

## Korelasi Antara Kadar C-Reactive Protein dengan Procalcitonin Pada Pasien Terkonfirmasi Covid-19

Puspitasari<sup>1\*</sup>, Andika Aliviameita<sup>2</sup>, Evi Rinata<sup>3</sup>, Siti Zaenab Salim<sup>4</sup>

<sup>1,2,4</sup>DIV Teknologi Laboratorium Medis/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

<sup>3</sup>S1 Kebidanan/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

\*Email: puspitasari@umsida.ac.id

### Abstrak

**Keywords:**  
Covid-19; C-  
Reactive Protein;  
Procalcitonin.

*Covid-19 merupakan penyakit baru di tahun 2019 yang saat ini menjadi pandemi. C-Reactive Protein (CRP) dan procalcitonin merupakan beberapa penanda inflamasi akut dan meningkat pada kelompok pasien Covid-19 yang meninggal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara hasil pemeriksaan CRP dengan Procalcitonin pada pasien terkonfirmasi Covid-19. Desain penelitian yang digunakan yaitu cross sectional. Sampel sebanyak 50 diambil dengan teknik purposive random sampling. Data yang digunakan merupakan data sekunder hasil pemeriksaan CRP dan Procalcitonin metode Rate Scattering Turbidimetric pada pasien terkonfirmasi Covid-19 yang dirawat di Rumah Sakit Aisyiyah Siti Fatimah Tulangan Sidoarjo pada bulan November 2020- Januari 2021. Data dianalisis menggunakan uji statistik korelasi spearman dan didapatkan hasil yaitu terdapat korelasi CRP dengan Procalcitonin ( $p$  value=0,005,  $r= 0,393$ ). Kesimpulan dari penelitian adalah terdapat korelasi yang cukup antara kadar CRP dengan procalcitonin pada pasien terkonfirmasi Covid-19 dan signifikan secara statistik.*

### 1. PENDAHULUAN

Covid-19 merupakan penyakit baru yang saat ini menjadi pandemi. Penularan penyakit ini cukup cepat dan memiliki tingkat mortalitas yang tidak dapat diabaikan. Di Indonesia, Covid-19 pertama kali dilaporkan sejumlah 2 kasus pada tanggal 2 maret 2020 [1]. Per tanggal 30 maret 2020 dilaporkan 693.224 kasus dan 33.106 kematian di seluruh dunia [2]. Covid-19 disebabkan oleh virus SARS-CoV-2. Transmisi virus ini bisa melalui droplet yang keluar ketika batuk ataupun bersin [3].

Pada awal perjalanan penyakit terdapat masa inkubasi 3-14 hari. Pada masa ini leukosit serta limfosit masih dalam rentang normal atau sedikit terjadi

penurunan dan pasien tidak menunjukkan gejala. Pada tahap lebih lanjut virus menyebar melewati aliran darah dan pada fase ini umumnya mulai muncul gejala ringan. Serangan kedua terjadi 4-7 hari setelah timbul gejala awal. Pada saat ini pasien merasa demam dan muncul sesak, lesi di organ paru memburuk serta terjadi penurunan limfosit. Penanda peradangan mulai terjadi peningkatan dan terjadi hiperkoagulasi [4][5].

Kelainan laboratorium yang umum ditemukan pada pasien Covid-19 yaitu penurunan albumin dan jumlah limfosit absolut serta peningkatan lactate dehydrogenase (LDH) dan C-reactive protein (CRP). Pemeriksaan laboratorium berperan penting dalam penanganan

Covid-19, mulai dari penapisan, diagnosis, pemantauan terapi, penentuan prognosis, sampai dengan surveilans.

C-Reactive Protein (CRP) dan procalcitonin sebagai penanda inflamasi akut meningkat pada kelompok pasien Covid-19 yang meninggal. Berdasarkan pengalaman di China bahwa kadar procalcitonin akan meningkat seiring dengan memberatnya infeksi Covid-19 dan karenanya procalcitonin dapat digunakan sebagai indikator nilai yang menunjukkan tingkat keparahan dan menilai prognosis pasien Covid-19[5].

