BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepsis adalah suatu keadaan disfungsi organ dengan disregulasi respon tubuh terhadap infeksi yang dapat mengancam jiwa.[1] Semenjak konsensus pertama (Sepsis-1) pada 1991, angka kejadian sepsis terus meningkat mencapai 49 juta kasus dan 11 juta kasus kematian akibat sepsis di dunia pada 2017.[2] Selain itu, sepsis juga menjadi penyebab utama rawatan dan angka kematian di rumah sakit. Setiap tahun, 1,7 juta pasien sepsis di Amerika Serikat menjadi pasien rawatan, 350.000 pasien berakhir sebagai kasus mortalitas saat rawatan di rumah sakit atau beralih menjadi perawatan *hospice*. Kecacatan atau keterbatasan baik fisik maupun mental disebabkan oleh sepsis. Pasien sepsis yang telah menyelesaikan masa rawatan berisiko memiliki kesehatan lebih buruk, termasuk komplikasi menjadi penyakit lain, kehilangan kemampuan untuk bekerja, pendaftaran kembali rawatan di rumah sakit, dan kematian. Oleh karena itu, *World Health Organization* menjadikan sepsis sebagai prioritas kesehatan utama di dunia pada tahun 2017.[22]

Data penelitian menunjukkan sepsis menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi pada kasus kegawatdaruratan, 20% dari semua kasus kematian di dunia disebabkan oleh sepsis.[2] Selain itu, kasus sepsis diperkirakan sebagai penyebab kematian ke-10 di Amerika Serikat berdasarkan *Central for Disease Control*. Indonesia dinyatakan memiliki angka kejadian sepsis yang masih tinggi selama lima tahun terakhir dalam kisaran 8,7% hingga 30,29%, sementara 11,56% hingga 49,9% merupakan angka kematian pada kasus ini.[3] Namun, terdapat perbedaan dari penelitian pada beberapa negara menunjukkan hasil lebih kecil pada angka mortalitas. Gattinoni dkk. menunjukkan angka mortalitas lebih rendah pada pasien sepsis di Australia dan Selandia Baru, dinyatakan angka kematian pasien sepsis berada dalam rentang 22,9% hingga 26,6%.[4]

Berdasar konsensus internasional ketiga pada sepsis dan syok septik (Sepsis-3), setiap pasien terinfeksi harus dicurigai sebagai kasus sepsis apapun penyebab

infeksinya. Untuk mendiagnosis sepsis diperlukan suatu alat diagnostik yaitu skor *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) dengan skor lebih atau sama dengan 2.[2] Pada penelitian terdahulu belum terdapat alat diagnostik tepat dalam menginterpretasikan makna dari disregulasi respon imun tubuh sebagai definisi sepsis, hal ini karena pada pemeriksaan sepsis sebelumnya ditemukan indikasi inflamasi ataupun disfungsi organ, konsensus sepsis-3 sepakat merekomendasikan skor SOFA dengan skor lebih dari 2 sebagai alat diagnostik pada pasien sepsis yang mengindikasikan keadaan disfungsi organ.[24]

Skor ini menilai 6 fungsi organ, yaitu respirasi, koagulasi, hepar, kardiovaskular, sistem saraf pusat, dan ginjal dengan nilai masing-masing skor 0 hingga 4, skor ini bisa memberikan nilai dari 0 hingga 24. Penilaian skor SOFA tidak hanya dinilai sekali sehingga perlu diperhatikan apabila terdapat perubahan berupa peningkatan maupun penurunan dari skor ini. Skor tersebut akan menjadi penggambaran dari disfungsi organ.[6] Disebutkan dalam *Surviving Sepsis Campaign* 2021 bahwa skor SOFA memiliki sensitivitas sebesar 0,78.[1]

Pada pasien dengan sepsis telah terjadi disfungsi organ maupun hipoperfusi jaringan. Kondisi ini disebabkan oleh penurunan pemasokan oksigen ke jaringan perifer. Oleh karena itu, hipoperfusi berlanjut pada keadaan glikolisis anaerob sebagai bentuk kompensasi dan berakhir menjadi peningkatan laktat.[7] Laktat adalah hasil akhir glikolisis yang dibentuk pada kondisi anaerob sehingga meskipun oksigen tidak berada dalam jumlah yang cukup, reaksi glikolisis dapat terus berjalan. Dalam keadaan normal, kadar laktat berada pada rentang 0 hingga 2 mmol/L. Peningkatan kadar laktat dalam darah dapat terjadi pada beberapa kondisi yaitu pada kondisi kekurangan energi untuk proses metabolisme anaerob saat aktivitas fisik maupun gangguan fungsi pada hepar dan ginjal.[3]

