

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kasus Covid-19 pertama kali terjadi di Wuhan pada akhir tahun 2019 dan menjadi pandemic diseluruh dunia. Data dunia sampai saat ini menunjukkan 561,156,416 kasus terkonfirmasi dengan 6,365,510 kasus meninggal dunia, sedangkan di Indonesian sampai pada tanggal 19 Juli 2022 total kasus yang terjadi adalah 6.134.431 kasus terkonfirmasi, dengan total jumlah kematian 156.865 kasus (WHO,2022). Covid-19 merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus SARS-Cov-2. Virus SARS-CoV-2 mempengaruhi semua organ diseluruh tubuh. Organ yang berbeda dapat terpengaruh pada pasien yang berbeda. Organ utama yang diserang oleh penyakit ini adalah paru-paru, sehingga menyebabkan gangguan pernafasan akut. Gangguan pernafasan akut atau yang sering disebut ARDS sering ditemukan pada pasien yang dirawat di ICU (Jain, 2020).

Pasein yang terinfeksi SARS-CoV-2 ini menunjukkan beberapa manifestasi klinis, berupa tanpa gejala, gejala ringan, sedang, berat hingga kritis yang ditandai dengan gagal napas berat disertai kegagalan banyak organ. Perjalanan infeksi SARS-CoV-2 yaitu dari tahap asimtomatik dimana virus SARS-CoV-2 baru menginfeksi dan mulai bereplikasi, kemudian virus mulai menyebar dan bermigrasi kesaluran napas dan respon imun alamiah terpicu, dimana pada tahap ini mulai terlihat gejala disertai dengan peningkatan

penanda respon alamiah dan beberapa sitokin dari respon imun alamiah dapat meningkat sebagai prediksi gejala klinis yang ditimbulkan. Komponen terbanyak dari sel imun alamiah adalah Neutrofil (Heraningsih,2021). Ratio Neutrofil-Limfosit (NLR) telah terbukti memiliki signifikansi prognostik pada Covid-19(Bhadouria dkk). Peningkatan jumlah netrofil disertai limfopenia merupakan penanda sensitive inflamasi dini. Perjalanan penyakit pada gejala ringan dan terbatas pada saluran napas atas ini terjadi pada 80% pasien. Sisanya sekitar 20% yang terinfeksi akan mengalami gejala berat dengan infiltrasi ke paru. Beberapa pasien juga dapat mengalami gejala yang sangat berat. Pasien dengan gejala berat dilaporkan mengalami peningkatan sitokin proinflamasi. Selain itu thrombosis dan emboli paru pada system respirasi juga ditemukan pada pasien dengan gejala berat. Hal ini sesuai dengan adanya peningkatan kadar D-dimer dan fibrinogen pada pasien dengan gejala penyakit yang berat. Gambaran hiperkoagulasi muncul pada pasien dengan gejala berat sebagai manifestasi klinik kerusakan endotel (Hernaningsih,2021).

Hiperkoagulasi dan inflamasi berkontribusi dalam infeksi Covid-19. Peningkatan d-dimer merupakan salah satu penanda koagulasi yang dapat membantu dalam deteksi dini masalah koagulasi. Nilai D-dimer yang tinggi bisa mengakibatkan *Disseminated Intravascular Coagulation* (DIC) yang dapat memperparah penyakit pasien yang terinfeksi covid-19. Mengingat fakta bahwa Trombosis dapat terjadi di berbagai organ dan dapat menyebabkan kegagalan organ dalam kasus COVID-19 yang parah. D-dimer secara langsung terkait dengan banyak masalah dalam penanda koagulasi dan dapat

memberikan informasi berharga tentang ringan hingga berat tahapan penyakit (Teimury dkk,22).

Pemantauan D-dimer serta NLR akan menjadi pendekatan penting dalam praktik klinis infeksi COVID-19. Dalam sebuah penelitian disebutkan bahwa pasien dengan D-dimer saat masuk lebih besar dari 2,0 g/mL (peningkatan empat kali lipat) dapat secara efektif memprediksi kematian di rumah sakit pada pasien Covid-19(Zhang,2020). Dalam penelitian Nasif dkk (2022) disimpulkan bahwa D-dimer berpotensi digunakan sebagai biomarker untuk memprediksi prognosis pasien COVID-19 pada saat masuk ke rumah sakit dan memfasilitasi manajemen klinis yang lebih personal dan efisien yang dapat secara signifikan memungkinkan pemulihan yang lebih cepat. Selain D-dimer, dalam penelitian yang dilakukan Bhadouria dkk (2020) disimpulkan bahwa pemeriksaan darah lengkap adalah pemeriksaan hematologi yang mudah dinilai dan NLR dapat dinilai sebagai penandaberat ringannya penyakit Covid-19 dan akan menjadi penanda prognostik Covid-19.

