

Perbandingan Absolute Lymphocyte Count (ALC) Antara Pasien Terkonfirmasi dengan Probable Covid 19 Di RSUD Pesawaran

Denny Andika Kurniawan¹, Winda Trijayanthi Utama²

¹Program Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Kedokteran Kerja, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Coronavirus Disease 2019 (Covid-19) merupakan kelompok virus yang luas dan diketahui dapat menimbulkan penyakit dengan spektrum klinis yang beragam, mulai dari keluhan ringan hingga gangguan berat pada manusia. Virus ini bersifat zoonosis, artinya dapat ditularkan dari hewan ke manusia, sehingga keberadaannya menimbulkan tantangan besar dalam upaya pengendalian infeksi. Selain itu, variasi respons imun pada setiap individu menyebabkan gambaran klinis Covid-19 sangat bervariasi, termasuk perubahan parameter laboratorium seperti *absolute lymphocyte count* (ALC). Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis perbedaan nilai ALC pada pasien dengan diagnosis Covid-19 terkonfirmasi dibandingkan dengan pasien yang dikategorikan sebagai probable Covid-19 di RSUD Pesawaran. Desain penelitian menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan potong lintang (*cross sectional*). Pengolahan dan analisis data dilakukan menggunakan uji *independent t-test* untuk menilai perbedaan rerata antara kedua kelompok. Total sampel terdiri atas 45 pasien, yaitu 20 pasien dengan Covid-19 terkonfirmasi dan 25 pasien probable Covid-19. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata nilai ALC pada kelompok terkonfirmasi adalah 1.241,5/ μL , sedangkan pada kelompok probable mencapai 1.812,59/ μL . Temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik antara rata-rata ALC kedua kelompok, dengan nilai p sebesar 0,0001. Perbedaan ini juga mendukung temuan berbagai studi sebelumnya yang menyebutkan bahwa limfopenia lebih sering ditemukan pada pasien dengan infeksi Covid-19 yang telah terverifikasi. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa status konfirmasi Covid-19 berhubungan dengan perubahan ALC, yang dapat menjadi parameter klinis pendukung dalam evaluasi dan pemantauan kondisi pasien.

Kata kunci: *Absolute lymphocyte count*, covid-19, laboratorium

Comparison of Absolute Lymphocyte Count (ALC) Between Confirmed Patients and Probable Covid-19 Patients at Pesawaran Regional General Hospital Pesawaran

Abstract

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) is a broad group of viruses known to cause diseases with a diverse clinical spectrum, ranging from mild symptoms to severe disorders in humans. These viruses are zoonotic, meaning they can be transmitted from animals to humans, posing a major challenge in infection control efforts. In addition, variations in immune responses in each individual cause the clinical picture of Covid-19 to vary greatly, including changes in laboratory parameters such as absolute lymphocyte count (ALC). This study was conducted to analyze the differences in ALC values in patients with a confirmed diagnosis of Covid-19 compared to patients categorized as probable Covid-19 at the Pesawaran Regional General Hospital. The study design used an observational analytical method with a cross-sectional approach. Data processing and analysis were performed using an independent t-test to assess the difference in means between the two groups. The total sample consisted of 45 patients, namely 20 patients with confirmed Covid-19 and 25 patients with probable Covid-19. The results showed that the mean ALC value in the confirmed group was 1,241.5/ μL , while in the probable group it reached 1,812.59/ μL . These findings indicate a statistically significant difference between the mean ALC of the two groups, with a p-value of 0.0001. This difference also supports the findings of previous studies that lymphopenia is more commonly found in patients with verified Covid-19 infection. Thus, this study confirms that Covid-19 confirmation status is associated with changes in ALC, which can be a supporting clinical parameter in the evaluation and monitoring of patient conditions.

