



HUBUNGAN GANGGUAN FUNGSI KOGNITIF DENGAN KADAR CD4 PADA PASIEN HIV/AIDS DI RSUD DR.M.DJAMIL PADANG

Relationship Between Cognitive Function Disorders And CD4 Levels In HIV/AIDS Patients At Dr.M.Djamil Padang Regional Hospital

Najma Salsabila Bustari¹, Yuri Haiga^{2*}, Vina Tri Septiana³

^{1,2,3}Universitas Baiturrahmah Padang

* Corresponding Author : yurihaiga@fk.unbrah.ac.id

Abstract

Background : Cognitive impairment as found in patients with CD4 levels below 200 / ul is one of the risk factors for impaired cognitive function in HIV / AIDS patients. Objective: To determine the relationship between impaired cognitive function and CD4 levels in HIV/AIDS patients at Dr. M. Djamil Padang Hospital. Method: The scope of this research is neuroscience and internal medicine. The study will be conducted in June - September 2023. This type of research is observational analytics. The affordable population in the study was HIV/AIDS patients at Dr. M. Djamil Padang Hospital as many as 51 samples with consecutive sampling techniques. Univariate data analysis was presented in the form of frequency distribution and bivariate analysis using the kruskall-wallis test, data processing using computerized IBM version 25.0 of the SPSS program. Results: The most age was 25-49 years, which is 40 people (78.4%), the highest level of education is high school / vocational school, which is 25 people (49.0%), the most gender is male, which is 47 people (92.2%), the most CD4 levels are medium, namely 23 people (45.1%), the most cognitive function disorders are normal, namely 25 people (49.0%), and there is a relationship between impaired cognitive function and CD4 levels in HIV/AIDS patients at Dr. M. Djamil Padang Hospital ($p = 0.000$). Conclusion: The most age was 25-49 years, the highest level of education is high school / vocational school, the most gender is male, the most CD4 levels are medium, the most cognitive function disorders are normal and there is a relationship between cognitive function disorders and CD4 levels in HIV / AIDS patients at Dr. M. Djamil Padang Hospital

Keywords : CD4 Levels, Impaired Cognitive Function, HIV/AIDS.

Abstrak

Latar Belakang : Gangguan kognitif sering ditemukan pada pasien dengan kadar CD4 dibawah 200/ul sehingga menjadi salah satu faktor risiko gangguan fungsi kognitif pada pasien HIV/AIDS. Tujuan : : Untuk mengetahui hubungan gangguan fungsi kognitif dengan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Metode : Ruang lingkup penelitian ini adalah ilmu bagian saraf dan peyakit dalam. Penelitian dilakukan pada bulan Juni – September 2023. Jenis penelitian adalah analitik observasional. Populasi terjangkau pada penelitian adalah pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. M. Djamil Padang sebanyak 51 sampel dengan teknik consecutive sampling. Analisa data univariat disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan uji kruskall-wallis, pengolahan data menggunakan komputersasi program SPSS versi IBM 25.0. Hasil : Usia terbanyak adalah 25-49 tahun yaitu 40 orang (78,4%), tingkat pendidikan terbanyak adalah SMA/SMK yaitu 25 orang (49,0%), jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki yaitu 47 orang (92,2%), kadar CD4 terbanyak adalah sedang yaitu 23 orang (45,1%), gangguan fungsi kognitif terbanyak adalah normal yaitu 25 orang (49,0%)



dan ada hubungan gangguan fungsi kognitif dengan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. M. Djamil Padang ($p=0,000$). Kesimpulan : Usia terbanyak adalah 25-49 tahun, tingkat pendidikan terbanyak adalah SMA/SMK, jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki, kadar CD4 terbanyak adalah sedang, gangguan fungsi kognitif terbanyak adalah normal dan ada hubungan gangguan fungsi kognitif dengan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Kata Kunci : Kadar CD4, Gangguan Fungsi Kognitif, HIV/AIDS.

