

Profil Hematologi Pasien Covid-19 Berdasarkan Beratnya Kasus

Haematology Profile of Covid-19 Patients Based on the Severity of Cases

Taureni Hayati*, Mirna Albertina Wijaya, Sri Murtiyani Kusumastuti

Kedokteran Militer, Fakultas Kedokteran Militer, Universitas Pertahanan Republik Indonesia, Bogor, Indonesia

*Email Korespondensi: taurenihayati@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil hematologi pasien Covid -19 berdasarkan beratnya kasus. Metode yang digunakan yaitu deskriptif. Teknik pengumpulan data yaitu data klinik pasien, darah lengkap pasien, NRL, dan ALC. Hasil penelitian yaitu a) karakteristik pasien COVID-19 beratnya bahwa kasus pada perempuan lebih banyak dari laki-laki, b) tidak adanya pengaruh kadar hemoglobin pada pasien COVID-19, c) nilai hematokrit tidak mempengaruhi kejadian COVID-19, d) terdapat pengaruh leukosit terhadap gejala pasien COVID-19, e) tidak ada pengaruh trombosit dengan angka kejadian COVID-19, dan f) terdapat pengaruh NLR terhadap gejala pasien COVID-19, dan g) terdapat pengaruh ALC terhadap gejala pasien COVID-19. Kesimpulan penelitian ini yaitu a) terdapat perbedaan profil leukosit, NRL, dan ALC pada pasien COVID-19, b) tidak terdapat perbedaan profil hemoglobin, hematokrit, dan trombosit pada gejala pasien COVID-19, dan c) terdapat perbedaan bermakna profil hematologi pada pasien COVID-19 dapat bermanfaat membantu mengklasifikasikan pasien COVID-19 berdasarkan beratnya kasus.

Kata Kunci: Hematologi, COVID-19, dan Beratnya Kasus

Abstract

This study aims to determine the hematology profile of Covid-19 patients based on the severity of the case. The method used is descriptive. Data collection techniques are patient clinic data, complete patient blood, NRL, and ALC. The results of the study are a) characteristics of COVID-19 patients in weight that cases in women are more than men, b) the absence of the influence of hemoglobin levels in COVID-19 patients, c) hematocrit values do not affect the incidence of COVID-19, d) there is an effect of leukocytes on the symptoms of COVID-19 patients, e) there is no influence of platelets with the incidence of COVID-19, and f) there is an effect of NLR on the symptoms of COVID-19 patients, and g) there is an effect of ALC on the symptoms of COVID-19 patients. The conclusion of this study is a) there

are differences in leukocyte, NLR, and ALC profiles in COVID-19 patients, b) there is no difference in hemoglobin, hematocrit, and platelet profiles in the symptoms of COVID-19 patients, and c) there are significant differences in hematological profiles in COVID-19 patients can help classify COVID-19 patients based on the severity of cases.

Keywords: Hematology, COVID-19, and The Severity of Cases

Submitted: 26 Januari 2022

Accepted: 07 Juni 2022

DOI: <https://doi.org/10.25026/jsk.v4i3.1104>

1 Pendahuluan

Ngasiman Djoyonegoro dalam bukunya "Perang Melawan Corona: Perspektif Intelijen", Direktur Eksekutif Centre of Intelligent and Strategic Studies (CISS) mengungkapkan Indonesia perlu meningkatkan pertahanan biologi (biodefence), hal ini merupakan sebagai upaya pertahanan tidak hanya terhadap agen biologi yang dapat digunakan sebagai senjata oleh pihak lawan, namun juga pertahanan terhadap penyakit infeksi endemis [1].

