

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepsis merupakan suatu disfungsi organ yang mengancam nyawa disebabkan oleh ketidakmampuan respons penjamu terhadap penyebaran infeksi sistemik. Sedangkan disfungsi organ didefinisikan sebagai perubahan akut dari infeksi berdasarkan *Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)* bernilai ≥ 2 poin.¹

Berdasarkan buletin yang diterbitkan oleh *World Health Organization (WHO)* pada tahun 2010, sepsis merupakan penyebab kematian utama di ruang perawatan intensif pada negara maju dan insidensinya mengalami peningkatan. Secara global diperkirakan lebih dari 30 juta orang terkena sepsis setiap tahunnya. Insiden tahunan sepsis sedang dan syok sepsis di Amerika Serikat mencapai 300 kasus per-100.000 orang. Tingkat mortalitas sepsis berdasarkan data *Surviving Septic Campaign* tahun 2012 sekitar 41% di Eropa dan sekitar 28,3% di Amerika Serikat. Di Indonesia angka kejadian sepsis sebesar 30,29% dengan angka kematian sebesar 11,56-49%. Menurut data di RSUP Dr. M. Djamil Padang terdapat 195 kasus sepsis pada tahun 2020-2021.²⁻⁵

Sepsis dapat terjadi karena masuknya mikroba ke aliran darah atau karena adanya infeksi lokal yang disebabkan oleh bakteri yang menghasilkan produk patogen seperti endotoksin dan eksotoksin. Hal ini dapat menyebabkan respons inflamasi sistemik yang menyebabkan disfungsi organ. Dalam sepsis, proses patogenesis dan patofisiologi termasuk faktor virulensi patogen, respons penjamu, respons inflamasi, dan abnormalitas koagulasi dapat menyebabkan vasodilatasi, hipotensi, dan trombosis mikrovaskular sehingga terjadi penurunan hantaran oksigen yang menyebabkan gangguan sirkulasi dan disfungsi organ⁶

Pada awal definisi sepsis menurut konsesus tahun 1992, alat yang digunakan untuk mendiagnosis sepsis yaitu kriteria SIRS. Kriteria SIRS terdiri dari suhu tubuh $>38^{\circ}\text{C}$ atau $<36^{\circ}\text{C}$, detak jantung > 90 kali per menit, laju pernapasan > 20 kali per menit atau tekanan parsial karbon dioksida $< 4,3$ kPA, leukositosis (jumlah leukosit $> 12.000/\text{mm}^3$) atau leukopenia (jumlah leukosit $< 4.000 /\text{mm}^3$ dengan 10% atau lebih neutrofil darah tepi yang tidak tersegmentasi). Berdasarkan kriteria tersebut apabila memiliki dua atau lebih kriteria SIRS dengan dugaan infeksi dapat

dikatakan sepsis.¹ Pada tahun 2016 dalam laporan konsensus internasional sepsis ketiga, SCCM dan *European Society of Intensive Care Medicine* merumuskan kriteria baru diagnosis sepsis yang menekankan terjadinya disfungsi organ pada seseorang yang terinfeksi. Alat yang digunakan untuk menilai suatu disfungsi organ tersebut berupa *Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score*. Skor SOFA adalah suatu skor yang dapat mendeskripsikan disfungsi organ dari waktu ke waktu pada pasien secara kuantitatif dan objektif.⁷ Skor SOFA memiliki enam parameter yaitu untuk menilai respirasi (PaO_2/FiO_2), sistem saraf pusat (*Glasgow coma scale*), kardiovaskular (*Mean arterial pressure*), sistem koagulasi (platelet), hepar (bilirubin), dan renal (kreatinin serum).⁸ Masing-masing parameter memiliki skor 0-4. Setiap kenaikan skor mencerminkan memburuknya fungsi organ.⁷ Selain itu, ada juga skor qSOFA yang merupakan suatu penilaian cepat pada pasien dewasa dengan infeksi yang mencurigakan di non-rumah sakit, UGD, dll. Skor qSOFA terdiri dari frekuensi nafas ≥ 22 kali/menit, GCS < 15 , dan tekanan darah sistolik ≤ 100 mmHg. Jika didapatkan 2 atau lebih positif qSOFA menandakan adanya sepsis. Skor SOFA memiliki sensitivitas tinggi dalam diagnosis sepsis berdasarkan definisi sepsis ketiga yang menekankan pada disfungsi organ dan lebih mampu mengestimasi angka kematian di rumah sakit dibandingkan qSOFA yang kurang spesifik sehingga SCCM dan *European Society of Intensive Care Medicine* menetapkan penggunaan skor SOFA dengan skor dua atau lebih sebagai akibat dari infeksi yang digunakan sebagai dasar diagnosis sepsis.^{9,10}