PENDAHULUAN

Human Immunodeficiency Virus (HIV) adalah suatu virus yang merusak sistem kekebalan tubuh manusia. *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) merupakan kumpulan gejala dan tanda penyakit akibat ketidakmampuan sistem pertahanan tubuh yang diperoleh atau didapat.¹ Epidemi HIV/AIDS telah menjadi masalah global. Lebih dari 95% kasus AIDS ditemukan di negara berkembang, dengan rata-rata *seroprevalensi* pada orang dewasa mulai dari < 1% di India dan eropa hingga > 10-20% di beberapa negara di Afrika.² *World Health Organization* (WHO) mempublikasikan data epidemi HIV/AIDS yang menunjukkan sekitar 38,4 juta orang di seluruh dunia terinfeksi HIV pada tahun 2021. Dari jumlah tersebut, 36,7 juta adalah orang dewasa dan 1,7 juta adalah anak-anak (<15 tahun). Selain itu, 54% adalah perempuan dan anak perempuan. Dari 38,4 juta orang ini, 75% menerima pengobatan antiretroviral. Terdapat sekitar 770.000 kematian akibat HIV/AIDS pada tahun 2018, dan 650.000 kematian pada tahun 2021. Insiden HIV terus menurun, menurun sebesar 23% dari tahun 2010 hingga 2020. Pada tahun 2020, sekitar 1,5 juta infeksi baru HIV per tahun secara global.³

HIV dilaporkan pertama kali di Indonesia tahun 1987, kadar kasus HIV/AIDS meningkat dengan cepat.⁴ Kasus HIV yang dilaporkan sampai dengan Maret 2021 sebanyak 427.201 orang, sedangkan jumlah kumulatif kasus AIDS yang dilaporkan sampai dengan Maret 2021 sebanyak 131.417. Pada tahun 2018 kasus HIV terdapat 46.659 kasus, tahun 2019 terdapat 50.282 kasus, tahun 2020 terdapat 41.987 kasus dan tahun 2021 tercatat dari bulan januari-maret terdapat 7.650 kasus HIV.⁵

Sistem imunitas pada pasien HIV/AIDS sangat berperan penting terutama limfosit T, salah satu dari sel limfosit T ialah *cluster of differentiation 4* (CD4), yang merupakan target utama dari HIV.⁷ Selain limfosit juga terdapat astrosit, mikroglia, monosit, dan makrofag yang mampu mengekspresikan reseptor CD4. Virus itu sendiri yang menstimulasi makrofag untuk memproduksi substansi toksik yang akan menginduksi inflamasi, destruksi mielin dan sel saraf. Substansi toksik ini dapat berupa sitokin, *chemokine*, *tumor necrosis factor alpha* (*TNF- α*), *platelet activating factor*. Substansi toksik ini menyebabkan kerusakan dan kematian neuron yang bisa menimbulkan gangguan kognitif pada pasien yang terinfeksi HIV.⁸

Teis neuropsikologis telah digunakan untuk mendeteksi adanya perbaikan defisit neurologis, neuropsikologis HIV-D, serta gangguan kognitif ringan. Saat ini banyak jenis teis untuk mengevaluasi gangguan kognitif pada pasien HIV menggunakan teis psikologi yang sesuai menurut mereka sendiri. Namun, biasanya cakupan teis nya cukup luas dan membutuhkan banyak waktu, sehingga dibutuhkan teis skrining yang cepat untuk mengevaluasi defisit neurokognitif. *Mini Mental State Examination*

(MMSE) berfungsi menentukan derajat fungsi kognitif serta berupa skrining untuk penurunan fungsi kognitif. Domain kognitif yang diperiksa di MMSE meliputi orientasi, registrasi, kalkulasi, atensi, bahasa dan mengingat kembali (*recall*).¹¹

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti tertarik untuk mengetahui mengenai hubungan gangguan fungsi kognitif dengan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mencakupi ruang lingkup bidang kedokteran Ilmu Kesehatan syaraf dan penyakit dalam. Penelitian ini dilakukan di poli VCT RSUD Dr. M. Djamil Padang September 2023. Jenis dan rancangan penelitian menggunakan metode analitik observasional dengan desain potong lintang (*cross seictional*), dengan tidak diberikannya pengelompokkan atau perlakuan pada penelitiannya dan hanya dilakukan satu kali penelitian yang bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara gangguan fungsi kognitif dengan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS di RSUD Dr. M. Djamil Padang dengan pengumpulan data melalui pembagian kuesioner kepada sampel penelitian serta tambahan rekam medis pasien.

