



HUBUNGAN JUMLAH SEL CD4 DAN RIWAYAT DIARE DENGAN INFEKSI *Cryptosporidium sp* PADA PENDERITA HIV/AIDS DI SUMATERA BARAT

RELATIONSHIP OF CD4 CELL COUNTS AND HISTORY OF DIARRHEA WITH *Cryptosporidium sp* ON HIV/AIDS PATIENTS IN WEST SUMATRA

Goldha Faroliu^{1*}, Nuzulia Irawati²

¹ Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abdurrah, Pekanbaru

² Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Andalas, Padang

ABSTRAK

Pendahuluan: *Cryptosporidium sp* merupakan salah satu protozoa usus oportunistik yang pada umumnya asimtomatik dan bersifat *self limited* pada individu imunokompeten, namun pada individu dengan defisiensi imun seringkali mengakibatkan diare kronis, sehingga menyebabkan dehidrasi dan malnutrisi yang dapat meningkatkan mortalitas dan morbiditas pada penderita HIV. **Tujuan:** Melihat hubungan antara jumlah CD4 dan Riwayat diare pasien HIV dengan infeksi *Cryptosporidium sp*. **Metode:** Penelitian observasional dengan desain *Cross Sectional* pada 50 sampel feses penderita HIV/AIDS. Pemeriksaan *Cryptosporidium sp* dilakukan dengan pewarnaan Ziehl Neelsen, dan analisa data menggunakan uji Chi Square. **Hasil:** Diperoleh hasil 2 responden (4%) positif terinfeksi *Cryptosporidium sp*, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah sel CD4 dengan infeksi *Cryptosporidium sp* $p=0,490$ ($p>0,05$). Adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata jumlah sel CD4 pada responden yang positif terinfeksi dengan responden tidak terinfeksi, $p=0,001$ ($p>0,05$). Adanya hubungan yang signifikan antara infeksi *Cryptosporidium sp* dengan riwayat diare, $p=0,045$ ($p>0,05$). **Kesimpulan:** Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah sel CD4 dengan infeksi *Cryptosporidium sp* namun ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata jumlah sel CD4 pada responden yang positif terinfeksi dengan responden tidak terinfeksi, dan ada hubungan yang signifikan antara infeksi *Cryptosporidium sp* dengan riwayat diare.

Kata Kunci: *Cryptosporidium sp*, HIV/AIDS, CD4, Diare

ABSTRACT

Introduction: *Cryptosporidium sp* is one of the opportunistic intestinal protozoa which is generally asymptomatic and self-limited in immunocompetent individuals, but in individuals with immune deficiency it often results in chronic diarrhea, causing dehydration and malnutrition which can increase mortality and morbidity in people with HIV. **Objective:** The aim of the study was to observe the relationship between CD4 cell count and history of diarrhea in HIV patients with *Cryptosporidium sp* infection. **Method:** Observational study with cross sectional design on 50 faecal samples of people with HIV/AIDS. Examination of *Cryptosporidium sp* performed by Ziehl Neelsen staining, and data analysis using the Chi Square test. **Result:** The results obtained were that 2 respondents (4%) were positively infected with *Cryptosporidium sp*, there was no significant relationship between the number of CD4 cells and *Cryptosporidium sp* infection. $p=0.490$ ($p>0.05$). There was a significant difference between the average number of CD4 cells in respondents who were positively infected and respondents who were not infected, $p=0.001$ ($p>0.05$). There was a significant relationship between *Cryptosporidium sp* with a history of diarrhea, $p=0.045$ ($p>0.05$). **Conclusion:** The conclusion of this study is that there is no significant relationship between the number of CD4 cells and *Cryptosporidium sp* infection, but there is a significant difference between the average number of CD4 cells in respondents who are positively infected and respondents who are not infected, and there is a significant relationship between *Cryptosporidium* infection with a history of diarrhea.

Keywords: *Cryptosporidium sp*, HIV/AIDS, CD4, Diarrhea

Alamat Korespondensi:

Goldha Faroliu: Universitas Abdurrah, Jl. Riau Ujung No. 73 Pekanbaru Riau. 081372367138. Email: goldhaf@univrab.ac.id

PENDAHULUAN

Infeksi oportunistik adalah infeksi yang terjadi akibat adanya penurunan sistem kekebalan tubuh (1). Infeksi tersebut umumnya tidak menyebabkan penyakit pada orang dengan sistem kekebalan tubuh yang normal, namun dapat berakibat fatal pada orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah seperti pada penderita HIV/AIDS. HIV adalah sejenis virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh manusia. Sel limfosit T CD4 merupakan sel target infeksi HIV, penurunan jumlah dan fungsi sel T CD4 akibat efek sitopatik infeksi HIV, dengan menurunnya status imun (CD4) maka berbagai mikroorganisme seperti bakteri, virus, dan protozoa cenderung tumbuh dan berkembang biak menimbulkan infeksi sekunder bahkan infeksi jamur (2).