Pada tanggal 31 Desember 2019, di Tiongkok dilaporkan kasus pneumonia misterius yang belum diketahui penyebabnya saat itu. Dalam 3 hari kemudian, jumlah pasien kasus tersebut menjadi 44 pasien dan terus bertambah hingga berjumlah jutaan kasus. Data epidemiologi pada awalnya menunjukkan bahwa 66% pasien terpapar dari satu pasar seafood atau live market di Wuhan, Provinsi Hubei Tiongkok. Berdasarkan hasil analisis sampel isolat pasien, menunjukkan bahwa adanya infeksi coronavirus, dengan jenis baru betacoronavirus, yang diberi nama 2019 novel Coronavirus (2019-nCoV). World Health Organization (11 Februari 2020), memberi nama virus baru tersebut sebagai SARS-CoV-2 sedangkan penyakitnya dinamakan Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Virus corona ini merupakan patogen sebagai penyebab utama dalam outbreak pada penyakit pernapasan. Virus ini merupakan virus RNA yang berantai tunggal (single-stranded RNA) dan dapat diisolasi dari beberapa jenis hewan. Virus ini terakhir disinyalir berasal dari kelelawar yang kemudian berpindah ke manusia. Awalnya transmisi virus ini belum dapat ditentukan apakah dapat melalui antara manusia-manusia. Namun seiring

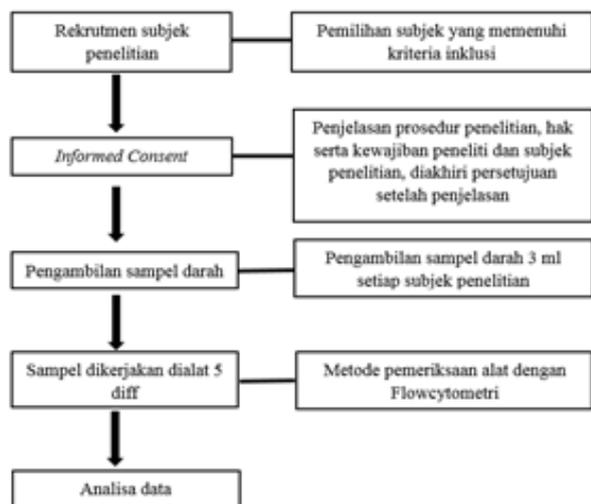
bertambahnya waktu, jumlah kasus terus bertambah. Pada akhirnya terkonfirmasi bahwa transmisi pneumonia ini dapat menular dari manusia ke manusia. Selanjutnya, COVID-19 diumumkan sebagai pandemi di dunia oleh WHO pada 11 Maret 2020, dengan jumlah 22.138 kasus meninggal dan 611.097 sembuh. Di Indonesia, propinsi dengan kasus COVID-19 terbanyak adalah DKI Jakarta, Jawa Tengah, dan Jawa Barat [2], [3].

Pada pasien yang dicurigai COVID-19, sangat penting dilakukan pemeriksaan hematologi rutin dan hitung jenis leukosit, karena dapat digunakan sebagai data pendukung pemeriksaan baku emas, yaitu real time reverse polymerase chain reaction (RT-PCR). Selain sebagai deteksi 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 neutrofil, limfosit, leukosit, trombosit, dan rasio neutrofil-limfosit [4]. Berdasarkan beratnya kasus Covid19, dapat dikelompokkan menjadi tanpa gejala, ringan, sedang, berat dan kritis [2]. Hingga saat ini belum diketahui bagaimana profil hematologi pada pasien Covid-19 berdasarkan beratnya kasus, untuk itu peneliti tertarik meneliti bagaimana profil hematologi berdasarkan beratnya kasus.

Tujuan dari umum penelitian ini adalah untuk menambah wawasan dan pengetahuan tentang profil hematologi pasien Covid-19 berdasarkan beratnya kasus. Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengetahui profil hematologi pasien Covid-19 berdasarkan beratnya kasus.