HASIL

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Usia Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Usia	<i>f</i>	%
15-19 tahun	1	2,0
20-24 tahun	3	5,9
25-49 tahun	40	78,4
≥50 tahun	7	13,7
Total	51	100,0

Berdasarkan tabel 5.1 dapat disimpulkan bahwa dari 51 responden, usia terbanyak adalah 25-49 tahun yaitu 40 orang (78,4%).

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Tingkat Pendidikan	<i>f</i>	%
SMP SMA/SMK	6	11,8
Perguruan Tinggi	25	49,0
	20	39,2
Total	51	100,0

Berdasarkan tabel 5.2 dapat disimpulkan bahwa dari 51 responden, tingkat pendidikan terbanyak adalah SMA/SMK yaitu 25 orang (49,0%).

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Jenis Kelamin	<i>f</i>	%
Laki-laki	47	92,2
Perempuan	4	7,8
Total	51	100,0

Berdasarkan tabel 3 dapat disimpulkan bahwa dari 51 responden, jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki yaitu 47 orang (92,2%).

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Kadar CD4 Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Kadar CD4	<i>f</i>	%
Tinggi Sedang	18	35,3
Rendah	23	45,1
	10	19,6
Total	51	100,0

Berdasarkan tabel 4, dapat disimpulkan bahwa dari 51 responden, kadar CD4 terbanyak adalah sedang yaitu 23 orang (45,1%).

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Gangguan Fungsi Kognitif Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Gangguan Fungsi Kognitif	<i>f</i>	%
Normal	25	49,0
Probability	15	29,4
Definite	11	21,6
Terganggu		
Total	51	100,0

Berdasarkan tabel 5, dapat disimpulkan bahwa dari 51 responden, gangguan fungsi kognitif terbanyak adalah normal yaitu 25 orang (49,0%).

Tabel 6 Hubungan Gangguan Fungsi Kognitif dengan Kadar CD4 Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Gangguan Fungsi Kognitif	Kadar CD4						Jumlah	P value
	Tinggi		Sedang		Rendah			
	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%	<i>f</i>	%		
Normal	18	35,3	7	13,7	0	0,0	25	49,0
Probability	0	0,0	15	29,4	0	0,0	15	29,4
Definite	0	0,0	1	2,0	10	19,6	11	21,6
Terganggu								
Total	18	35,3	23	45,1	10	19,6	51	100,0

Berdasarkan tabel 6, dapat disimpulkan bahwa dari 51 responden kadar CD4 sedang lebih banyak terjadi pada responden dengan gangguan fungsi kognitif. probability (29,4%) dibandingkan dengan yang lainnya. Hasil uji statistik menggunakan uji *kruskall-wallis* didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang artinya ada hubungan gangguan fungsi kognitif dengan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

PEMBAHASAN

1. *Distribusi Frekuensi Usia Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 51 sampel penderita HIV/AIDS. Hasil data penelitian menunjukkan bahwa , usia terbanyak adalah 25-49 tahun yaitu 40 orang (78,4%). Hasil ini penelitian ini sesuai dengan data kemenkes RI tahun 2022 bahwa penderita HIV lebih banyak terjadi pada usia 25 – 49 tahun yaitu sebanyak 67,9%.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh kuntarti (2016) mengenai umur orang dengan HIV/AIDS (ODHA) mendapati umur >25 tahun yaitu sebanyak (69,3%). Hal ini disebabkan karena umur muda lebih mungkin banyak melakukan perilaku seks tidak aman yang beresiko terhadap penularan HIV. Berdasarkan estimasi nasional terdapat 695.026 orang gay/LSL. Menurut data demografi Indonesia tahun 2010-2025 mengenai kejadian epidemic HIV, akan mengalami kenaikan kasus pada populasi utama terkait tindakan dan penyebarannya terkhusus pada kelompok LSL (KPAN, 2010).

Hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh [Yoon](#) et al pada tahun 2020, menemukan bahwa rata – rata pasien berusia 44 tahun dengan rentang usia 14 – 70 tahun. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Antara et al (2019) di poliklinik VCT RSUP Sanglah, menemukan bahwa paling banyak pasien berusia 17 – 34 tahun yaitu sebanyak 77,2%. Penelitian Sampepajung et al pada tahun 2019 menemukan bahwa 65% pasien

berusia 20 – 30 tahun.

Terlihat pada penelitian bahwa lebih banyak pasien berumur pada kategori produktif. Hal ini dapat disebabkan karena pada usia muda pasien lebih mungkin untuk memiliki perilaku beresiko tidak aman seperti gonta ganti pasangan, tidak menggunakan kondom dan melakukan tindakan coba – coba seperti pemakaian narkoba suntik.

2. *Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 51 sampel penderita HIV/AIDS. Hasil data penelitian menunjukkan bahwa , tingkat pendidikan terbanyak adalah SMA/SMK yaitu 25 orang (49,0%). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukarini et al (2020) menemukan bahwa paling banyak pasien berpendidikan > 9 tahun yaitu sebanyak 74,4% pada kelompok kasus dan pada kelompok kontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh Antara et al (2019) di poliklinik VCT RSUP Sanglah, menemukan bahwa paling banyak pasien tamatan SMA yaitu sebanyak 36,7%. Penelitian Sampepajung et al pada tahun 2019 pada pasien terinfeksi HIV, menemukan bahwa 37% pasien dengan pendidikan \leq 12 tahun.

Penelitian- penelitian sebelumnya melaporkan bahwa untuk pengetahuan tentang HIV/AIDS meningkat dengan tingkat dan kualitas pendidikan, dan akibatnya tingkat pendidikan yang lebih tinggi diakutkan dengan perilaku pengambilan risiko HIV/AIDS yang lebih rendah. Misalnya, sebuah penelitian melaporkan bahwa untuk setiap tahun tambahan dalam pendidikan, ada lebih banyak penggunaan kondom. Sebaliknya, tingkat pendidikan yang lebih rendah dikaitkan dengan kemungkinan yang lebih tinggi untuk melakukan tradisional

seks (narkoba atau uang), dengan demikian meningkatkan resiko penularan HIV/AIDS.

3. *Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 51 sampel penderita HIV/AIDS. Hasil data penelitian menunjukkan bahwa , jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki yaitu 47 orang (92,2%). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukarini et al (2020) menemukan bahwa paling banyak pasien berjenis kelamin laki – laki yaitu sebanyak 83,7% pada kelompok kasus dan 90,7% pada kelompok kontrol. Hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh yoon et al pada tahun 2020 menemukan bahwa 59.5% pasien adalah laki – laki. Hasil ini penelitian ini sesuai dengan data kemenkes RI tahun 2022 bahwa penderita HIV lebih banyak terjadi pada kelompok laki -laki dibandingkan kelompok perempuan yaitu sebanyak 71% terjadi pada laki – laki. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Antara et al (2019) mengenai di poliklinik VCT RSUP Sanglah, menemukan bahwa paling banyak pasien adalah laki – laki yaitu sebanyak 56,7%. Penelitian Sampepajung et al pada tahun 2019 menemukan bahwa 70% pasien adalah laki – laki.

