

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepsis merupakan salah satu penyebab kematian utama di dunia, yaitu urutan kesepuluh penyebab kematian pada populasi umum serta urutan kedua penyebab kematian pada pasien yang dirawat di *Intensive Care Unit* (ICU).¹ Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rudd dkk. di *University of Pittsburgh (USA)* tahun 2020, diperkirakan telah terjadi 11 juta kematian terkait dengan sepsis. Jumlah tersebut mewakili 19,7% kematian di seluruh dunia.^{2,3} Sebesar 84,8% kematian akibat sepsis berasal dari negara dengan indeks sosiodemografi rendah atau rendah-menengah atau menengah.³ Prevalensi kematian pasien sepsis di Indonesia diperkirakan sebesar 37,7% dan kematian pasien syok septik adalah 68,3%.⁴

Angka kejadian sepsis pada tahun 2017 diperkirakan sebanyak 48,9 juta kasus di dunia.^{2,3} Prevalensi kejadian sepsis bervariasi di setiap wilayah, dengan kasus tertinggi berada di Afrika Sub-Sahara, Oseania, Asia Selatan, Asia Timur, dan Asia Tenggara.² Sebesar 85% dari total insiden sepsis umumnya berasal dari negara-negara di Afrika Sub-Sahara dan Asia Tenggara.³ Data epidemiologi mengenai angka kejadian sepsis umumnya hanya ditemukan pada negara maju atau negara yang memiliki penghasilan tinggi. Data angka kejadian di negara berkembang masih sedikit ditemukan, terutama negara di Asia termasuk Indonesia. Berdasarkan Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia yang dikeluarkan oleh Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia, didapatkan prevalensi kasus sepsis dan syok septik di ICU salah satu rumah sakit swasta tipe B Tangerang Selatan adalah sebesar 40,1%, dengan prevalensi kasus sepsis saja sebesar 25,2% serta syok septik sebesar 15%.⁴

Angka kejadian sepsis di Sumatera Barat belum ditemukan secara pasti. Jumlah kejadian sepsis yang pernah dilaporkan dari Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2018 pada pasien yang dirawat di bagian Ilmu Penyakit Dalam yaitu 238 kasus, serta pada tahun 2020-2021 sebanyak 195 kasus.⁵ Data tahun 2022 di

ICU RSUP Dr. M. Djamil Padang menunjukkan terjadinya peningkatan prevalensi kematian dari 11,53% menjadi 19,64% dalam waktu 6 bulan pada pasien yang terdiagnosis sepsis.⁶

Pemahaman mengenai sepsis telah berkembang seiring dengan berjalannya waktu dan peningkatan ilmu pengetahuan. Pertemuan internasional pada tahun 2016 yang diadakan oleh *Society of Critical Care Medicine (SCCM)* dan *European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)* mengajukan definisi terbaru mengenai sepsis, dikenal dengan istilah Sepsis-3.³ Pertemuan ini mendefinisikan sepsis sebagai suatu disfungsi organ yang mengancam nyawa (*life-threatening*) akibat disregulasi respon imun tubuh terhadap infeksi. Definisi terbaru ini menggunakan *Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scoring* dan *quick SOFA (qSOFA)* sebagai alat diagnosis untuk sepsis. Maksud dari disfungsi organ tersebut ialah jika terjadi perubahan akut pada total skor SOFA ≥ 2 poin dari skor awal akibat infeksi yang terjadi. Pasien yang belum memiliki riwayat disfungsi organ sebelumnya, maka dapat diasumsikan skor awal SOFA adalah nol.⁷

Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment (SOFA) Score adalah sebuah alat diagnostik yang digunakan untuk mendeskripsikan tingkat disfungsi atau kegagalan organ secara kuantitatif dan objektif dari waktu ke waktu pada pasien. Skor ini juga digunakan untuk menggambarkan urutan komplikasi atau morbiditas akut pada berbagai penyakit kritis.⁸ Skor SOFA terdiri atas 6 kriteria penilaian fungsi organ, yaitu sistem respirasi ($\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2$), sistem kardiovaskular (*mean arterial pressure / MAP*), sistem saraf (*Glasgow Coma Scale / GCS*), hepar (bilirubin), koagulasi (trombosit), serta ginjal (kreatinin). Setiap organ dinilai fungsinya dengan rentang skor 0 (normal) – 4 (abnormal). Sehingga nantinya kemungkinan akan diperoleh skor total dari rentang 0 – 24.^{7,8}

Kortisol merupakan salah satu hormon yang disekresikan oleh korteks adrenal, terutama berasal dari zona fasikulata serta zona retikularis. Kortisol memiliki peranan yang penting dalam menjaga stabilitas fungsi organ-organ utama tubuh. Ketika terjadi suatu infeksi atau gangguan pada tubuh maka kadar kortisol akan meningkat, dimana hal tersebut akan merangsang peningkatan curah jantung dan tonus pembuluh darah

untuk mengaktifkan respon inflamasi secara cepat dalam melawan peradangan yang terjadi.⁹ Kortisol memiliki peranan yang sangat penting dalam pertahanan tubuh dari *stressor* yang terjadi, seperti trauma, gangguan psikis, serta peradangan sistemik seperti sepsis dan syok septik.¹⁰