Sebanyak 17-20% dari pasien sepsis memiliki diabetes melitus.¹¹ Pada penelitian yang dilakukan tahun 1979-2003 terdapat 12,5 juta kasus sepsis dari 930 juta rawat inap dan dilaporkan terdapat 17% kasus diabetes dari jumlah tersebut. Pasien sepsis yang memiliki DM dengan glukosa darah tidak terkontrol memerlukan perawatan di rumah sakit yang lebih lama sebanyak 3,5-4,7 hari dibandingkan yang memiliki gula darah terkontrol. Pasien sepsis yang memiliki diabetes memiliki angka morbiditas dan mortalitas yang lebih tinggi dibandingkan yang tidak diabetes. Selain itu, pasien diabetes merupakan populasi terbesar yang mengalami komplikasi pasca sepsis dan meningkatnya angka kematian. Sebuah meta analisis yang melibatkan 23 penelitian yang terdiri dari sekitar 14 juta pasien sepsis dengan hampir 3 juta yang memiliki DM didapatkan bahwa terdapat

peningkatan angka kematian sebesar 1,12%. Pasien diabetes memiliki peningkatan risiko infeksi dan 2-6 kali lebih tinggi berisiko sepsis dibandingkan yang tidak diabetes.¹²⁻¹⁴

Hiperglikemia kronik yang terjadi pada diabetes melitus tipe 2 menekan sistem imun sehingga terjadi disfungsi sel endotelial dan neutrofil, serta gangguan dari sistem imun humoral dan seluler yang menyebabkan mudahnya terkena infeksi. Selain itu, hiperglikemia kronik juga meningkatkan produksi ROS dan stress oksidatif lalu akan menginduksi inflamasi sehingga meningkatkan sitokin proinflamasi. Sitokin proinflamasi yang berlebihan akan menyebabkan disfungsi endotel sehingga terjadi gangguan perfusi jaringan yang berujung pada disfungsi organ.¹²

Pasien sepsis yang memiliki DM dengan glukosa darah yang tidak terkontrol memiliki suhu tubuh yang lebih rendah, frekuensi nafas yang lebih tinggi, frekuensi nadi yang lebih rendah, tekanan darah sistolik dan diastolik yang lebih tinggi, kadar leukosit yang lebih tinggi, kadar trombosit lebih rendah, kadar ureum dan kreatinin yang lebih tinggi, serta SGOT dan SGPT yang lebih tinggi daripada yang memiliki glukosa darah yang terkontrol.¹⁴

Penelitian yang dilakukan di RSUD Royal Prima Medan dari tahun 2019 hingga 2020 menemukan bahwa diagnosis endokrinologi adalah yang paling sering terkena sepsis pada pasien lanjut usia dengan presentase 23,5%. Menurut teori yang didasarkan pada diagnosis endokrinologi, diabetes adalah penyakit komorbid yang paling sering terkena sepsis. Ditemukan 22,7% dari semua pasien sepsis adalah diabetes.¹⁵ Di rumah sakit Royal Trauma di Jakarta Barat dari tahun 2015 hingga 2017, penelitian menggunakan parameter HbA1c mengamati bahwa pasien diabetes dengan gula darah tidak terkontrol mengalami sepsis yang lebih parah daripada pasien diabetes dengan gula darah terkontrol.¹⁴ Analisis retrospektif yang dilakukan oleh Yarden Zohar dkk di Shamir Medical Center tahun 2016 didapatkan hubungan yang lebih kuat antara pasien DM dibanding yang tidak DM dengan hasil sepsis. Kadar gula darah yang tinggi pada awal sepsis berhubungan dengan prognosis yang lebih buruk, terutama pada pasien diabetes.¹⁶