Menurut data dari UNAIDS terjadi peningkatan kasus HIV/AIDS di dunia. Pada tahun 2017 ditemukan sekitar 36,9 juta kasus, dengan penderita HIV baru sebanyak 1,8 juta pasien, dan 940.000 pasien meninggal akibat AIDS. Untuk kejadian HIV/AIDS di kawasan Asia Pasifik tercatat pada tahun 2017 sebanyak 5,2 juta kasus, dengan penderita HIV baru

sebanyak 280.000 pasien, dan 170.000 pasien meninggal akibat AIDS. Jumlah kumulatif infeksi HIV di Indonesia yang dilaporkan sampai dengan Juni 2018 sebanyak 640.443 jiwa, 49.000 pasien merupakan penderita baru dan 39.000 dilaporkan meninggal akibat AIDS, jumlah ini mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan 10 tahun terakhir, sementara Sumatera Barat berada pada urutan ke sebelas.

Laporan kasus infeksi HIV oleh Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat sampai dengan tahun 2015 sebanyak 1435 kasus dan 1346 diantaranya mengidap AIDS, sedangkan pada tahun 2017 tercatat sebanyak 563 kasus dan AIDS sebanyak 267 kasus. Total penderita HIV di Sumatera Barat sampai dengan tahun 2018 yaitu 1890 pasien. Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2018, pada tahun 2017 ditemukan kasus HIV sebanyak 370 kasus, jumlah kasus HIV/AIDS meningkat jika dibandingkan tahun 2016 yaitu sebanyak 300 kasus dan 30% dari kasus tersebut disebabkan oleh Lelaki Seks Lelaki (LSL). Kasus AIDS sebanyak 93 kasus dan juga mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya sebanyak 56 kasus (3,4).

Saat ini HIV memiliki jumlah kematian yang tinggi, dimana yang dapat mengancam hidup penderita HIV tidak hanya dari virus sendiri, namun infeksi oportunistik tetap menjadi penyebab utama dari morbiditas dan mortalitas penderita yang terinfeksi HIV. Infeksi oportunistik dapat disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, dan parasit (5).

Kriptosporidiosis adalah penyakit zoonosis yang disebabkan oleh parasit dari genus *Cryptosporidium* yang merupakan organisme patogen. *Cryptosporidium sp* dapat menyebabkan diare akut pada manusia atau hewan dengan cara menginfeksi usus halus. Pada individu dengan defisiensi imun seringkali mengakibatkan gejala ringan sampai berat mengakibatkan diare kronis dan peningkatan angka kematian penderita HIV karena berperan dalam infeksi oportunistik pada penderita AIDS (6).

Pada penelitian Wahdini dkk (2016), *Cryptosporidium sp* merupakan parasit terbanyak yang ditemukan pada feses pasien HIV. Pada penelitian Masarat (2012) ditemukan 80% kasus kriptosporidiosis pada pasien HIV. Pada tahun 2017 pemeriksaan *Cryptosporidium sp* pada pasien

HIV/AIDS di RSUP Dr. M. Djamil Padang mengenai hubungan jumlah CD4 dengan infeksi *Cryptosporidium sp* melalui pemeriksaan mikroskopis didapatkan sebanyak 22 dari 42 sampel terdeteksi ookista *Cryptosporidium sp*. Dari penelitian tersebut juga didapatkan kecenderungan terjadinya infeksi tersebut berbanding lurus dengan semakin rendahnya jumlah CD4 (7–9).

Infeksi *Cryptosporidium sp* pada pasien HIV/AIDS biasa terjadi pada pasien dengan jumlah CD4 <400 sel/ μ l (Mild deficiency) (Mandal, 2008). Pada penderita HIV/AIDS, *Cryptosporidium sp* ini tidak hanya menyerang saluran cerna, namun juga dapat ditemukan pada saluran pernafasan dan sistem hepatobilier. Pada saluran cerna ditemukan di sepanjang gastrointestinal, dan infeksi paling berat ditemukan di jejunum (10). Protozoa ini dapat menyebabkan diare kronis 4 bulan atau lebih bahkan menahun yaitu pernah dilaporkan 3 tahun, sehingga menurunkan kualitas hidup dan mempersingkat kehidupan pasien akibat kehilangan cairan yang banyak dan malnutrisi (11–13).

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.

Alat

Batang pengaduk, cawan porselin, tabung reaksi, spatel, dan Mikroskop dengan metode ziehl neelsen.

Bahan

Metanol, reagen, ziehl neelsen, carbol fuchsin pekat, asam alkohol 3%, malachite 2,5%.