Keywords: Absolute lymphocyte count, covid-19, laboratory

Korespondensi: Denny Andika Kurniawan, Alamat Gang Randu 8 Segala Mider, Tanjung Karang Barat, Bandar Lampung, HP 0822792367419, email Dennyandika6@gmail.com

Pendahuluan

Coronavirus (CoV) adalah keluarga besar virus yang menyebabkan penyakit mulai dari gejala ringan sampai berat. Ada setidaknya dua

jenis coronavirus yang diketahui menyebabkan penyakit yang dapat menimbulkan gejala berat seperti *Middle East Respiratory Syndrome* (MERS) dan *Severe Acute Respiratory Syndrome*

(SARS). *Coronavirus Disease (Covid-19)* adalah virus jenis baru yang belum pernah diidentifikasi sebelumnya pada manusia. Virus corona adalah zoonosis (ditularkan antara hewan dan manusia). Penelitian menyebutkan bahwa SARS ditransmisikan dari kucing luwak (*civet cats*) ke manusia dan MERS dari unta ke manusia. Beberapa coronavirus yang dikenal beredar pada hewan namun belum terbukti menginfeksi manusia.¹

Manifestasi klinis biasanya muncul dalam 2 hari hingga 14 hari setelah paparan. Tanda dan gejala umum infeksi coronavirus antara lain gejala gangguan pernapasan akut seperti demam, batuk dan sesak napas. Pada kasus yang berat dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal, dan bahkan kematian.²

Pada 31 Desember 2019, WHO *China Country Office* melaporkan kasus pneumonia yang tidak diketahui etiologinya di Kota Wuhan, Provinsi Hubei, Cina. Pada tanggal 7 Januari 2020, Cina mengidentifikasi pneumonia yang tidak diketahui etiologinya tersebut sebagai jenis baru coronavirus (*coronavirus disease, Covid-19*). Pada tanggal 30 Januari 2020 WHO telah menetapkan sebagai *Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)*.³ Penambahan jumlah kasus Covid-19 berlangsung cukup cepat dan sudah terjadi penyebaran ke luar wilayah Wuhan dan negara lain. Sampai dengan 16 Februari 2020, secara global dilaporkan 51.857 kasus konfirmasi di 25 negara dengan 1.669 kematian (CFR 3,2%). Tanda-tanda dan gejala klinis yang dilaporkan sebagian besar adalah demam, dengan beberapa kasus mengalami kesulitan bernapas, dan hasil rontgen menunjukkan infiltrat pneumonia luas di kedua paru.⁴

Pemeriksaan hematologi rutin memegang peranan penting dalam mendeteksi berbagai penyakit, termasuk Covid -19. Pemeriksaan hematologi rutin pada pasien yang dicurigai Covid-19 sangat penting dilakukan, karena sebagai prediktor (skrining awal). Pemeriksaan laboratorium dapat menjadi alat monitoring perjalanan penyakit Covid-19. Beberapa komponen pemeriksaan darah yang banyak digunakan sebagai alat monitoring dan prediktor Covid-19 adalah kadar leukosit, kadar limfosit, kadar neutrofil, dan rasio neutrofil-

limfosit.⁵

Berdasarkan beberapa studi, profil hematologi rutin pada pasien Covid-19 dapat menunjukkan karakteristik tertentu. Para peneliti menyimpulkan bahwa beberapa parameter hematologi yang signifikan berubah pada pasien Covid-19 adalah leukosit, jumlah limfosit, neutrofil, serta rasio neutrofil-limfosit. Beberapa jurnal juga menampilkan profil kadar hemoglobin dan trombosit serta perubahan gambaran darah tepi (GDT) yang terjadi selama pasien menderita Covid-19.⁶

Sebuah studi meneliti sampel 41 orang pasien Covid 19 didapatkan sebanyak 54% mengalami leukositosis (leukosit $>10 \times 10^9/L$). Studi lain dengan jumlah sampel 67 orang pasien Covid 19, sebanyak 55,6% mempunyai kadar leukosit $>4 \times 10^9/L$.³ Parameter Hematologi Dasar pada pasien covid 19 yaitu Lymphocyte Count median (per mm^3) $<1500/mm^3$ dijumpai sebesar 83.2% pada seluruh pasien.⁷