Belum banyak penelitian mengenai hubungan diabetes melitus dengan sepsis, untuk itu diperlukan penelitian tambahan tentang hubungan diabetes melitus

dengan sepsis untuk melanjutkan penelitian sebelumnya. Penelitian tentang perbandingan nilai skor SOFA pada pasien sepsis dengan dan tanpa komorbid diabetes melitus tipe 2 belum pernah dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Jika penelitian ini menunjukkan hasil yang berhubungan di RSUP Dr. M. Djamil Padang, maka diharapkan dapat dijadikan acuan untuk kebijakan tatalaksana pasien sepsis yang memiliki komorbid diabetes melitus tipe 2.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik meneliti Perbandingan Nilai Skor SOFA Pada Pasien Sepsis dengan dan Tanpa Komorbid Diabetes Melitus Tipe 2.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik subjek penelitian?
2. Berapa rerata skor SOFA pada pasien sepsis dengan diabetes melitus tipe 2 dan pasien sepsis tanpa diabetes melitus tipe 2?
3. Bagaimana perbedaan rerata skor SOFA pada pasien sepsis dengan dan tanpa diabetes melitus tipe 2?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui perbandingan skor SOFA pada pasien sepsis dengan dan tanpa diabetes melitus tipe 2.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik subjek penelitian.
2. Mengetahui rerata skor SOFA pada pasien sepsis dengan diabetes melitus tipe 2 dan rerata skor SOFA pada pasien sepsis tanpa diabetes melitus tipe 2.
3. Mengetahui perbedaan rerata skor SOFA pada pasien sepsis dengan dan tanpa diabetes melitus tipe 2.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Untuk Peneliti

Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan wawasan yang lebih mendalam mengenai keterkaitan antara perbandingan skor SOFA pada pasien sepsis dengan dan tanpa diabetes melitus tipe 2. Hasil penelitian ini memiliki potensi menjadi

landasan untuk penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan interaksi antara diabetes melitus tipe 2, sepsis, dan skor SOFA.

1.4.2 Manfaat Untuk Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam memperbarui dan melengkapi pengetahuan mengenai dampak diabetes melitus tipe 2 terhadap peningkatan skor SOFA pada pasien yang mengalami sepsis. Pasien sepsis yang memiliki diabetes melitus memiliki

1.4.3 Manfaat Untuk Tenaga Kesehatan

Pasien DM tipe 2 mengalami hiperglikemia yang kronik yang dapat meningkatkan sitokin proinflamasi dan bisa menyebabkan kerusakan endotel vaskular. Bila hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan skor SOFA yang lebih besar pada pasien sepsis dengan DM tipe 2 dibandingkan pasien sepsis tanpa DM tipe 2, maka hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan untuk tenaga kesehatan agar lebih memperhatikan perawatan pasien DM tipe 2 agar jangan sampai terkena infeksi yang berujung ke sepsis. Hal ini dikarenakan apabila pasien DM tipe 2 mengalami sepsis akan memiliki luaran yang lebih buruk dibandingkan pasien sepsis yang tidak memiliki DM tipe 2.

1.4.4 Manfaat Untuk Masyarakat

Penelitian ini dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap risiko dan dampak diabetes melitus tipe 2 terhadap kesehatan, serta memberikan informasi mengenai hubungannya dengan sepsis dan skor SOFA.