2 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti bagan penelitian seperti terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan penelitian

2.1 Rekrutmen subjek penelitian

Sebanyak 50 subjek penelitian direkrut dari pasien COVID-19 yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit Karya Bhakti pratiwi Bogor, yang menderita gejala kasus dengan kriteria ringan, sedang dan berat. Kriteria inklusi yaitu pasien dewasa laki-laki/perempuan, pasien menjalani rawat inap, dan hasil swab PCR positif. Adapun kriteria eksklusi yaitu tidak ada hasil PCR dan tidak bersedia untuk ikut dalam penelitian Dokumentasi data klinis

2.2 Dokumentasi data klinis

Data klinis masing-masing subjek penelitian ditulis dan dimasukkan kedalam CRF (*case report form*). Data klinis yang dilaporkan yaitu kriteria penyakit Covid-19 derajat ringan, sedang dan berat, hasil lab darah lengkap, *Neutrofil lymphocyte Ratio* (NLR), dan *Absolute Lymphocyte Count* (ALC).

2.3 Pengambilan sampel

Sebanyak 3 ml sampel darah vena diambil dari masing-masing partisipan dalam tabung EDTA. Kemudian sampel dikerjakan dialat hematologi 5 diff.

2.4 Analisa data

Deteksi SNP, insersi dan delesi dianalisis dengan menggunakan software Sequencer 4.10.1 (<http://www.genecodes.com/>) software [5].

2.5 Analisa Statistik

Pada *baseline characteristic*, didapatkan data deskriptif berupa data klinik pasien beserta darah lengkap pasien, NRL, ALC dalam bentuk proporsi terhadap jumlah sampel. Analisis selanjutnya dilakukan untuk mengetahui perbedaan proporsi data klinik berdasarkan darah lengkap, NRL, ALC dengan menggunakan Uji Chi Squar. Beda signifikan berdasarkan p-value <0,05 mengindikasikan terdapat pengaruh darah lengkap, NRL, ALC terhadap kondisi klinis. Analisis data deskriptif beserta Uji Chi Square dilakukan dengan aplikasi SPSS Versi 25.0.

2.6 Tempat dan Indikator Capaian yang Terukur

Penelitian ini merupakan deskriptif penelitian cross sectional selama 10 bulan. Rekrutmen subjek dan pengambilan sampel serta pengerjaan sampel penelitian dilakukan di RS Darurat COVID, RS Karya Bhakti Pratiwi Bogor. Indikator capaian yang terukur dari penelitian ini adalah berhasilnya dilakukan pemetaan parameter hematologi pasien Covid-19 berdasarkan derajat kasus.

3 Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 1 sampai tabel 8.

Tabel 1 Karakteristik penelitian

Karakteristik	Jumlah	Persentase
Perempuan	60	60%
Laki - laki	40	40%

Tabel 2 Berdasarkan beratnya kasus

Berat Kasus	Jumlah	Persentase
Ringan	29	58
Sedang	14	28
Berat	7	14

Tabel 3 Berat kasus berdasarkan hemoglobin

Berat Kasus	Ringan	Sedang	Berat	<i>p</i>
Hemoglobin				
Menurun	4	3	3	0.046
Normal	24	11	4	
Meningkat	1	0	0	

Tabel 4 Berat kasus berdasarkan hematokrit

Berat Kasus	Ringan	Sedang	Berat	<i>p</i>
Hematokrit				
Menurun	5	4	3	0.340
Normal	24	10	4	

Tabel 5 Berat kasus berdasarkan leukosit

Berat Kasus	Ringan	Sedang	Berat	<i>p</i>
Leukosit				
Menurun	5	0	0	0.015
Normal	24	13	5	
Meningkat	0	1	2	

Tabel 6 Berat kasus berdasarkan trombosit

Berat Kasus	Ringan	Sedang	Berat	<i>p</i>
Trombosit				
Menurun	0	2	1	0.082
Normal	29	11	6	
Meningkat	0	1	0	

Tabel 7 Berat kasus berdasarkan NLR

Berat Kasus	Ringan	Sedang	Berat	<i>p</i>
NLR				
Normal	20	5	1	0.009
Meningkat	9	9	6	