Berdasarkan studi-studi di atas, kadar leukosit akan cenderung lebih tinggi pada pasien yang dirawat di ICU daripada pasien di ruang rawat biasa. Limfosit, yaitu sel T ($CD4^+$, $CD8^+$), sel B, dan sel NK (*natural killer*), berperan untuk menjaga sistem imunitas tubuh, termasuk infeksi virus. Apabila virus menginfeksi maka sel tersebut akan mengalami perubahan, baik dalam bentuk maupun jumlah. Pada studi yang dilakukan pada 60 pasien Covid-19 dengan pneumonia, ditemukan bahwa rerata kadar limfosit absolut pasien Covid-19 ($0,8 \times 10^9/L$) lebih rendah dari rentang normal ($1,1-3,2 \times 10^9/L$).³

Selain itu, jika dibandingkan dengan kasus yang ringan, kasus yang parah memiliki total limfosit yang lebih rendah. Studi lainnya menunjukkan bahwa dari 40 pasien Covid-19, 13 pasien termasuk kasus yang parah dan menunjukkan penurunan jumlah limfosit yang signifikan dan berkelanjutan. Nilai rerata limfosit pada kasus yang parah adalah $0,6 \times 10^9/L$ dan pada kasus yang ringan adalah $1,1 \times 10^9/L$. Dari beberapa studi di atas dapat disimpulkan bahwa parameter ini baik dijadikan sebagai skrining, pendukung diagnostik, dan monitoring tingkat keparahan penyakit.⁸

Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yaitu jenis penelitian untuk mempelajari hubungan antara variabel bebas dan terikat yang diukur dalam kurun suatu waktu (Notoatmodjo, 2012), dimana penelitian untuk mengetahui perbandingan hasil pemeriksaan *Absolute Lymphocyte Count (ALC)* antara pasien terkonfirmasi Covid 19 dengan *Probable Covid 19* di RSUD Pesawaran Bulan Maret-Agustus Tahun 2020. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan PCR di RSUD Pesawaran pada bulan Maret-Agustus 2020 sejumlah 80 pasien.

Hasil

Berikut ini merupakan hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 1. Analisis Univariat Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Laki-laki	24	53,3
Perempuan	21	46,7
Total	45	100,0

Tabel 2. Analisis Univariat Usia

Usia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
20-29 Tahun	10	22,2
30-39 Tahun	21	46,7
40-49 Tahun	11	24,4
50-59 Tahun	3	6,7
Total	45	100,0

Tabel 3. Analisis Univariat Kategori Pasien

Kategori Pasien	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Terkonfirmasi Covid 19	20	44,4
Probable Covid 19	25	55,6
Total	45	100,0

Tabel 4. Analisis Bivariat

Berat Badan Bayi	Mean	Std Dev	SE	P value	n
Probable Covid 19	1.812,5	458,6	91,7	0,001	25
Terkonfirmasi	1.241,5	615,2	137,6		20

Covid
19

Pembahasan

Responden yang berjenis kelamin laki-laki, lebih besar yaitu berjumlah 24 orang (53.3%), daripada responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 21 responden (46,7%). responden yang berusia 30-39 Tahun, lebih besar yaitu berjumlah 21 orang (46.7%), daripada responden dengan rentang usia lainnya dan yang paling sedikit adalah responden berusia 50-59 Tahun yaitu berjumlah 3 orang (6.7%).

