



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

## Gambaran hasil laboratorium pasien COVID-19 di RSUD Bali Mandara: sebuah studi pendahuluan



CrossMark

I Gusti Ayu Mardewi<sup>1\*</sup>, Nyoman Trisna Yustiani<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) is an infection with CoronaVirus Disease-2019 (COVID-19) which has an impact on laboratory results parameters. Laboratory values that do not play an important role to help classify and assess the prognosis of patients so that it can provide earlier therapy which is expected to achieve a better outcome. This preliminary research aims to see the description of the laboratory results of COVID-19 patients at Bali Mandara Hospital.

**Methods:** This type of research is descriptive research. The number of samples in this study were 76 samples obtained by the total sampling technique. Data obtained from secondary data, namely sample medical records. Laboratory parameters that conquered this study include complete blood count, D-Dimer, Neutrophil Lymphocyte Ratio (NLR), to C-Reactive Protein (CRP). Data were analyzed using SPSS version

17 for Windows.

**Results:** The mean age of the patients was  $50.86 \pm 13.9$  years-old, with the dominant female being (53.9%). Most of the patients treated in non-ICU rooms with a mean treatment duration of  $18.86 \pm 11.5$  days. Laboratory results showed that the NLR value was  $> 3.13$  in 50% of patients, 13.3% had an increase in Procalcitonin (PCT), 63.2% of patients had an increase in CRP, and as many as 76.3% of patients had a D-Dimer value  $< 2 \mu\text{g/mL}$ . For the levels of lymphocytes, platelets, and hemoglobin, most of the patients had normal values.

**Conclusion:** This study provides epidemiological profile data and laboratory parameter profiles of COVID19 patients. Variations in various laboratory result parameters require more in-depth research to see predictors that significantly affect mortality and morbidity of COVID19 patients during treatment.

**Keywords:** COVID-19, Parameters Laboratory, Bali Mandara Regional Hospital.

**Cite This Article:** Mardewi, I.G.A., Yustiani, N.T. 2021. Gambaran hasil laboratorium pasien COVID-19 di RSUD Bali Mandara: sebuah studi pendahuluan. *Intisari Sains Medis* 12(1): 374-378. DOI: [10.15562/ism.v12i1.933](https://doi.org/10.15562/ism.v12i1.933)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) adalah suatu infeksi penyebab penyakit *CoronaVirus Disease-2019* (COVID-19) dimana memiliki dampak pada hasil parameter laboratorium. Nilai laboratorium yang tidak normal berperan penting untuk membantu mengelompokkan dan menilai prognosis pasien sehingga dapat memberikan terapi lebih awal yang diharapkan dapat mencapai luaran yang lebih baik. Penelitian pendahuluan ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil laboratorium pasien COVID-19 di RSUD Bali Mandara.

**Metode:** Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian deskriptif. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 76 sampel yang didapat dengan teknik *Total Sampling*. Data diperoleh dari data sekunder yaitu rekam medis sampel. Parameter laboratorium yang

dinilai pada penelitian ini meliputi pemeriksaan darah lengkap, D-Dimer, *Neutrophil to Lymphocyte Ratio* (NLR), hingga *C-Reactive Protein* (CRP). Data dianalisis dengan SPSS versi 17 untuk Windows.

**Hasil:** Rata-rata usia pasien yaitu  $50,86 \pm 13,9$  tahun dengan dominan perempuan (53,9%). Sebagian besar pasien dirawat di ruang non-ICU dengan rata-rata durasi perawatan  $18,86 \pm 11,5$  hari. Hasil laboratorium didapatkan nilai NLR  $> 3,13$  pada 50% pasien, 13,3 % peningkatan Procalcitonin (PCT), 63,2% pasien mengalami peningkatan CRP, dan sebanyak 76,3% pasien memiliki nilai D-Dimer  $< 2 \mu\text{g/mL}$ . Untuk kadar limfosit, trombosit, maupun hemoglobin sebagian besar pasien memiliki nilai yang normal.

**Kesimpulan:** Pada penelitian ini memberikan data profil epidemiologi dan profil parameter laboratorium pasien COVID19. Variasi hasil parameter laboratorium

<sup>1</sup>Dokter Umum, RSUD Bali Mandara, Bali, Indonesia.

<sup>2</sup>Dokter Spesialis Patologi Klinik, RSUD Bali Mandara, Bali, Indonesia.

