

BAB I

PENDAHULUAN

Pandemi *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) telah menginfeksi jutaan orang di dunia, tantangan utama yang ditimbulkan oleh infeksi ini antara lain banyak pasien membutuhkan perawatan intensif. Sejak diumumkan sebagai pandemi pada 11 Maret 2020 oleh *World Health Organization* (WHO) estimasi pasien dirawat di *Intensive Care Unit* (ICU) yaitu 5-32% diseluruh dunia dan tingkat kematian pada pasien klinis kritis antara 16-78%. Salah satu penyebab kematian di ICU adalah infeksi bakteri.¹

Ong dkk melaporkan insiden infeksi bakteri terkait COVID-19 di ICU yaitu 14,8% dan jenis infeksi yang paling sering adalah infeksi saluran napas, bakteremia, dan infeksi saluran kemih.² Tomasso dkk melaporkan insiden kematian di ICU pada pasien infeksi bakteri sekunder yaitu 36% yang disebabkan oleh infeksi saluran napas (33%), infeksi *bloodstream* (31%) dan infeksi saluran kemih (8%), insiden kematian dilaporkan sebanyak 52 (36%) pasien dari 140 pasien yang dirawat di ICU.³ Alexander dkk melaporkan insiden kematian di ICU terdapat pada 21 (21%) pasien yang disebabkan oleh infeksi saluran napas.⁴ Rawson dkk melaporkan 6-15% infeksi bakteri pneumonia pada pasien COVID-19, hasil yang sama juga dilaporkan oleh Langford kk yaitu kejadian infeksi bakteri pneumonia pada 8% pasien COVID-19.^{5,6}

Rekomendasi uji diagnostik untuk mencari adanya infeksi pneumonia bakterial adalah ditemukannya bakteri dalam pemeriksaan kultur sekret saluran napas, hanya saja pemeriksaan kultur ini membutuhkan waktu yang lama yaitu kurang lebih 5 hari, sehingga diperlukan pemeriksaan lain yang lebih cepat untuk memperkirakan adanya infeksi pneumonia bakterial.^{7,8} Beberapa marker yang digunakan untuk melihat adanya infeksi bakteri adalah C-Reaktif Protein(CRP) dan prokalsitonin (PCT), penelitian Pink dkk melaporkan CRP memiliki sensitivitas 81% dan spesivitas 76%, sedangkan PCT memiliki sensitivitas 91% dan spesifisitas 81% dan dapat digunakan sebagai indikator untuk membedakan infeksi bakteri dengan infeksi virus.⁹ Hasil berbeda dilaporkan oleh Ishan dkk

mendapatkan nilai sensitivitas dan spesifisitas PCT yaitu 55% dan 76%. Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar prokalsitonin serum tidak cukup spesifik atau sensitif untuk membedakan bakteri dari pneumonia virus.¹⁰

Penelitian Wesley dkk melaporkan nilai prokalsitonin pada infeksi bakteri didapatkan 2,5ng/mL dibandingkan dengan nilai prokalsitonin 0,09 pada infeksi virus.¹¹ Pedro Garrido dkk melaporkan nilai PCT yang tinggi pada pasien yang dirawat di ICU (0,31 ng/ml) dibandingkan yang dirawat di bangsal non ICU (0,06 ng/ml).¹² Penelitian di ICU Prancis oleh Damien Contou dkk melaporkan nilai PCT didapatkan 0,9 ng/ml.¹³ Asmarawati dkk yang melakukan penelitian di ICU Surabaya mendapatkan nilai PCT 1,62-5,55 ng/ml.¹⁴ Pasien pneumonia yang dirawat melalui Instalasi gawat darurat (IGD) pemberian antibiotik harus segera sejak di IGD dalam waktu 8 jam sejak masuk rumah sakit (<4 jam akan menurunkan angka kematian).⁷

Pedoman tatalaksana pasien COVID-19 yang dikeluarkan oleh *University of Michigan* menganjurkan pemberian antibiotik pada pasien COVID-19 dengan klinis infeksi bakteri sekunder yang memiliki kadar prokalsitonin >0,25 ng/ml.¹⁵ Sebagian besar penelitian setuju untuk memulai terapi antimikroba sebagai berikut: PCT <0,1 ng/mL sangat tidak dianjurkan, PCT <0,25 ng/mL tidak dianjurkan, PCT >0,25 ng/mL dianjurkan, PCT >0,5 ng/mL sangat dianjurkan.¹⁶ Pemeriksaan kultur beberapa kepastakaan melaporkan memerlukan waktu sampai 4 hari kerja sedangkan dibutuhkan keputusan yang cepat untuk pemberian antibiotik oleh karena itu peneliti ingin melihat sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan prokalsitonin untuk mendeteksi keterlibatan bakteri pada pasien pneumonia COVID-19 yang dirawat di ICU RSUP DR M. Djamil Padang

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di latar belakang maka dapat dibuat rumusan masalah yaitu menilai sensitivitas dan spesifisitas prokalsitonin sama baiknya dengan hasil kultur sputum pada pasien COVID-19 yang dirawat di ICU RSUP DR M. Djamil Padang

1.2 Tujuan Penelitian

1.2.1 Tujuan Umum

Sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan prokalsitonin untuk mendeteksi keterlibatan bakteri pada pasien pneumonia COVID-19 yang dirawat di ICU RSUP dr M. Djamil Padang

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien COVID-19 yang dirawat di ICU COVID-19 RSUP DR. M.Djamil Padang
2. Mengetahui distribusi frekuensi kultur sekret saluran napas
Mengetahui distribusi frekuensi nilai prokalsitonin
3. Mengetahui nilai titik potong dan AUC (*Area Under the Curve*) nilai titik potong prokalsitonin
4. Mengetahui sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan prokalsitonin untuk mendeteksi keterlibatan bakteri pada pasien pneumonia COVID-19 yang dirawat di ICU RSUP dr M. Djamil Padang

1.3 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi :

1. Peneliti: Meningkatkan pemahaman peranan PCT sebagai biomarker infeksi pneumonia bakterialis
2. Pendidikan: sebagai pengetahuan mengetahui sensitivitas dan spesifisitas prokalsitonin
3. Rumah Sakit: pedoman dalam pemberian antibiotik pada pasien COVID-19