Pada awalnya kasus infeksi HIV/AIDS di Indonesia ditemukan pada laki laki dari kelompok homoseksual dan biseksual. Perilaku seksual kelompok homoseks/biseks cenderung rentan untuk terpapar virus HIV/AIDS karena hubungan seks mereka cenderung dilakukan melalui dubur. Hal ini memungkinkan terjadinya penularan virus karena luka kecil yang disebabkan oleh penetrasi kedubur lebih besar 10 kali lipat dibanding hubungan pria-wanita. Gesekan yang terjadi di anus akan cepat melecetkan epitelnya, sebab tipis dan tidak elastis. Luka pada anus tersebut sangat memudahkan untuk terjadinya penularan HIV-AIDS.

4. *Distribusi Frekuensi Kadar CD4 Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 51 sampel penderita HIV/AIDS. Hasil data penelitian menunjukkan bahwa, kadar CD4 terbanyak adalah sedang yaitu 23 orang (45,1%). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizah & Hamdan pada tahun 2020 mengenai hubungan antara kadar CD4 dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien HIV di poli UPIPI RSUD Dr.Soetomo Surabaya, menemukan bahwa 33,3% pasien memiliki kadar CD4 <200. Juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukarini et al (2020) mengenai kadar CD4+ sebagai faktor risiko gangguan kognitif pada penderita *Human Immunodeficiency Virus Pra-Antiretroviral*, menemukan bahwa rata kadar CD4 67,4% responden memiliki kadar CD4 ≤ 200 sel/ μ l pada kelompok kasus dan sebanyak 81,4% responden memiliki kadar CD4 >200 sel/ μ l pada kelompok kontrol.

Pendapat lain disampaikan oleh Azizah & Hamdan (2020) bahwa CD4 merupakan pemeriksaan laboratorium yang rutin dikerjakan pada pasien HIV. HAND secara umum berkembang paralel terhadap status imunodefisiensi dan stadium HIV yang lanjut. HAND ini dapat ditegakkan dengan pemeriksaan fungsi kognitif antara lain , MMSE, MoCA, Trail Making A, Trail Making B, dan sebagainya. Terlihat bahwa paling banyak pasien mempunyai kadar CD4 pada kategori sedang, hal ini menunjukkan nilai pada kisaran 200- 500/ μ L. Karna pada

kriteria inklusi pasien diberi jarak batas terapi ARV 1 tahun. Terapi ARV 1 tahun belum terlalu menaikkan CD4 yang turun hingga <200 sel/ul karna per 6 bulan terapi ARV itu hanya baru bisa menaikkan CD4 sebanyak 50-100 sel/ul saja. Menurut Kreno nilai normal sel limfosit TCD4+ adalah 500- 1200sel/mm³, digunakan untuk mengetahui sistem imun dari pasien. Jumlah limfosit TCD4+ akan menurun pada pasien terinfeksi HIV.

Cluster Differential Four (CD4) adalah bagian sel darah putih yang mana sel ini memegang peranan penting dari sistem kekebalan tubuh manusia. Setelah mengidap HIV maka CD4 akan menurun. Ini tanda bahwa sistem kekebalan tubuh semakin rusak. Untuk melihat keberhasilan terapi ARV, maka CD4 perlu dipantau dan dievaluasi secara periodik, apakah ada peningkatan dibandingkan sebelum pemberian ARV dengan cara memeriksa CD4 di laboratorium. Tes DC4 ini diusulkans etiap 3 -6 bulan.

Pemberian ARV sangat efektif untuk menambah kekebalan tubuh penderita HIV/AIDS, sehingga penderita HIV/ AIDS dituntut untuk teratur dalam mengkonsumsi ARV agar terjadi peningkatan kadar CD4 dalam darah dan tidak terjadi infeksi oppurtunistik viral load tidak ada dan terjadi peningkatan beratbadan serta memperbaiki kualitas hidup ODHA, jika terputus atau tidak patuh dalam mengkonsumsi ARV efek terapi penderita dapat dikatakan tidak berhasil.