\*Korespondensi:

I Gusti Ayu Mardewi;  
Dokter Umum, RSUD Bali Mandara, Bali, Indonesia;  
[ayumardewi6@gmail.com](mailto:ayumardewi6@gmail.com)

Diterima: 11-01-2021

Disetujui: 21-04-2021

Diterbitkan: 30-04-2021

yang beragam memerlukan penelitian lanjutan yang lebih mendalam untuk mengetahui prediktor yang signifikan mempengaruhi mortalitas dan morbiditas pasien COVID19 selama perawatan.

**Kata kunci:** COVID-19, Parameter Laboratorium, RSUD Bali Mandara.

**Sitasi Artikel ini:** Mardewi, I.G.A., Yustiani, N.T. 2021. Gambaran hasil laboratorium pasien COVID-19 di RSUD Bali Mandara: sebuah studi pendahuluan. *Intisari Sains Medis* 12(1): 374-378. DOI: 10.15562/ism.v12i1.933

## PENDAHULUAN

Selama dua dekade terakhir, wabah *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS) dan *Middle-East Respiratory Syndrome* (MERS) menjadi wabah *coronavirus* (CoV) pada tahun 2002 dan 2012. Pada akhir tahun 2019 dilaporkan terjadi wabah pneumonia di Wuhan, China.<sup>1</sup> Virus penyebab wabah ini diidentifikasi sebagai virus corona ketujuh yang merupakan *zoonotic Human-Coronavirus* (HCoV) ketiga pada abad ini dan menjadi ancaman serius bagi kesehatan internasional. *International Committee on Taxonomy of Viruses* (ICTV) mengumumkan virus corona baru ini diklasifikasikan sebagai *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2) dan WHO mengumumkan nama resmi penyakit yang disebabkan oleh virus ini adalah *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19).<sup>2</sup>

Pasien yang terinfeksi virus SARS-CoV-2 sebagian memiliki gejala pernafasan yang berat yang berpotensi mengancam nyawa. Namun, banyak juga individu yang terinfeksi tidak mengalami tanda atau gejala, atau hanya gejala ringan. Sekelompok pasien yang memiliki gejala berat dapat mengalami kegagalan multi organ yang patofisiologinya karena gangguan pada jalur fisiologis termasuk hemostasis dan fibrinolisis.<sup>3</sup>

Dari beberapa penelitian menunjukkan nilai laboratorium yang tidak normal pada pasien yang dirawat inap dapat memprediksi luaran yang lebih berat. Nilai laboratorium yang tidak normal berperan penting untuk membantu mengelompokkan dan menilai prognosis pasien sehingga dapat memberikan terapi lebih awal yang diharapkan dapat mencapai luaran yang lebih baik. Identifikasi dini pada pasien yang beresiko jatuh ke dalam kondisi kritis sangat penting sehingga dapat mengurangi

jumlah pasien yang dirawat pada ruangan intensif.<sup>3</sup> Kelainan laboratorium yang terjadi pada pasien dengan covid-19 yaitu penurunan albumin dan jumlah limfosit serta peningkatan *C-reactive protein* (CRP), laktat dehydrogenase (LDH), laju endap darah (LED), SGOT, SGPT, dan D-dimer.<sup>4</sup>

Sebagian besar penelitian yang diterbitkan lebih banyak yang membahas tentang gejala klinis dan temuan radiologis dari covid-19, dan beberapa penelitian membahas tentang nilai diagnostik dan prognostik dari hasil laboratorium yang tidak normal pada pasien covid-19.<sup>1</sup> Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hasil laboratorium

pasien COVID19 yang dirawat di Rumah Sakit Bali Mandara dari bulan April sampai dengan bulan Agustus 2020.

## METODE

Metode penelitian yang dilakukan yaitu metode deskriptif dengan jumlah sampel penelitian sebanyak 76 sampel yang didapat dengan teknik *Total Sampling* dari bulan April 2020 sampai dengan Agustus 2020 di RSUD Bali Mandara. Data diperoleh dari data sekunder yaitu rekam medis pasien. Selain karakteristik demografis, adapun parameter laboratorium yang dianalisis secara deskriptif pada penelitian ini meliputi darah lengkap (Leukosit, trombosit, hemoglobin, trombosit,