Peningkatan kadar laktat serum dapat digunakan sebagai indikator keadaan hipoksia jaringan.[8] Jika hipoksia terus berlangsung, hipoksia dapat menyebabkan kematian sel sehingga terjadi disfungsi organ. Dalam penelitian oleh Rashin dkk., dinyatakan pada pasien kritis kadar laktat digunakan sebagai indikator oksigenasi

jaringan. Oleh karena itu, diperlukan penilaian hipoksia dan keadaan metabolik untuk pengawasan dan intervensi dini karena angka mortalitas pasien kritis masih tinggi.[35]

Penelitan yang dilakukan Oh dkk menunjukkan dari 1022 pasien, 369 pasien dengan kadar laktat di bawah 2 mmol/L memiliki prognosis lebih baik daripada pasien dengan kadar laktat tinggi.[9] Penelitian lain juga menunjukkan prognosis pasien berhubungan dengan kadar laktat saat masuk ke rumah sakit. Kadar laktat <2 mmol/L menunjukkan korelasi dengan kemampuan bertahan hidup 100%, kadar 4-5% mmol/L mampu bertahan hidup sebesar 50%, dan kadar laktat >10 mmol/L mampu bertahan hidup di bawah 50%.[3] Namun, penelitian lain yang oleh Nichol dkk. menemukan angka mortalitas pada pasien sepsis meningkat saat kadar laktat berada >0,75 mmol/L. Selain itu, Wacharasint dkk. juga menyatakan terdapat peningkatan angka mortalitas saat kadar laktat pasien sepsis >1,4 mmol/L.[9]

Sepsis memiliki beragam gejala dan biasanya disadari saat kondisi sudah memburuk.[11] Hipoksia jaringan penting untuk mencegah kondisi gagal organ sehingga penanganan dapat diberikan lebih awal. Selain digunakan sebagai penilai kondisi hipoksia jaringan, kadar laktat berfungsi dalam pemantauan terapi sehingga laktat dapat dijadikan sebagai penanda prognosis pada sepsis.[3,9] Oleh karena itu, Skor SOFA sebagai indikasi derajat keparahan hipoperfusi pada organ-organ utama dapat dilakukan bersamaan dengan pemeriksaan kadar laktat serum sebagai indikasi hipoperfusi jaringan. Dalam penelitian oleh Park dkk., pasien sepsis dengan pemeriksaan skor SOFA bersama kadar laktat serum memprediksi angka kematian lebih spesifik dibanding pemeriksaan dengan skor SOFA saja.[27]

Sebelumnya telah dilakukan penelitian mengenai hubungan kadar laktat dengan kejadian mortalitas pasien sepsis di *Intensive Care Unit* Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang dan didapatkan hasil angka kejadian mortalitas pasien sepsis masih tinggi dengan angka 82,6%.[17] Namun belum dilakukan penelitian terhadap keterkaitan antara kadar laktat dengan nilai skor SOFA dan mortalitas pada pasien sepsis padahal hal ini masih perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk deteksi dini pencegahan sepsis dan mortalitas agar kasus sepsis bisa menurun.

Perbedaan antara hasil berbagai penelitian memerlukan evaluasi lebih lanjut. Oleh karena itu, peneliti ingin meneliti hubungan kadar laktat serum dengan nilai skor SOFA dan mortalitas pada pasien sepsis di RS Dr. M. Djamil Padang. Penelitian ini dilakukan dengan pertimbangan untuk menilai kegunaan pengukuran laktat serum untuk menilai derajat disfungsi organ melalui skor SOFA dan memperkirakan mortalitas pasien sepsis.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara kadar laktat serum dengan nilai skor SOFA dan mortalitas pada pasien sepsis?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan kadar laktat serum dengan nilai skor SOFA dan mortalitas pada pasien sepsis.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien sepsis.
2. Mengetahui rerata kadar laktat serum pada pasien sepsis.
3. Mengetahui rerata skor SOFA pada pasien sepsis.
4. Mengetahui kejadian mortalitas pada pasien sepsis.
5. Mengetahui hubungan kadar laktat serum dengan skor SOFA pada pasien sepsis.
6. Mengetahui hubungan kadar laktat serum dengan mortalitas pada pasien sepsis.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Ilmu Peneliti

Untuk meningkatkan wawasan dan ilmu pengetahuan terkait hubungan kadar laktat serum dengan nilai skor SOFA dan mortalitas pada pasien sepsis.

1.4.2 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan menjadi rujukan bagi penelitian selanjutnya terkait kadar laktat serum dan sepsis.

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat menggunakan penelitian ini sebagai salah satu rujukan informasi mengenai hubungan kadar laktat serum dengan nilai skor SOFA dan mortalitas pada pasien sepsis sehingga bisa menjadi penambah wawasan.