Tabel 8 Berat kasus berdasarkan ALC

Berat Kasus	Ringan	Sedang	Berat	<i>p</i>
ALC				
Menurun	0	2	1	0.018
Normal	29	11	6	
Meningkat	0	1	0	

Penelitian terkini mengenai gambaran klinis termasuk epidemiologi, gejala klinis, hasil laboratorium, gambaran radiologi dan tata laksana pasien COVID-19 telah banyak dilakukan [2]. Pada penelitian ini kami memfokuskan diri pada hasil profil hematologi berdasarkan klasifikasi beratnya kasus. Pada penelitian kami tentang profil hematologi terhadap pasien COVID-19 berdasarkan kasus dengan gejala ringan, sedang, dan berat ini, didapatkan bahwa jumlah kasus yang

memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi pada penelitian ini adalah 50 kasus. Terdapat 29 kasus dengan kriteria gejala ringan, 14 kasus gejala sedang, dan 7 kasus gejala berat. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Li Qiubai dan kawan-kawan yang memiliki kasus gejala sedang paling banyak, diikuti dengan kasus gejala berat, dan paling sedikit merupakan kasus dengan gejala ringan [4]. Namun hasil penelitian kami ini sesuai dengan hasil penelitian Wu Zunyou dan McGoogan Jennifer bahwa paling banyak ditemukan adalah kasus dengan gejala ringan sebanyak 81% dan paling sedikit adalah kasus dengan gejala berat sebanyak 5% [6].

Karakteristik umum kasus pasien covid-19 berdasarkan beratnya kasus menunjukkan bahwa jumlah kasus pada perempuan lebih banyak daripada kasus pada laki-laki. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Araya Shambel dan kawan-kawan di Ethiopia, bahwa sebanyak 62,3% kasus COVID-19 terjadi pada laki-laki [7]. Hasil penelitian kami ini juga sesuai dengan penelitian Chen N dan kawan-kawan pada tahun 2019 bahwa COVID-19 lebih sering terjadi pada laki-laki [8]. Fenomena ini terjadi kemungkinan karena orang pertama yang terpapar COVID-19 merupakan para pekerja laki-laki yang kontak dengan penjual makanan laut di pasar di China [1].

Tidak adanya pengaruh kadar hemoglobin pada pasien COVID-19 dengan kasus gejala ringan, sedang, maupun berat pada penelitian ini sesuai dengan penelitian Ding Xiurong dan kawan-kawan bahwa profil hemoglobin tidak berbeda bermakna antara pasien dengan kelompok tidak berat (gejala ringan dan sedang) dan pasien dengan kelompok berat (gejala berat) dengan nilai $p=0,51$ [2].

Nilai hematokrit pada penelitian ini tidak mempengaruhi kejadian COVID-19 pada kasus gejala ringan, sedang, maupun berat. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian Rahman Ashrafur dan kawan-kawan bahwa hematokrit mempengaruhi kejadian COVID-19 pada kelompok tidak berat dan kelompok berat dengan nilai $p<0,001$. Didapatkan penurunan nilai hematokrit pada kelompok berat bila dibandingkan dengan kelompok tidak berat. Akan tetapi meskipun parameter hematokrit ini secara statistik bermakna tetapi secara klinis tidak bermakna [3].

Terdapat pengaruh leukosit dengan kejadian COVID-19 pada kasus gejala ringan, sedang, maupun berat pada penelitian ini. Hal ini sesuai dengan penelitian Ding Xiurong dan kawan-kawan bahwa trombosit tidak berbeda bermakna pada pasien dengan kelompok tidak berat (gejala ringan dan sedang) dan pasien dengan kelompok berat (gejala berat) [2]. Menurut penelitian Chen N dan kawan-kawan, pada pemeriksaan hematologi pertama umumnya kadar leukosit menurun sekitar 9% kasus dan meningkat pada 24% kasus [8].