**Tabel 1. Karakteristik dasar sampel penelitian**

Parameter	Sampel Penelitian (N=76)
Usia (Tahun) (rerata±SB)	50,86±13,9
Kelompok Usia (Tahun), n (%)	
0-9	1
10-19	0
20-29	5
30-39	8
40-49	20
50-59	20
60-69	13
70-79	9
Jenis Kelamin, n (%)	
Laki-Laki	35 (46,1)
Perempuan	41 (53,9)
Ruang Perawatan	
ICU	16 (21,1)
Non-ICU	60 (78,9)
Durasi Perawatan (Hari) (rerata±SB)	18,86±11,5
Leukosit (10 <sup>3</sup> /μL) (rerata±SB)	8,5±5,3
Hemoglobin (g/dL) (rerata±SB)	13,3±1,7
Trombosit (10 <sup>6</sup> /μL) (rerata±SB)	287,0±115,8
Limfosit (10 <sup>3</sup> /μL) (rerata±SB)	1,7±0,6
Neutrofil (10 <sup>3</sup> /μL) (rerata±SB)	6,23±5,1 (1,05-42,5)
Procalcitonin (ng/mL) (rerata±SB)	0,3±1,0 (0,05-6,4)
NLR (rerata±SB)	4,0 ±3,0 (0,6-18,5)
CRP (mg/L) (rerata±SB)	48,2 ±71,5 (0,3-274)
D-Dimer (μg/mL) (rerata±SB)	2,6 ±6,5 (0,1-50)

limfosit, neutrofil, dan *Neutrophil to Lymphocyte Ratio* (NLR)), *procalcitonin* (PCT), *C-Reactive Protein* (CRP), dan D-Dimer.

Seluruh data laboratorium yang diperoleh dari rekam medis pasien kemudian ditabulasi pada piranti lunak SPSS versi 17 untuk Windows dimana kemudian dilakukan analisis secara deskriptif dalam bentuk nilai rerata, simpang baku, jumlah absolut, hingga dalam bentuk persentase.

## HASIL

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata usia pasien yaitu  $50,86 \pm 13,9$  tahun (Tabel 1). Berdasarkan jenis kelamin, perbandingan perempuan (53,9%) lebih banyak dibandingkan laki-laki (46,1%). Sebagian besar pasien dirawat di ruang non-ICU dengan rata-rata durasi perawatan  $18,86 \pm 11,5$  hari. Adapun data durasi perawatan pasien serta hasil pemeriksaan laboratorium dapat dilihat pada Tabel 1.

Gambaran hasil laboratorium pada penelitian ini berdasarkan pengelompokannya secara kategorikal dapat dilihat pada Tabel 2 dimana didapatkan nilai NLR  $>3,13$  sebanyak 50,0% pasien, 63,2% pasien mengalami peningkatan CRP, dan sebanyak 76,3% pasien memiliki nilai D-Dimer  $< 2 \mu\text{g}/\text{mL}$  (Tabel 2). Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki hasil laboratorium dengan nilai normal untuk limfosit (85,5%), neutrophil (73,7%), trombosit (84,2%), dan hemoglobin (72,4%). Disamping itu, sebagian besar pasien dengan infeksi COVID-19 yang dirawat di RSUD Bali Mandara juga menunjukkan luaran klinis yang semakin membaik (86,8%) (Tabel 2).

## PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan studi deskriptif untuk melihat gambaran hasil laboratorium pasien COVID19 yang dirawat di RSUD Bali Mandara dari bulan April-Agustus 2020. Sebanyak 76 sampel memenuhi kriteria inklusi untuk penelitian ini. Kriteria inklusi sampel penelitian ini yaitu pasien yang dirawat di RSUD Bali Mandara dengan diagnosis

**Tabel 2.** Parameter laboratorium dan luaran sampel

Parameter	Jumlah (N=76)	Persentase (%)
NLR		
<3,13	38	50,0
$\geq 3,13$	38	50,0
CRP (mg/L)		
Normal	28	36,8
Meningkat	48	63,2
D-Dimer ( $\mu\text{g}/\text{mL}$ )		
<2,0	58	76,3
$\geq 2,0$	18	23,7
Limfosit ( $10^3/\mu\text{L}$ )		
Limfopenia ( $<1.000$ )	9	11,8
Normal (1.000-4.800)	65	85,5
Limfositosis ( $> 4.800$ )	2	2,7
Neutrofil ( $10^3/\mu\text{L}$ )		
Neutropenia	1	1,3
Normal (1.500-8.000)	56	73,7
Neutrofilia ( $>8.000$ )	19	25,0
Trombosit ( $10^6/\mu\text{L}$ )		
Trombositopenia ( $<150$ )	6	7,9
Normal (150-450)	64	84,2
Trombositosis ( $>450$ )	6	7,9
Hemoglobin (g/dL)		
Anemia ( $<12$ )	21	27,6
Normal (12-15)	55	72,4
Procalcitonin (ng/mL)		
Normal ( $<0,15$ )	39	86,7
Meningkat ( $>0,15$ )	6	13,3
Luaran Klinis		
Membaik	66	86,8
Rujuk	1	1,4
Meninggal	9	11,8