Berdasarkan beberapa studi, profil hematologi rutin dan hitung jenis leukosit pada pasien COVID-19 dapat menunjukkan karakteristik tertentu. Para peneliti menyimpulkan bahwa beberapa parameter hematologi yang signifikan berubah pada pasien COVID-19 adalah kadar leukosit, kadar limfosit, kadar neutrofil, serta rasio neutrofil-limfosit.⁹

Sebuah studi meneliti sampel 41 orang pasien Covid 19 didapatkan sebanyak 54% mengalami leukositosis (leukosit >10 x 10⁹/L). Studi lain dengan jumlah sampel 67 orang pasien Covid 19, sebanyak 55,6% mempunyai kadar leukosit >4 x 10⁹/L. Parameter Hematologi Dasar pada pasien covid 19 yaitu Lymphocyte Count median (per mm³)<1500/mm³ dijumpai sebesar 83.2% pada seluruh pasien.¹⁰

Berdasarkan studi-studi di atas, kadar leukosit akan cenderung lebih tinggi pada pasien yang dirawat di ICU daripada pasien di ruang rawat biasa. Limfosit, yaitu sel T (CD4⁺, CD8⁺), sel B, dan sel NK (*natural killer*), berperan untuk menjaga sistem imunitas tubuh, termasuk infeksi virus. Apabila virus menginfeksi maka sel tersebut akan mengalami perubahan, baik dalam bentuk maupun jumlah. Pada studi yang dilakukan pada 60 pasien Covid-19 dengan pneumonia, ditemukan bahwa rerata kadar limfosit absolut pasien Covid-19 (0,8 x 10⁹/L) lebih rendah dari rentang normal (1,1-3,2 x 10⁹/L).¹¹

Selain itu, jika dibandingkan dengan kasus yang ringan, kasus yang parah memiliki total limfosit yang lebih rendah. Studi lainnya menunjukkan bahwa dari 40 pasien Covid-19, 13 pasien termasuk kasus yang parah dan

menunjukkan penurunan jumlah limfosit yang signifikan dan berkelanjutan. Nilai rerata limfosit pada kasus yang parah adalah $0,6 \times 10^9/L$ dan pada kasus yang ringan adalah $1,1 \times 10^9/L$. Dari beberapa studi di atas dapat disimpulkan bahwa parameter ini baik dijadikan sebagai skrining, pendukung diagnostik, dan monitoring tingkat keparahan penyakit.¹²

Limfosit, yaitu sel T ($CD4^+$, $CD8^+$), sel B, dan sel NK (*natural killer*), berperan untuk menjaga sistem imunitas tubuh, termasuk infeksi virus. Apabila virus menginfeksi maka sel tersebut akan mengalami perubahan, baik dalam bentuk maupun jumlah. Pada studi yang dilakukan pada 60 pasien COVID-19 dengan pneumonia, ditemukan bahwa rerata kadar limfosit absolut pasien COVID-19 ($0,8 \times 10^9/L$) lebih rendah dari rentang normal ($1,1-3,2 \times 10^9/L$).¹⁴

Selain itu, jika dibandingkan dengan kasus yang ringan, kasus yang parah memiliki total limfosit yang lebih rendah. Studi lainnya menunjukkan bahwa dari 40 pasien COVID-19, 13 pasien termasuk kasus yang parah dan menunjukkan penurunan jumlah limfosit yang signifikan dan berkelanjutan. Nilai rerata limfosit pada kasus yang parah adalah $0,6 \times 10^9/L$ dan pada kasus yang ringan adalah $1,1 \times 10^9/L$. Dari beberapa studi di atas dapat disimpulkan bahwa parameter ini baik dijadikan sebagai skrining, pendukung diagnostik, dan monitoring tingkat keparahan penyakit.¹⁵

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai Absolute Lymphocyte Count (ALC) antara pasien terkonfirmasi Covid-19 dan pasien probable Covid-19 di RSUD Pesawaran periode Maret–Agustus 2020. Pasien dengan Covid-19 terkonfirmasi menunjukkan nilai ALC yang secara signifikan lebih rendah dibandingkan dengan pasien probable Covid-19, yang mencerminkan adanya gangguan respons imun seluler pada infeksi SARS-CoV-2.