5. *Distribusi Frekuensi Gangguan Fungsi Kognitif Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 51 sampel penderita HIV/AIDS. Hasil data penelitian menunjukkan bahwa, , gangguan fungsi kognitif terbanyak adalah normal yaitu 25 orang (49,0%).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizah & Hamdan pada tahun 2020 mengenai hubungan antara kadar CD4 dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien HIV di poli UPIPI RSUD Dr.Soetomo Surabaya, menemukan bahwa 33,3% pasien mengalami gangguan. Hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Antara et al (2019) mengenai profil gangguan fungsi kognitif pasien HIV/AIDS di Klinik VCT RSUP Sanglah, menemukan bahwa 51,7% pasien memiliki skor < 25 . Penelitian Sampepajung et al pada tahun 2019 mengenai hubungan antara jumlah limfosit TCD4+ dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien terinfeksi HIV, menemukan bahwa 87,5% pasien mengalami gangguan kognitif.

Terlihat pada penelitian bahwa pasien lebih banyak memiliki fungsi kognitif normal, artinya menunjukkan bahwa pasien tidak mengalami gangguan fungsi kognitif. Hal ini menunjukkan bahwa pada pemeriksaan MMSE berada pada skor 24-30. Gangguan kognitif yang dialami oleh pasien HIV/AIDS dapat disebabkan oleh penyakit yang dialami pasien sehingga menyebabkan terjadinya cedera syaraf pada pada otak. Sebagaimana disampaikan oleh Ishwahyudi bahwa gangguan fungsi kognitif pada pasien HIV dihubungkan dengan adanya cedera neuron. Virus HIV dapat menyebabkan cedera neuron melalui dua proses yaitu: neurotoksisitas direk HIV dan/atau protein virus, dan kerusakan neuron indirek melalui neuroinflamasi (bystander effect). Masuknya HIV ke sistem saraf pusat terjadi pada masa-masa awal perjalanan infeksi. Virus masuk ke dalam sistem saraf pusat melalui sel limfosit dan monosit yang melewati sawar darah otak. Setelah masuk kedalam otak virus HIV menginfeksi makrofag perivaskular dan mikroglia. Makrofag dan mikroglia yang terinfeksi akan melepaskan protein virus neurotoksik (gp120, Tat, Vpr) dan senyawa-senyawa neurotoksik (ATP,arakidonat) yang dapat menyebabkan cedera neuron secara langsung.

Makrofag dan mikroglia yang teraktivasi juga akan melepaskan sitokin inflamasi (TNF α , IL-1 β , IFN- γ) yang akan mencetuskan neuroinflamasi melalui *bystander effect*.

Adanya protein virus neurotoksik akan mengaktivasi astrosit, yang akan melepaskan glutamat. Glutamat menyebabkan eksitotoksitas dimana bioenergetic neuron terganggu sehingga terjadi kekacauan impuls sinaptodendritik. Selain itu, inflamasi sitemik dan translokasi produk-produk mikroba juga dapat menyebabkan aktivasi mikroglia dan meningkatkan produksi kemokin dan sitokin yang berkontribusi terhadap cedera neuron.

Sel neuron yang telah mengalami kerusakan ini mungkin tidak akan bisa pulih sepenuhnya meskipun suatu hari nanti viral load pada cairan serebrospinal (CSS) udah tidak terdeteksi dengan terapi ARV. Hal ini diistilahkan sebagai "*legacy effect*", sehingga penderita HIV tetap mengalami gangguan kognitif meskipun status infeksiya mengalami perbaikan dengan terapi ARV.