konfirmasi terinfeksi SARS-CoV-2 dan pemeriksaan laboratorium dilakukan pada hari pertama pasien mulai dirawat inap. Dari 76 sampel, rata-rata usia pasien 50 tahun dengan interquartile range 9-77 tahun, untuk tabel distribusi usia dapat dilihat pada tabel 3. Rata-rata usia pada penelitian ini sedikit lebih tua dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan di China, tetapi ini sesuai dikarenakan rentang usia yang lebih tua pada sampel penelitian di RSUD Bali Mandara. Pada penelitian ini didapatkan sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 53,6%. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan di China dan New York, ini dapat disebabkan karena jumlah sampel yang jauh berbeda, penelitian di China dengan 1099 sampel dan di New York dengan 5700 pasien.<sup>5,6</sup>

Pada pasien yang dirawat di RSUD Bali Mandara didapatkan sebanyak 21% pasien

perlu perawatan di ruang ICU, data ini lebih tinggi dari penelitian yang dilakukan di China maupun di New York. Angka kematian pada penelitian ini sebanyak 11,8%. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan di New York dan India yaitu didapatkan angka kematian sebanyak 9,7% di New York dan 9,5% di India.<sup>5-7</sup>

Pasien COVID19 dengan gejala berat memiliki kelainan hasil laboratorium yang signifikan yaitu limfositopenia, leukopenia, peningkatan kadar CRP, neutrofilia, pemanjangan waktu protombin, peningkatan D-Dimer, albumin, LDH dan procalcitonin.<sup>5,8,9</sup> Dari beberapa penelitian juga disebutkan pada pasien COVID19 dapat terjadi anemia dan trombositopenia. Penyebab anemia pada pasien COVID-19 terjadi karena beberapa mekanisme yaitu interaksi antara virus SARS-Cov-2 dengan molekul hemoglobin melalui CD147, CD26 dan reseptor

lainnya yang terletak pada eritrosit yang akan menginduksi hemoglobinopati yang menginduksi hemolisis dan disfungsi hemoglobin. Mekanisme lainnya yaitu aksi *viral spike hepcidine mimetic* yang menginduksi penghambatan ferroportin yang menyebabkan dismetabolisme zat besi dengan hiperferitinemia dan ferroptosis.<sup>10</sup> Pada pasien dengan COVID-19 berat, kadar hemoglobin didapatkan signifikan lebih rendah dibandingkan dengan pasien COVID-19 dengan gejala ringan.<sup>11</sup>

Trombositopenia biasanya terjadi pada pasien kritis yang menunjukkan kerusakan organ yang serius atau dekomposisi fisiologis, koagulopati vaskular dan *Disseminated Intravascular Coagulopathy* (DIC). Pada pasien COVID19, trombositopenia disebabkan oleh multifaktorial. Pada COVID19, terjadinya kombinasi infeksi virus dan ventilasi mekanis menyebabkan kerusakan endotel yang memicu aktivasi platelet, agregasi dan thrombosis di paru-paru yang menyebabkan meningkatnya konsumsi platelet. Dari beberapa penelitian didapatkan pasien dengan COVID19 berat menunjukkan jumlah trombosit yang lebih rendah dibandingkan dengan pasien yang lebih ringan.<sup>5,9,12,13</sup>

Gambaran hasil laboratorium pada penelitian ini didapatkan limfopenia pada 11,8% pasien dan trombositopenia 7,9%. Hasil ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Guan et al di China pada tahun 2020 dimana didapatkan sebanyak 83,2% pasien limfositopenia, 36,2% trombositopenia, dan leukopenia 33,7%. Sebanyak 27,6% pasien pada penelitian ini memiliki kadar hemoglobin yang rendah, sesuai dengan beberapa penelitian yang disebutkan bahwa anemia dapat terjadi pada pasien COVID19.<sup>9,10</sup> Pada penelitian ini 18,0% pasien memiliki kadar D-Dimer  $\geq 2,0$   $\mu\text{g/mL}$ , dimana hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zang L et al., di China pada bulan Januari sampai Maret 2020.<sup>14</sup> Untuk kadar *procalcitonin* didapatkan hasil normal pada sebagian besar pasien yaitu sebanyak 86,7%, hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Huang C et al., pada 41 pasien didapatkan kadar *procalcitonin* masih normal pada 69% pasien.<sup>9</sup>