Penelitian ini merupakan tolak ukur untuk mengetahui korelasi beberapa hasil pemeriksaan laboratorium baik secara molekuler maupun serologi pada pasien terkonfirmasi Covid-19.

Pemeriksaan procalcitonin (PCT) dan CRP merupakan pemeriksaan klinis untuk mendeteksi adanya infeksi. Procalcitonin (PCT) merupakan salah satu indikator biokimia yang paling penting yang berkorelasi erat dengan keparahan reaksi inflamasi terhadap infeksi mikroba. Kadar procalcitonin meningkat selektif pada kasus infeksi bakteri, sedangkan pada kasus infeksi virus konsentrasinya tetap normal[6].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara hasil pemeriksaan CRP dengan Procalcitonin pada pasien terkonfirmasi Covid-19.

## 2. METODE

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu cross sectional. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil pada bulan November 2020 sampai dengan Januari 2021.

Hasil pemeriksaan laboratorium procalcitonin dan CRP dengan metode *Rate Scattering Turbidimetric* dari 50 pasien terkonfirmasi Covid -19 yang dirawat di Rumah Sakit Aisyiyah Siti Fatimah Tulangan Sidoarjo dijadikan sampel pada penelitian ini dengan teknik purposive random sampling.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan hasil pemeriksaan procalcitonin dan CRP dari 50 pasien terkonfirmasi Covid-19. Adapun karakteristik dari pasien yang dijadikan subyek penelitian dapat dilihat pada tabel 1. Pada tabel 1 terlihat bahwa dari 50 pasien terdapat 10,0 % pasien terkonfirmasi Covid-19 berumur antara 0 sampai 25 tahun, 82% berumur 26 sampai 65 tahun, dan 8% berumur di atas 65 tahun. Berdasarkan hasil penelitian terlihat ada 86% pasien dengan kadar CRP > 5 mg/L dan 72% dengan kadar procalcitonin <0,5 ng/mL.

**Tabel 1.** Karakteristik Subyek Penelitian

Kategori	n	%
Umur		
0-25 tahun	5	10,0
26-65 tahun	41	82,0
>65 tahun	4	8,0
Kadar CRP		
<5 mg/L	7	14,0
>5 mg/L	43	86,0
Kadar Procalcitonin		
<0,5 ng/mL	36	72,0
>0,5 ng/mL	14	28,0

(Data sekunder, 2021)

Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata kadar procalcitonin pada pasien terkonfirmasi Covid-19 yang dirawat di Rumah Sakit Aisyiyah Siti Fatimah Tulangan Sidoarjo adalah sebesar 2,56 ng/mL, sedangkan nilai rata-rata kadar CRP yaitu 66,5 mg/L. Terlihat bahwa kadar procalcitonin maupun CRP mengalami peningkatan.

Setelah dilakukan uji normalitas pada hasil pemeriksaan procalcitonin maupun CRP dari 50 data pasien terkonfirmasi Covid-19 didapatkan hasil bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga dilakukan analisis statistik menggunakan uji non parametrik korelasi spearman.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan terdapat korelasi yang cukup antara kadar CRP dengan Procalcitonin pada pasien terkonfirmasi Covid-19 yang dirawat di Rumah sakit. Hal ini terlihat

dari tabel 2 yang menunjukkan nilai signifikansi yaitu 0,005 dan nilai koefisien korelasi yaitu 0,393.