6. Hubungan Gangguan Fungsi Kognitif dengan Kadar CD4 Pada Pasien HIV/AIDS Di RSUP Dr. M. Djamil Padang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 51 sampel penderita HIV/AIDS. Hasil data penelitian menunjukkan bahwa, kadar CD4 sedang lebih banyak terjadi pada responden dengan gangguan fungsi kognitif probability (29,4%) dibandingkan dengan yang lainnya. Hasil uji statistik menggunakan uji *kruskal-wallis* didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang artinya ada hubungan gangguan fungsi kognitif dengan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr.M. Djamil Padang. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azizah & Hamdan pada tahun 2020 mengenai hubungan antara kadar CD4 dengan gangguan fungsi kognitif yang dinilai dengan menggunakan pada pasien HIV di poli UPIPI RSUD Dr.Soetomo Surabaya, menemukan bahwa *ada hubungan antara kadar CD4 dengan gangguan fungsi kognitif*. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Antara et al (2019) mengenai profil gangguan fungsi kognitif pasien HIV/AIDS di Klinik VCT RSUP Sanglah, menemukan bahwa ada hubungan kadar CD4 dengan skor MoCa Ina pada pasien. Penelitian Sampepajung et al pada tahun 2019 mengenai hubungan antara jumlah limfosit TCD4+ dengan gangguan fungsi kognitif pada pasien terinfeksi HIV, menemukan bahwa hubungan antara jumlah limfosit TCD4+ dengan gangguan fungsi kognitif.

Berbagai studi menunjukkan bahwa jumlah CD4 nadir (jumlah CD4 terendah yang pernah diperiksa) merupakan prediktor terjadinya gangguan fungsi kognitif pada pasien HIV. Jumlah CD4 yang rendah menggambarkan derajat immunodefisiensi yang berat dan berhubungan dengan viral load yang tinggi di plasma dan CSS. Viral load yang tinggi di CSS berhubungan dengan terjadinya neuroinflamasi yang berat dan cedera neuron. Diperkuat oleh pendapat lain disampaikan oleh Moreno bahwa hubungan antara kadar CD4+ yang rendah dengan timbulnya komplikasi neurologis ini telah ditegaskan sebelum era penggunaan ARV. Kondisi imunokompromais mempermudah masuknya virus dan terjadinya kerusakan pada otak. Gangguan kognitif lebih sering terjadi pada penderita HIV yang sudah menggunakan ARV dengan kadar CD4+ ≤ 200 sel/ul dibandingkan dengan kadar CD4+ > 200 sel/ul.

Pada penderita HIV/AIDS jumlah CD4 akan menurun dan dapat menyebabkan terjadinya berbagai defisit neurologis, dimana pada pemeriksaan neuro imaging pada penderita HIV-AIDS terjadi penipisan korteks serebri primer,

berkurangnya ukuran ganglia basalis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan gangguan fungsi kognitif dengan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. M. Djamil Padang, maka dapat disimpulkan bahwa Usia terbanyak penderita HIV adalah 25-49 tahun yaitu 40 orang (78,4%)., Tingkat pendidikan penderita HIV terbanyak adalah SMA/SMK yaitu 25 orang (49,0%)., Jenis kelamin penderita HIV terbanyak adalah laki-laki yaitu 47 orang (92,2%)., Kadar CD4 penderita HIV terbanyak adalah sedang yaitu 23 orang (45,1%). Gangguan fungsi kognitif penderita HIV terbanyak adalah normal yaitu 25 orang (49,0%), Ada hubungan gangguan fungsi kognitif dengan kadar CD4 pada pasien HIV/AIDS di RSUP Dr. M. Djamil Padang. (p=0,000)