Tidak ada pengaruh trombosit dengan angka kejadian COVID-19 pada kasus gejala ringan, sedang, maupun berat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ding Xiurong dan kawan-kawan bahwa trombosit tidak berbeda bermakna pada pasien dengan kelompok tidak berat dan pasien dengan kelompok berat [2]. Menurut penelitian Chen N dan kawan-kawan, trombosit umumnya menurun pada 12% kasus dan meningkat pada 4% kasus [8].

NLR merupakan salah satu parameter pemeriksaan hematologi yang penting pada pasien COVID-19 karena terdapat perubahan karakteristik hitung jenis limfosit [2]. Pada penelitian ini kami mendapatkan ada pengaruh NLR terhadap kejadian COVID-19. Hal ini sesuai dengan penelitian Yang Huan dan kawan-kawan, bahwa profil NLR bermakna signifikan terhadap kejadian COVID-19 pada kelompok tidak berat (gejala ringan dan sedang) dan kelompok berat (gejala berat) [1]. NLR merupakan marker evaluasi progresifitas dan prognosis pada pasien dengan infeksi dan tumor. Peningkatan NLR mengindikasikan prognosis yang buruk. NLR pada kasus COVID-19 menunjukkan bahwa peningkatan NLR pada merupakan faktor resiko independen terhadap tingkat beratnya penyakit dan kematian pasien COVID-19 [2].

Terdapat pengaruh ALC terhadap kejadian COVID-19 pada kasus gejala ringan, sedang, maupun berat pada penelitian ini. Hal ini sesuai dengan penelitian Fan Bingwen dan kawan-kawan, bahwa ada pengaruh profil ALC terhadap kejadian COVID-19 dengan nilai $p=0.002$. Sekitar 63% kasus di Wuhan China dan sekitar 42% kasus diluar Wuhan China menunjukkan kadar ALC yang menurun [9].

4 Kesimpulan

Terdapat perbedaan bermakna profil leukosit, NLR, dan ALC pada pasien COVID-19 dengan gejala ringan, sedang, dan berat. Tidak terdapat perbedaan bermakna profil hemoglobin, hematokrit, trombosit pada pasien COVID-19 dengan gejala ringan, sedang, dan berat. Adanya perbedaan bermakna profil hematologi pada pasien COVID-19 ini diharapkan dapat bermanfaat dalam membantu mengklasifikasikan pasien COVID-19 berdasarkan beratnya kasus.

5 Daftar Pustaka

- [1] Mulyana C. Pandemi Covid-19 Juga Berdampak ke Pertahanan dan Keamanan. Media Indonesia. Published 2020. Accessed March 2, 2021. <https://mediaindonesia.com/politik-dan-hukum/329022/pandemi-covid-19-juga-berdampak-ke-pertahanan-dan-keamanan>.
- [2] Erlina Burhan, Agus Dwi Susanto, Fathiyah Isbaniah, dkk. Pedoman Tatalaksana Covid-19. Jakarta. 2020.
- [3] Na Z, Dingyu Z, Wenling W. A Novel Coronavirus From Patients With Pneumonia in China, 2019. The New England Journal of Medicine. 2020.
- [4] World Health Organization. Laboratory Testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) In Suspected Human Cases. Interim Guidance. 2020.
- [5] Danying Liao, Fen Zhou, Lili Luo. Hematological Characteristics and Risk Factors In The Classification and Prognosis Evaluation of COVID-19: A Retrospective Cohort Study. *www.thelancet.com/haematology* Vol 7 September 2020.
- [6] Wu Z and McGoogan JM. Characteristic of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China summary of report of 72314 cases from the chinese center for disease control and prevention. *Jama*. 2020;323:1239-42.
- [7] Araya S et al. The magnitude of hematological abnormalities among COVID-19 patients in Addis Ababa, Ethiopia. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:545-54.
- [8] Chen N et al. Epidemiological and clinical characteristic of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395:507-13.
- [9] Fan B et al. Hematologic parameters in patients with COVID-19 infection. *Am J Hematol*. 2020;95:E131-53.