Temuan ini sejalan dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa limfopenia merupakan salah satu karakteristik laboratorium yang sering dijumpai pada pasien Covid-19, terutama pada kasus

dengan tingkat keparahan yang lebih tinggi. Dengan demikian, pemeriksaan ALC dapat digunakan sebagai parameter laboratorium pendukung yang bermanfaat dalam skrining awal, penegakan diagnosis, serta pemantauan perjalanan penyakit Covid-19.

Penelitian ini menegaskan pentingnya pemanfaatan pemeriksaan hematologi rutin, khususnya Absolute Lymphocyte Count, sebagai bagian dari evaluasi klinis pasien dengan kecurigaan Covid-19 guna membantu pengambilan keputusan klinis yang lebih tepat dan terarah

Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Kesiapsiagaan Menghadapi Coronavirus Disease (COVID-19). Jakarta: Kemenkes RI; 2020.
2. Barnes BJ, Adrover JM, Baxter-Stoltzfus A, Borczuk A, Cools-Lartigue J, et al. Targeting potential drivers of COVID-19: Neutrophil extracellular traps. *J Exp Med*. 2020;217(6):e20200652. doi:10.1084/jem.20200652.
3. Cao W, Shi L, Chen L, Xu X, Wu Z. Clinical features and laboratory inspection of novel coronavirus pneumonia (COVID-19) in Xiangyang, Hubei. *BMJ*. 2020;368:m606.
4. Docea AO, Tsatsakis A, Albulescu D, Cristea O, Zlatian O, et al. A new threat from an old enemy: Re-emergence of coronavirus. *Int J Mol Med*. 2020;45:1631–1643. doi:10.3892/ijmm.2020.4555.
5. Fan BE, Chong VCL, Chan SSW, Lim GH, Lim KGE, et al. Hematologic parameters in patients with COVID-19 infection. *Am J Hematol*. 2020;95(6):E131–E134. doi:10.1002/ajh.25774.
6. Liu F, Xu A, Zhang Y, Xuan W, Yan T, et al. Patients of COVID-19 may benefit from sustained lopinavir-combined regimen. *J Infect Dis*. 2020;221(11):183–191.
7. Zhang T, Wu Q, Zhang Z. Probable pangolin origin of SARS-CoV-2 associated with the COVID-19 outbreak. *Curr Biol*. 2020;30(7):1346–1351. doi:10.1016/j.cub.2020.03.022.
8. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, et al. Clinical features of patients infected with

- 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497–506.
9. Liang T. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. Hangzhou: Zhejiang University School of Medicine; 2020.
 10. Mitra A, Dwyre DM, Schivo M, Thompson GR, Cohen SH, et al. Leukoerythroblastic reaction in a patient with COVID-19 infection. *Am J Hematol*. 2020;95(8):999–1000.
 11. Tan L, Wang Q, Zhang D, Ding J, Huang Q, et al. Lymphopenia predicts disease severity of COVID-19. *Signal Transduct Target Ther*. 2020;5:33.
 12. Wang F, Nie J, Wang H, Xiong Y, Deng L, et al. Characteristics of peripheral lymphocyte subset alteration in COVID-19 pneumonia. *J Infect Dis*. 2020;221(11):1762–1769.
 13. Xu P, Zhou Q, Xu J. Mechanism of thrombocytopenia in COVID-19 patients. *Ann Hematol*. 2020;99:1205–1208.
 14. Zhang D, Guo R, Lei L, Liu H, Wang Y, et al. COVID-19 infection induces inflammatory changes in peripheral blood monocytes. *BMJ*. 2020;369:m1741.
 15. Young BE, Ong SWX, Kalimuddin S, Low JG, Tan SY, et al. Epidemiologic features and clinical course of patients infected with SARS-CoV-2 in Singapore. *JAMA*. 2020;323(15):1488–1494.