingkat Fatigue pada Pasien HIV/AIDS. *Nursing Science Jurnal Keperawatan*. Vol. 1.1, 58-64.
- Departemen Kesehatan RI. (2007). Panduan Tatalaksana Klinis infeksi HIV pada orang dewasa dan Remaja, Edisi ke 2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia : Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Pencegahan Lingkungan.
- Departemen Kesehatan RI. (2010). Panduan Tatalaksana Klinis Infeksi HIV pada orang Dewasa dan Remaja, Edisi ke 2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Pencegahan Lingkungan.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. (2012). "Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat Tahun 2012." Diakses dari [http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL\\_KES\\_PROVINSI\\_2012/12\\_Profil\\_Kes.Prov.JawaBarat\\_201](http://www.depkes.go.id/resources/download/profil/PROFIL_KES_PROVINSI_2012/12_Profil_Kes.Prov.JawaBarat_201).
- Dinos S, Khoshaba B, Ashby D, et al. (2009). A systematic review of chronic fatigue, its syndromes and ethnicity: prevalence, severity, co-morbidity and coping. *International Journal of Epidemiology*, 38: 1554-1570.
- Ditjen PP & PL. Departemen Kesehatan RI. (2016). Statistik Kasus HIV di Indonesia. Diakses dari <http://www.spiritia.or.id/stats/statCurr.stat2016.xls>.
- Fauci, A.S., Lane, H.C. Human Immunodeficiency Virus Disease : AIDS and Related Disorder. Dalam : Longo DL., Fauci, A.S., Kasper, D.L., Hauser, S.L., Jameson JL., Loscalzo J (ed) : *Harrison's Principles of Internal Medicine*. Eighteenth Edition. New York. Mc Graw-Hill. 2012. 1506-1587.
- Fransiska, Y. Y., & Kurniawaty, E. (2015). Anemia pada Infeksi HIV.
- Handajani, Y. S., Djoerban, Z., & Irawan, H. (2012). Quality of life people living with HIV/AIDS: outpatient in Kramat 128 Hospital Jakarta. *Acta Med Indones*, 44(4), 310-316.
- Harmon, J.L., Barroso, J., Pence, B.W., Leserman, J., & Salahuddin, N. (2008). Demographic and illness-related variables associated with HIV-related fatigue. *Journal of The Association of Nurses in AIDS Care* 19:90–97.
- Irawan, M.A. (2007). Glukosa dan Metabolisme Energy. *Polton Sports Science & Performance Lab*, Vol 1 (6), hal 01-05.
- Jenkin, P., Koch, T., & Kralik, D. (2006). The experience of fatigue for adults living with HIV. *Journal of Clinical Nursing*



15, 1123– 1131.doi: 10.1111/j.1365-2702.2006.01343.x.

Jong, E., Oudhoff, L.A., Epskamp, C., Wagener, M.N., Van Duijn, M., Fischer, S., Van Gorp, E.C. (2010). Predictors and treatment strategies of HIV-related fatigue in the combined antiretroviral therapy era. *AIDS*, 24, 1387-1405. Doi : 10.1097/QAD.0b013e328339d004.

Komisi Penanggulangan AIDS Kota Bandung. (2013). ANALISIS EPIDEMIOLOGI HIV – AIDS DI KOTA BANDUNG. Diakses dari: <http://kpakotabandung.or.id/wp-content/uploads/Materi-dr.-Yori-Analisa-Epidemiologi-HIV-AIDS-di-Kota-Bandung.pdf>.

Kusuma, H., Nurachmah, E., & Gayatri, D. (2010). Hubungan antara depresi dan dukungan keluarga dengan kualitas hidup pasien HIV/AIDS yang menjalani perawatan di RSUPN Cipto Mangunkusumo Jakarta. Tesis Program S2 Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia, tidak dipublikasikan.