Saturasi oksigen merupakan persentase hemoglobin yang terikat dengan oksigen dalam arteri (Zuriati dan Manurung,2021). SpO₂ memegang peranan penting dalam diagnosa awal covid-19. Saturasi oksigen (spo₂) data digunakan untuk menentukan berat ringannya penyakit Covid-19. Saturasi oksigen yang rendah biasanya mengakibatkan kegagalan organ dan pasien menjadi tidak sadar (Xie dkk, 2020). Covid-19 menginfeksi manusia dengan cara berikatan dengan ACE2, ACE2 paling banyak ditemukan pada saluran pernafasan, sehingga menyebabkan gangguan saluran pernafasan dan menyebabkan SpO₂

menurun dan menyebabkan gangguan fungsi organ. Replikasi virus yang tidak terkendali memicu respon host berlebihan yang ditandai dengan inflamasi, Inflamasi ditandai dengan netrofilia dan limfopenia dan gangguan koagulasi ditandai dengan peningkatan D-dimer (Hernaningsih, 2021).

RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten merupakan rumah sakit rujukan Covid-19 di Klaten. Jumlah pasien terkonfirmasi Covid-19 di RSUP dr. Soeradji tirtonegoro klaten pada bulan Mei sampai dengan desember tahun 2021 kurang lebih 1000 pasien. Jumlah pemeriksaan darah rutin, D-dimer dan saturasi oksigen selalu dilakukan pada pasien terdiagnosa Covid-19. Hal ini membuat peneliti melakukan penelitian korelasi kadar D-dimer dan NLR dengan SpO₂ pada pasien Covid-19 di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apakah ada korelasi D-dimer dan NLR dengan SpO₂ pada pasien Covid-19 di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten?”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui korelasi d-Dimer dan NLR dengan SpO₂ pada pasien Covid-19 di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui kadar D-dimer pada pasien Covid-19 di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.

- b. Mengetahui nilai NLR pada pasien Covid-19 di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.
- c. Mengetahui nilai SpO₂ pada pasien Covid-19 di RSUP dr. dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini adalah bidang teknologi laboratorium medis yang mencakup subbidang ilmu Hematologi mengenai korelasi d-dimer dan NLR dengan SpO₂ pada pasien Covid-19.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan, wawasan dan informasi ilmiah mengenai korelasi d-Dimer dan NLR dengan SpO₂ pada pasien Covid-19.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya. Serta untuk menambah informasi klinisi mengenai perbandingan d-Dimer dan NLR terhadap SpO₂ pada pasien Covid-19.

F. Keaslian Penelitian

1. Penelitian Simadibrata ddk (2020) berjudul “*Netropil to lymphocyte ratio on admission to predict the severity and mortality of COVID-19 patient : A meta-analysis*” menunjukkan hasil bahwa sebanyak 38 artikel, termasuk 5699 pasien dengan hasil keparahan dan 6033 pasien dengan hasil kematian, dimasukkan. Meta-analisis menunjukkan bahwa COVID-19 yang parah dan tidak selamat memiliki tingkat NLR saat

masuk yang lebih tinggi daripada yang tidak parah dan selamat. Persamaan dalam penelitian ini adalah menggunakan parameter NLR. Perbedaannya yaitu pada penelitian ini melihat hubungan NLR dengan keparahan, sedangkan penelitian yang saya lakukan melihat korelasi NLR dan D-dimer dengan saturasi oksigen (SpO₂).

2. Penelitian yang dilakukan oleh Zhang, L, dkk 2020. dengan judul penelitian "*D-dimer levels on admission to predict in-hospital mortality in patients with Covid-19*" hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai d-dimer saat masuk lebih besar dari 2,0 g/mL dapat secara efektif memprediksi kematian dirumah sakit pada pasien Covid-19. Persamaan pada penelitian ini adalah sama menggunakan parameter d-dimer. Sedangkan perbedaan pada penelitian ini yaitu pada penelitian ini untuk memprediksi kematian sedangkan pada penelitian yang saya lakukan adalah untuk mengetahui korelasi d-dimer dan NLR dengan saturasi oksigen (SpO₂).
3. Penelitian yang dilakukan oleh Rotty (2022), dkk dengan judul "*The Correlation between Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio with C-reactive Protein and D-dimer Level among Indonesian COVID-19 Cases*" dengan hasil penelitian ada hubungan NLR dengan CRP dan D-dimer, sehingga NLR dapat berfungsi sebagai biomarker inflamasi yang andal, hemat biaya dan praktir untuk membedakan kasus yang parah dan tidak parah. Persamaan dari penelitian ini yaitu sama-sama menggunakan parameter NLR dan d-dimer, pada penelitian ini bertujuan untuk

mengetahui hubungan NLR dengan d-dimer dan CRP. Sedangkan perbedaannya yaitu pada penelitian ini melihat hubungan NLR dan d-dimer sedangkan penelitian yang saya lakukan mengetahui korelasi d-dimer dan NLR dengan (SpO₂).