DAFTAR PUSTAKA

1. Wahyuni R, Susanti D. Gambaran pengetahuan mahasiswa tentang hiv/aids di Universitas Pasir Pengaraian Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Maternal dan Neonatal*. 2019;2(6):341-349.
2. Surya Antara INB. Profil Gangguan Fungsi Kognitif Pasien HIV/AIDS di Klinik VCT RSUP Sanglah. *Medicina (B Aires)*. 2019;50(1):104-108. doi:10.15562/medicina.v50i1.289
3. UNAIDS. Global HIV statistics. Published online 2022.
4. Bakara DM, Esmianti F, Wulandari C. Pengaruh Penyuluhan Kesehatan Tentang HIV/AIDS terhadap Tingkat Pengetahuan Siswa SMA. *Jurnal Kesehatan*. 2014;5(1):67-70.
5. Indonesia Ministry of Health. Report on the Progress of HIV AIDS & Sexually Transmitted Infectious Diseases (Laporan Perkembangan HIV AIDS & Penyakit Infeksi Menular Seksual (PIMS) Triwulan I Tahun 2021). *Indonesia Ministry of Health*. 2021;4247608(021).
6. Wang JS, Sim HJ, Park SJ, Park GR, Kang C, Chung YS. Effect of a confirmatory testing algorithm on early acute HIV diagnosis in Korea. *Medicine*. 2021;100(17):e25632.
7. Branson BM, Owen SM, Wesolowski LG, et al. Laboratory testing for the diagnosis of HIV infection : updated recommendations - Guidelines and Recommendations. *Centers for disease control and prevention*. Published online 2014:4-7.
8. Amril U. Korelasi Hitung Sel Cd4 Dengan Kadar Bilirubin Total Pada Pasien Hiv Reaktif Di Rsup Prof.Dr. Soekandar Mojokari. *Poltekkes Kemenkes Surabaya*. 2019;Vol.8 No 2.
9. Sugianto P. Neuropati pada Penderita HIV. *Neurona*. 2018;28(3):1-13.
10. Zidny SN. Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Skor Mini Mental State Examination (MMSE) Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Fakultas kedokteran universitas sebelas maret surakarta 2010*. Published online 2010:3-11.
11. Vertesi A, Lever JA, Molloy DW, et al. Standardized mini-mental state examination. Use and interpretation. *Canadian Family Physician*. 2001;47(OCT.):2018-2023.
12. Kunarti Kambu W. Umur Orang Dengan HIV AIDS (ODHA)



Berhubungan Dengan HIV / AIDS

adalah penyakit defisiensi imun Metode Metode penelitian ini adalah deskriptif analitik Sampling : Consecutive Sampling . Hasil. *Jurnal Keperawatan Indonesia*. 2016;19(3):200-207.

13. Sampepajung rilia datan. *Hubungan Antara Jumlah Limfosit TCD4+ Dengan Gangguan Fungsi Kognitif Pada Pasien Terinfeksi HIV*. universitas hasanuddin; 2019.
14. Kurniawati Y. Pengaruh Tingkat Pendidikan Dengan Kejadian HIV/AIDS. *Jurnal Bidan Pintar*. 2022;3(2):1-9.
15. iswahyudi. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Gangguan Fungsi Kognitif Pada Pasien Infeksi Human Immunodeficiency Virus (HIV) Di Makassar*. universitas hasanuddin; 2021.
16. Purwaningsih SS, Widayatun N. Perkembangan HIV dan AIDS di Indonesia: Tinjauan Sosio Demografis. *Jurnal Kependudukan Indonesia*. 2008;3(2):75-95.
17. N A. *Hubungan Antara Kadar CD4 Dengan Gangguan Fungsi Kognitif Yang Dinilai Dengan Menggunakan MoCA-INA Pada Pasien HIV Di Poli UPIPI RSUD Dr. Soetomo Surabaya*. universitas airlangga; 2019.
18. Marta ES. Gambaran Kadar CD4 Penderita Hiv/Aids Sebelum Dan Setelah Pemberian Antiretroviral (Arv) Di Rsup Dr M Djamil Padang. *Menara Ilmu*. 2019;13(1):60-67.
19. Elim, M A, Tahono. Perbandingan Kadar CD4 Sebelum dan Sesudah Terapi Antiretroviral pada Pasien HIV. Published online 2015:1-11.
20. Ellis RJ, Calero P, Stockin MD. HIV infection and the central nervous system: A primer. *Neuropsychol Rev*. 2009;19(2):144-151.
21. Ellis RJ, Badiee J, Vaida F, et al. CD4 nadir is a predictor of HIV neurocognitive impairment in the era of combination antiretroviral therapy. *Aids*. 2017;25(14):1747-1751.
22. Anggraini, D. (2023). IMMUNOPATHOGENESIS OF HIV INFECTION: THE COMPLEX ROLE OF THE IMMUNE SYSTEM IN DISEASE DEVELOPMENT AND CONTROL. *Nusantara Hasana Journal*, 3(7), 120-125.