**Tabel 2.** Korelasi CRP dengan PCT

Parameter	P value	r
Kadar CRP	0,005	0,393
Kadar Procalcitonin	0,005	0,393

(Data sekunder, 2021)

Peningkatan kadar CRP terlihat lebih tinggi persentasenya dibandingkan dengan peningkatan kadar procalcitonin. Pada keadaan disfungsi organ serta inflamasi sistemik yang tidak terlalu berat, kadar CRP akan tetap tinggi. Akan tetapi berbeda dengan kadar procalcitonin yang dapat meningkat ataupun menurun lebih cepat dibandingkan CRP[7].

Peningkatan kadar procalcitonin lebih selektif yaitu apabila ada infeksi bakteri, sedangkan pada infeksi virus kadarnya tetap normal, sedangkan CRP merupakan mediator peradangan non spesifik dan menjadi indikator yang sensitif untuk infeksi yang disebabkan oleh bakteri, inflamasi, dan juga kerusakan jaringan[6].

Hasil penelitian ini juga selaras dengan penelitian Geni dan Panjaitan yang memperlihatkan adanya hubungan yang cukup antara procalcitonin dengan CRP pada pasien infeksi di Rumah sakit [8].

Terdapat hubungan yang cukup baik antara CRP dengan procalcitonin pada kasus pneumonia berat, walaupun CRP memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang lebih rendah dibandingkan dengan Procalcitonin[9].

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase pasien terkonfirmasi Covid-19 yang terbanyak dirawat di Rumah Sakit Aisyiyah Siti Fatimah Tulangan Sidoarjo pada bulan November 2020 sampai dengan Januari 2021 adalah pasien yang berumur 26 sampai dengan 65 tahun. Terdapat 86% pasien dengan kadar CRP > 5 mg/L dan 72% dengan kadar procalcitonin <0,5 ng/mL. Hasil analisis statistik

menggunakan uji korelasi spearman menunjukkan adanya korelasi yang cukup antara kadar CRP dengan procalcitonin.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami sampaikan kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo atas dukungannya sehingga penelitian dapat terlaksana dengan baik.

#### REFERENSI

- [1] World Health Organizaton. Situation Report – 42. 2020 [updated 2020 March 02; cited 2020 March 15]. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200302-sitrep-42-covid-19.pdf?sfvrsn=224c1add\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200302-sitrep-42-covid-19.pdf?sfvrsn=224c1add_2)
- [2] World Health Organizaton. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 70. 2020 [updated 2020 March 30; cited 2020 March 31]. Available from: [https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200330-sitrep-70-covid-19.pdf?sfvrsn=7e0fe3f8\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200330-sitrep-70-covid-19.pdf?sfvrsn=7e0fe3f8_2)
- [3] Han Y, Yang H. The transmission and diagnosis of 2019 novel coronavirus infecton disease (COVID-19): A Chinese perspective. *J Med Virol.* 2020;92(6):639-644
- [4] Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun.* 2020
- [5] Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New Engl J Med.* 2020
- [6] Suhaymi E., Fikri E., & Nasution IP. Perbandingan Akurasi Diagnostik Kadar Procalcitonin Dan C-Reactive Protein Pada Pasien Appendisititis Anak Di RSUP H.Adam Malik Medan Dan RSUD Dr. Pirngadi Medan. *Cermin Dunia Kedokteran.* 2016;43(10): 727-731.
- [7] Dharaniyadewi D., Lie KC., & Suwanto S. Peran Procalcitonin sebagai Penanda Inflamasi Sistemik pada Sepsis. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia.* 2015;2 (2), 116-123.

- [8] Geni, L., Panjaitan, LMR. Hubungan Kadar Procalcitonin (PCT) Dengan C-Reactive Protein (CRP) Pada Pasien Infeksi di Rumah Sakit Pluit. *Jurnal Ilmiah Analis Kesehatan*. 2019; 5(1): 74-82
- [9] Irawati., Melinda, H., Idjradinata,PS. Kesesuaian Nilai C-Reactive Protein dan Procalcitonin dalam diagnosis pneumonia berat pada anak. *Sari Pediatri*; 12(2): 78-81