Sampel

Sampel merupakan feses pasien HIV/AIDS RSUP Dr. M. Djamil Padang.

Tahapan Penelitian

Pemeriksaan Mikroskopis dengan ziehl neelsen: Preparat disapukan ke objek glass, Fiksasi dengan methanol selama 5 menit. Teteskan carbol fuchsin pekat selama 15 menit lalu cuci dengan air mengalir, Teteskan larutan asam alkohol (HCl-metanol) selama 3 menit, Teteskan larutan malachite selama 30 detik. Cuci kembali preparat dengan air mengalir, keringkan, dan periksa dibawah mikroskop. Ookista akan tampak berwarna merah muda hingga merah dengan ukuran 4-6 μm .

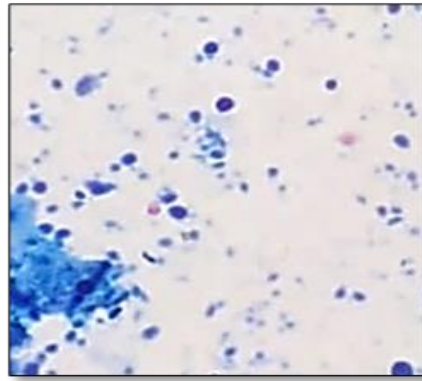
Analisa Data

Data dianalisa menggunakan Software SPSS dengan uji *Chi Square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diperoleh 50 responden penderita HIV/AIDS dari Poli VCT RSUP Dr. M. Djamil Padang. Distribusi pasien dengan jumlah CD4 ≤ 200 sel/ μL sebanyak 25 orang (50%) dan >200 sel/ μL sebanyak 25 orang (50%), dengan jumlah CD4 terendah yaitu 5 sel/ μL , responden dengan gejala diare sebanyak 4 orang (8%), riwayat diare dalam 2 minggu terakhir sebanyak 11 orang (22%). Responden yang positif infeksi *Cryptosporidium sp* memiliki riwayat diare dalam 2 minggu terakhir.

Pada penelitian ini diperoleh hasil pemeriksaan *Cryptosporidium sp* secara mikroskopis (gambar 1, Tabel 1) didapatkan total positif 2 responden (4%) dengan jumlah sel CD4 ≤ 200 sel/ μL . Uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah sel CD4 dengan infeksi *Cryptosporidium sp* pasien dengan jumlah sel CD4 ≤ 200 sel/ μL 0,920 kali lebih berisiko terinfeksi *Cryptosporidium sp* dibandingkan dengan pasien dengan jumlah sel CD4 >200 sel/ μL .



Gambar 1. Hasil Mikroskopis Positif Infeksi *Cryptosporidium sp*

Tabel 1. Hubungan Jumlah CD4 dengan Infeksi *Cryptosporidium sp*

Kriteria Pasien	Hasil		Total (%)	P	OR
	Positif (%)	Negatif (%)			
	n = 50				
CD4 \leq 200 sel/ μ L	2 (4%)	23 (46%)	25 (50%)	0,490	0,920
CD4 >200 sel/ μ L	0 (0%)	25 (50%)	25 (50%)		
Total	2 (4%)	48 (96%)	50 (100%)		

Tabel 2. Hubungan Infeksi *Cryptosporidium sp* dengan Riwayat Diare

Hasil	Riwayat Diare		Total (%)	P	OR
	Ada	Tidak Ada			
	n = 50				
Positif (%)	2 (4%)	0 (0%)	2 (4%)	0,045	0,818
Negatif (%)	9 (18%)	39 (78%)	48 (96%)		
Total	11 (22%)	39 (78%)	50 (100%)		

Pada penelitian ini, responden yang memiliki riwayat diare dalam 2 minggu terakhir positif terinfeksi *Cryptosporidium sp*. 2 dari 50 responden (4%) pada pasien dengan riwayat diare (<2 minggu) positif terinfeksi *Cryptosporidium sp* dapat dilihat pada tabel 2.

Berdasarkan uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara infeksi *Cryptosporidium sp* dengan riwayat

diare, dan responden yang terinfeksi *Cryptosporidium sp* akan 0,818 kali lebih berisiko memiliki riwayat diare dalam 2 minggu terakhir dibandingkan dengan responden yang tidak terinfeksi *Cryptosporidium sp*. Hal ini sejalan dengan penelitian Gupta *et al* dari 100 responden pasien HIV ditemukan 4 responden (4%) yang terinfeksi *Cryptosporidium sp* dan 4 responden tersebut memiliki jumlah CD4 \leq 200 sel/ μ L (14). Sesuai dengan penelitian

mengenai hubungan jumlah CD4 dengan infeksi *Cryptosporidium sp* melalui pemeriksaan mikroskopis didapatkan sebanyak 22 dari 42 sampel terdeteksi ookista *Cryptosporidium sp*.