Lerdal, A., Gay, C.L., Aouizerat, B.E., Portilo, C.J., & Lee, K.A. (2011). Patterns of morning and evening fatigue among adults with HIV/AIDS. *Journal of Clinical Nurse* ; 20 (15-16): 2204-2216. DOI:10.1111/j.1365-2702.2011.03751.x.

Lindayani, L., & Maryam, N. N. A. (2017). Tinjauan sistematis: Efektifitas Palliative Home Care untuk Pasien dengan HIV/AIDS. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 5(1).

Louvati, K & Berenbaum, F. (2015). Fatigue in chronic inflammation- a link to pain pathways. *Athrititis Research & Therapy* 17 :254. DOI: 10.1186/s13075-015-0784-1.

Mandorfer, M., Payer, B. A., Scheiner, B., Breiteneker, F., Aichelburg, M. C., Grabmeier-Pfistershammer, K., ...& Reiberger, T. (2014). Health-related quality of life and severity of fatigue in HIV/HCV co-infected patients before, during, and after antiviral therapy with pegylated interferon plus ribavirin. *Liver international*, 34(1), 69-

77.

Matilda, B., Cercel, S., Mariana, M., Rodica, U., Cristina, P., & Ruxandra, D. (2012). Fatigue in HIV/AIDS Patients. *Therapeutic, Pharmacology, and Clinical Toxicology*. 16 (2) : 111-115.

Muflih, M., & Setiawan, D. I. (2017). Pengaruh Konseling Short Message Service (SMS) Gateway terhadap Self Efficacy Menghindari Seks Bebas dan HIV/AIDS Remaja. *Jurnal Keperawatan Padjadjaran*, 5(1).

NANDA International. (2015). *Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2015-2017*. Oxford: Wiley Blackwell.

Nursalam, D. K., & Dian, N. (2007). *Asuhan keperawatan pada pasien terinfeksi HIV*. Jakarta: Salemba Medika.

Oluwagbemiga, A.E. (2007). HIV/AIDS and Family Support systema : A situationn Analysis of People Living with HIV/AIDS in Logos State. *Journal of social aspect of HIV/AIDS*. Vol 4 (3): 668-677.

Polit, F.D., & Beck, C.T. (2004). *Nursing Research: Principles and Methods*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Rayasari, F. (2011). Hubungan depresi dan self care practice dengan tingkat fatigue pada pasien HIV/AIDS di Pokja HIV/AIDS RSPI Prof Dr Sulianto Saroso. Tesis. Program Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

Redig AJ., & Berliner N. (2013). Pathogenesis and Clinical Implication of HIV-related Anemia in 2013. *Hemathology*. 2013, 2013:377-81.

Sumantri, R., Wicaksana, R., & Ariantana, A. R. (2009). Prevalensi dan faktor risiko anemia pada HIV-AIDS. *Majalah Kedokteran Bandung*, 41(4).

Swanson, B. (2010). *ANAC's Core Curriculum for HIV/AIDS Nursing*. Massachusetts: Jones and Bartlett Publishers.

**Kusman Ibrahim:** Hubungan antara Fatigue, Jumlah CD4, dan Kadar Hemoglobin

Radbruch, L., Strasser, F., Elsner, F., Goncalves, J.F., Loge, J., Kaasa, S., et al. (2008). Fatigue in Palliative Care patients –an EAPC approach. *Palliative medicine* 22:13-32.

UNAIDS. (2009). *Statistic HIV/AIDS update*. Diunduh tanggal 3 Maret 2017 dari <http://data.unaids.org>.

Yogani, I., Karyadi, T. H., Uyainah, A., & Koesnoe, S. (2017). Faktor-faktor yang

Berhubungan dengan Kenaikan CD4 pada Pasien HIV yang Mendapat Highly Active Antiretroviral Therapy dalam 6 bulan Pertama. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 2(4).

Yuniarti, Y., Purba, M. B., & Pangastuti, R. (2013). Pengaruh konseling gizi dan penambahan makanan terhadap asupan zat gizi dan status gizi pasien HIV/AIDS. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 9(3), 132-138.