Sepsis dan syok septik serta penyakit kritis lainnya, sebagai *stressor* mendalam pada tubuh, akan mengaktifkan *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA) *axis*. Aktivasi aksis HPA nantinya akan menyebabkan peningkatan sekresi *corticotropin-releasing hormone* (CRH) oleh hipotalamus bersamaan dengan vasopresin (AVP) untuk mengaktifkan *anterior pituitary* agar dapat menghasilkan kortikotropin (ACTH). Kortikotropin tersebut akan dilepaskan ke dalam sirkulasi yang nantinya bertugas mengaktifkan zona fasikulata korteks adrenal untuk mensintesis serta melepaskan kortisol.¹¹ Kortisol yang telah di sekresikan adrenal sebagian besar akan berikatan dengan protein CBG (*corticosteroid-binding globulin*) dan albumin afinitas rendah untuk dibawa menuju jaringan target. Kortisol yang telah sampai di jaringan target akan meningkatkan kekebalan tubuh diikuti dengan respon anti-inflamasi serta menekan jalur respon pro-inflamasi intraseluler.¹⁰

Hormon kortisol di dalam kondisi normal akan berikatan 80% - 90% dengan CBG, 10% - 15% berikatan dengan albumin afinitas rendah, dan sisanya tidak terikat dan menjadi *free cortisol* yang aktif secara biologis di dalam tubuh.^{10,12,13} Gabungan dari kortisol yang berikatan dengan protein dan *free cortisol* disebut sebagai kortisol total.^{10,12,13} Seseorang yang mengalami sepsis akan mengaktifkan respon aksis HPA untuk meningkatkan sekresi kortisol yang dapat melawan infeksi di tubuh. Sepsis di fase hiperakut akan meningkatkan jumlah kortisol total tubuh yang berikatan dengan CBG serta albumin dan *free cortisol*.¹¹

Penelitian yang telah dilakukan oleh Monika dkk. pada tahun 2019 mengenai “*Cortisol Levels and Mortality in Severe Sepsis at Tertiary Care Center Northern Western, Rajasthan*” terhadap 50 orang pasien sepsis, didapatkan hasil sebanyak 32 orang pasien dapat bertahan hidup dan 18 orang lainnya meninggal. Pasien yang bertahan hidup sebanyak 28 orang memiliki kadar *free cortisol* serum ≤ 200 nmol/L, dari 6 pasien dengan kadar *free cortisol* serum 201-400 nmol/L didapatkan 4

diantaranya selamat dan 2 lainnya meninggal dunia, serta pada pasien dengan kadar *free cortisol* serum > 400 nmol/L berjumlah 16 orang semuanya dinyatakan meninggal / tidak selamat.⁹

Penelitian mengenai “Hubungan Kadar Kortisol Serum terhadap Derajat Keparahan Sepsis” di Sumatera Utara pada tahun 2012, didapatkan hubungan yang bermakna antara kadar kortisol serum dengan tingkat keparahan sepsis. Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa kadar kortisol total serum dapat menentukan prognosis dari pasien sepsis. Kelemahan dari penelitian ini adalah tidak didapatkan perbedaan yang bermakna antara rerata skor SOFA setiap organ dengan tingkat keparahan sepsis pada 28 orang pasien yang menjadi subjek penelitian.¹⁴

Berdasarkan data angka kejadian sepsis serta penjelasan dan hasil dari penelitian sebelumnya tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Korelasi Skor SOFA dengan Kadar Kortisol Darah pada Pasien Sepsis di RSUP Dr. M. Djamil Padang”. Kadar kortisol yang akan diambil dalam penelitian ini merupakan kadar kortisol total darah untuk mendapatkan hasil pemeriksaan dengan akurasi yang lebih tinggi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah disebutkan pada latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah karakteristik dasar pasien sepsis di RSUP Dr. M. Djamil Padang?
2. Bagaimanakah distribusi skor SOFA pasien sepsis di RSUP Dr. M. Djamil Padang?
3. Berapakah rerata kadar kortisol darah pada pasien sepsis di RSUP Dr. M. Djamil Padang?
4. Apakah terdapat korelasi antara nilai skor SOFA dengan kadar kortisol darah pada pasien sepsis di RSUP Dr. M. Djamil Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui korelasi nilai skor SOFA dengan kadar kortisol darah pada pasien sepsis di RSUP Dr. M. Djamil.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik dasar pasien sepsis di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Mengetahui distribusi nilai skor SOFA pasien sepsis di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
3. Mengetahui rerata kadar kortisol darah pada pasien sepsis di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
4. Menganalisis korelasi skor SOFA dengan kadar kortisol darah pada pasien sepsis di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Terhadap Peneliti

Penelitian ini merupakan wadah bagi peneliti dalam mengembangkan keterampilan dalam penelitian, yaitu perencanaan penelitian, pengumpulan data, analisis statistik, serta interpretasi hasil. Penelitian ini juga menjadi wadah peneliti dalam mengembangkan keterampilan penulisan ilmiah serta peningkatan pemahaman mengenai korelasi antara skor SOFA dengan kadar kortisol darah.

1.4.2 Manfaat Terhadap Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi wadah dalam memperdalam pemahaman mengenai sepsis serta mekanisme biologis yang mendasarinya, memperkaya pemahaman mengenai biomarker terkait untuk prediktor klinisi dalam mempertimbangkan perjalanan penyakit pasien sepsis, dan menjadi wadah dalam perluasan ilmu pengetahuan serta meningkatkan minat peneliti lain untuk melakukan penelitian lanjutan.

1.4.3 Manfaat Terhadap Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi wadah masyarakat dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran tentang sepsis serta mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi derajat keparahan sepsis. Dengan meningkatkan pemahaman tersebut, diharapkan masyarakat dapat meningkatkan perawatan diri dalam pencegahan sepsis, sehingga dapat mengurangi angka mortalitas dan morbiditas, serta dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