Dari penelitian tersebut juga didapatkan kecenderungan terjadinya infeksi tersebut berbanding lurus dengan semakin rendahnya jumlah CD4 (9). Dengan menurunnya status imun (CD4) maka berbagai mikroorganisme seperti bakteri, virus, jamur, dan protozoa cenderung tumbuh dan berkembang biak menimbulkan infeksi sekunder, terutama pada individu dengan infeksi HIV akan berisiko terinfeksi *Cryptosporidium sp* jika CD4 ≤ 400 sel/ μ L, dan pasien dengan jumlah CD4 ≤ 350 sel/ μ L lebih banyak terinfeksi *Cryptosporidium sp* dibandingkan dengan parasit lainnya (15).

KESIMPULAN

Rata-rata jumlah sel CD4 pada pasien HIV/AIDS di Sumatera Barat adalah $202,52 \pm 108,967$ sel/ μ L, dengan jumlah sel CD4 terendah 5 sel/ μ L dan tertinggi 350 sel/ μ L. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah sel CD4 dengan infeksi *Cryptosporidium sp* adanya hubungan

yang signifikan antara infeksi *Cryptosporidium sp* dengan riwayat diare.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Dosen dan Laboran Fakultas Kedokteran yang telah membantu dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Agarwal SG, Powar RM, Tankhiwale S, Rukadikar A. Study of Opportunistic Infections in HIV-AIDS Patients and Their Correlation with CD4+Cell Count. Int J Curr Microbiol Appl Sci. 2015;4(6):848–61.
2. Mandal A. AIDS Pathophysiology. News Medical Life Sciences. Kolkata; 2019.
3. Sidibé M. Miles to go Closing Gaps Breaking Barriers Righting Injustices. Geneva; 2018.
4. Raharja SJ, Akhmad D. Analisis Jaringan Kolaborasi dalam Pencegahan dan Penanggulangan HIV/AIDS: Studi di Kabupaten Subang Jawa Barat. J Kependud Indones. 2019;14(1):29–48.
5. Rao KS. Guidelines for Prevention and Management of

- Common Opportunistic Infections/Malignancies Among HIV-Infected Adult and Adolescent. India: Naco; 2007.
6. Prasetyo H. Infeksi Parasit Usus Oportunistik. Surabaya: Airlangga University Press; 2015.
 7. Wahdini S, Kurniawan A, Yuniastuti E. Deteksi Koproantigen *Cryptosporidium* sp pada Pasien HIV/AIDS dengan Diare Kronis. *J Kedokt Indones.* 2016;4(1):49–53.
 8. Masarat S, Ahmad F, Chisti M, Sofi B, Ahmad. Prevalence of *Cryptosporidium* Species Among HIV Positive Asymptomatic Immigrant Population in Kashmir, India. *Iran J Microbiol.* 2012;4(1):34–8.
 9. Handayani S. Hubungan Jumlah Sel CD4 dengan Infeksi *Cryptosporidium* sp. (Diare/Non-Diare) pada Penderita HIV/AIDS di Rumah Sakit Dr. M. Djamil Padang. [Tesis] Universitas Andalas; 2017.
 10. Sutanto I, Ismid I, Sjarifuddin P, Sungkar S. Buku Ajar Parasitologi Kedokteran. Jakarta; 2009. 383 p.
 11. Cama V, Ross J, Crawford S, Kawai V, Valdez R, Vargas D, et al. Differences in Clinical Manifestations Among *Cryptosporidium* Species and Subtype in HIV-Infected Persons. *J Infect Dis.* 2007;196(5):684–91.
 12. Tuli L, Gulati A, Sundar S, Mohaputra T. Correlation between CD4 Count of HIV Patients and Enteric Protozoan in Different Seasons-an Experience of a Tertiary Care Hospital in Varansi (India). *BMC Gastroenterol.* 2008;8(1):36.
 13. Assefa S, Erko B, Medhin G, Assefa Z, Himelis T. Intestinal Parasitic Infection in Relation HIV/AIDS Status, Diarrhea and CD T-Sel Count. *BMC Infect Dis.* 2009;9(1):155.
 14. Gupta K, Bala M, Deb M, Muralidhar S, Sharma D. Prevalence of Intestinal Parasitic Infection in HIV-Infected Individuals and Their Relationship with Immune Status. *Indian J Med Microbiol.* 2013;31(2):161–5.
 15. Mitra S, Mukherjee A, Khanra D, Bhowmik A, Roy K, Talukdar A. Enteric Parasitic Infection Among Antiretroviral Therapy Naïve

HIV-Seropositive People: Experience from Eastern India. J
Infection Begets Infection- Glob Infect Dis. 2016;8(2):82-6.