Perbedaan yang didapatkan dari penelitian ini dengan penelitian terdahulu disebabkan perbedaan dari teknik *sampling* yang dilakukan. Penelitian ini masih memiliki beberapa hal yang dapat ditingkatkan yaitu pertama, melengkapi pemeriksaan laboratorium. Hal ini karena beberapa pasien masih memiliki pemeriksaan laboratorium yang berbeda-beda sehingga banyak pasien yang tidak memenuhi kriteria inklusi pada penelitian ini. Kedua, perlunya peningkatan jumlah sampel yang digunakan karena jumlah sampel pada penelitian ini masih sedikit sehingga belum sepenuhnya menggambarkan hasil laboratorium sepenuhnya. Ketiga, perlu dilakukan penelitian lanjutan berupa penelitian analitik dan uji diagnostik untuk mengetahui lebih dalam lagi hasil laboratorium spesifik yang dapat digunakan sebagai faktor prediktor mortalitas maupun morbiditas sehingga dapat dijadikan sebagai pedoman terapi untuk mendapatkan luaran pasien yang lebih baik.

## SIMPULAN

Hasil penelitian ini mencoba untuk menggambarkan data profil epidemiologi dan profil parameter laboratorium pasien COVID-19 yang menjalani perawatan di RSUD Bali Madara sebagai studi pendahuluan. Variasi hasil parameter laboratorium yang beragam memerlukan penelitian lanjutan yang lebih mendalam untuk mengetahui prediktor yang signifikan mempengaruhi mortalitas dan morbiditas pasien COVID19 selama perawatan.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam penyusunan laporan penelitian ini.

## ETIKA PENELITIAN

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari RSUD Bali Mandara dimana data laboratorium yang ditampilkan bersumber dari rekam medis pasien.

## PENDANAAN

Tidak ada.

## KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis berkontribusi terhadap penulisan laporan penelitian ini baik dari penyusunan kerangka konsep, pengambilan data, analisis data penelitian, hingga interpretasi maupun sintesis laporan penelitian dalam bentuk publikasi ilmiah.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Pourbagheri-Sigaroodi A, Bashash D, Fateh F, Abolghasemi H. Laboratory findings in COVID-19 diagnosis and prognosis. *Clinica Chimica Acta*. 2020;510:475-82.
2. Li C, Zhao C, Bao J, Tang B, Wang Y, Guo B. Laboratory diagnosis of coronavirus disease-2019 (COVID-19). *Clinica Chimica Acta*. 2020;510:35-46.
3. Christensen B, Favaloro EJ, Lippi G, Cott EMV. Hematology Laboratory Abnormalities in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Semin Thromb Hemost*. 2020;46:645-849.
4. Lippi G, Plebani M. Laboratory abnormalities in patients with COVID-2019 infection. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2020;58(7):1-4.
5. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382(18):1708-20.
6. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020;323(20):2052-9.
7. Gupta N, Ish P, Kumar R, Dev N, Yadav SR, Malhotra N, et al. Evaluation of the clinical profile, laboratory parameters and outcome of two hundred COVID-19 patients from a tertiary centre in India. *Monaldi Arch Chest Dis*. 2020;90(4):675-82.
8. Liu Y, Yang Y, Zhang C, Huang F, Wang F, Yuan J, et al. Clinical and biochemical indexes from 2019-nCoV infected patients linked to viral loads and lung injury. *Sci China Life Sci*. 2020;63(3):364-74.
9. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
10. Cavezzi A, Troiani E, Corrao S. COVID-19: hemoglobin, iron, and hypoxia beyond inflammation. A narrative review. *Clinics and Practice*. 2020;10(1271):24-30.

11. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia Ja, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study *Lancet Respir Med* 2020;8:475-81.
12. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054-62.
13. Liu W, Tao ZW, Wang L, Yuan ML, Liu K, Zhou L, et al. Analysis of factors associated with disease outcomes in hospitalized patients with 2019 novel coronavirus disease. *Chin Med J (Engl)*. 2020;133(9):1032-8.
14. Zang L, Yan X, Fan Q, Liu H, Liu X, Liu Z, et al. D-dimer levels on admission to predict in-hospital mortality in patients with Covid-19. *Journal of Thrombosis and Hameostasis*. 2020;18(6):1324-9.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution