



Pendekatan Sepsis dengan Skor SOFA

I Made Prema Putra

Dokter PTT Dinas Kesehatan Kabupaten Belu, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

ABSTRAK

Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score saat ini digunakan dalam pendekatan sepsis. Modifikasi skor SOFA, yaitu *quickSOFA (qSOFA)*, dapat digunakan untuk identifikasi awal sepsis pada pasien yang curiga infeksi sebelum tersedianya hasil pemeriksaan penunjang. Dalam laporan kasus ini, seorang perempuan 50 tahun datang dengan keluhan sesak napas dan lemas. Dilakukan penilaian awal qSOFA dengan skor 2 berarti curiga sepsis, kemudian diidentifikasi disfungsi organ menggunakan skor SOFA dengan total skor 7. Pasien didiagnosis syok sepsis. Meskipun dengan resusitasi cairan adekuat, diperlukan vasopressor untuk menjaga MAP ≥ 65 mmHg. Pemberian antibiotik *broad spectrum* juga menjadi terapi utama karena tidak tersedia pemeriksaan kultur darah.

Kata kunci: Sepsis, *Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)*, *QuickSOFA (qSOFA)*,

ABSTRACT

Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score is currently used in sepsis approach. Modification of SOFA scores - *quickSOFA (qSOFA)* - can be used to identify early sepsis in suspected patients prior to the availability of investigation results. In this case report, 50-year-old woman presents with shortness of breath and weakness. An initial assessment of qSOFA with score 2 means suspected sepsis; identification of organ dysfunction with SOFA score resulted a total score of 7. Patient was diagnosed with septic shock. Despite adequate fluid resuscitation, a vasopressor was needed to keep MAP ≥ 65 mmHg. Broad spectrum antibiotic is also given because of the unavailability of blood culture examination. **I Made Prema Putra. Sepsis Assessment with SOFA Score**

Keywords: Sepsis, *Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)*, *QuickSOFA (qSOFA)*,

PENDAHULUAN

Lebih dari sepertiga kunjungan rumah sakit disebabkan oleh sepsis dan hampir 50% pasien yang masuk *intensive care unit (ICU)* adalah pasien dengan sepsis.¹ Hal ini terkait dengan besarnya beban ekonomi di bidang kesehatan yang makin memburuk jika angka kejadian sepsis makin meningkat. Sepsis dikaitkan dengan mortalitas hingga 40% dan sekitar sepertiga meninggal dalam 48 jam pertama di ICU.¹ Kondisi tersebut menegaskan perlunya diagnosis segera dan tatalaksana awal, khususnya antimikroba dan resusitasi cairan.¹

Salah satu penghalang utama penanganan awal sepsis adalah kurangnya alat diagnostik dan hal ini diperparah oleh fakta bahwa sepsis adalah kumpulan gejala yang heterogen tanpa *gold standard* untuk diagnosis.¹ Selama beberapa tahun, kriteria *systemic inflammatory response syndrome (SIRS)* dianggap sebagai yang utama dalam mendiagnosis sepsis, namun terlalu sensitif dan pada saat

bersamaan menghasilkan 1 negatif palsu dari 8 kasus infeksi dan kegagalan organ.^{1,2} Pada tahun 2016 muncul definisi sepsis terbaru dengan rekomendasi *Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scoring* dan *quick SOFA (qSOFA)* sebagai alat diagnostik sepsis.²⁻⁵

DEFINISI SEPSIS

Pada pertemuan internasional tahun 2016 *Society of Critical Care Medicine (SCCM)* dan *European Society of Intensive Care Medicine (ESICM)* mengajukan definisi sepsis yang baru, dengan istilah Sepsis-3.^{2,5} Pada definisi sepsis terbaru dijelaskan bahwa sepsis merupakan disfungsi organ yang mengancam nyawa (*life-threatening*) yang disebabkan oleh disregulasi respons tubuh terhadap adanya infeksi.^{2,5} Definisi yang baru meninggalkan penggunaan kriteria *systemic inflammatory response system (SIRS)* untuk identifikasi adanya sepsis dan meninggalkan istilah sepsis berat (*severe sepsis*).^{2,5}

Definisi sepsis-1, yang diajukan pada

konferensi tahun 1991 membentuk kriteria SIRS.^{1,2} Empat kriteria SIRS disebutkan yaitu: takikardi (denyut jantung >90 kali/menit), takipneu (laju pernapasan >20 kali/menit), demam atau hipotermia (suhu $>38^{\circ}\text{C}$ atau $<36^{\circ}\text{C}$), dan leukositosis (*white blood cells/WBC* $>12.000/\text{mm}^3$, leukopenia (*WBC* $<4.000/\text{mm}^3$), atau band cells $\geq 10\%$.^{1,2} Pasien yang memenuhi 2 kriteria atau lebih disebut SIRS, dan sepsis-1 didefinisikan sebagai infeksi atau dugaan infeksi yang memicu SIRS.^{1,2} Sepsis yang menimbulkan komplikasi disfungsi organ disebut sepsis berat, yang bisa berkembang menjadi syok sepsis. Syok sepsis adalah sepsis yang menyebabkan hipotensi persisten walaupun dengan resusitasi cairan adekuat.^{1,2}

Pada pertemuan internasional tahun 2001, membahas mengenai keterbatasan definisi sepsis-1, namun belum ada yang menyarankan alternatif karena keterbatasan bukti ilmiah.^{1,2} Akan tetapi, mereka memperluas kriteria diagnosis, dengan memperkenalkan



sepsis-2.^{1,2} Untuk diagnosis sepsis, harus terdapat paling sedikit 2 kriteria SIRS dan terdapat atau curiga infeksi. Pada tahun 2016, SCCM/ESICM mengevaluasi kriteria identifikasi pasien sepsis, dengan membandingkan kriteria tradisional SIRS dengan metode lain, yaitu *Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scoring*.²⁻⁵ Berdasarkan analisis direkomendasikan *SOFA score* untuk menilai derajat disfungsi organ pada pasien sepsis.²⁻⁵

Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) scoring dan quick SOFA (qSOFA)

Disfungsi organ dapat diidentifikasi sebagai perubahan akut skor total SOFA (*Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment*) ≥ 2 sebagai konsekuensi dari adanya infeksi.²⁻⁵ Skor SOFA meliputi 6 fungsi organ, yaitu respirasi, koagulasi, hepar, kardiovaskular, sistem saraf pusat, dan ginjal dipilih berdasarkan telaah literatur, masing-masing memiliki nilai 0 (fungsi normal) sampai 4 (sangat abnormal) yang memberikan kemungkinan nilai dari 0 sampai 24 (**Tabel 2**).²⁻⁵ Skoring SOFA tidak hanya dinilai pada satu saat saja, namun dapat dinilai berkala dengan melihat peningkatan atau penurunan skornya.^{2,3} Variabel parameter penilaian dikatakan ideal untuk menggambarkan disfungsi atau kegagalan organ.²⁻⁵

Perubahan skor SOFA memberikan nilai prediktif yang tinggi.^{3,6-9} Pada studi prospektif 352 pasien ICU, peningkatan skor SOFA 48 jam pertama perawatan memberikan mortalitas paling sedikit 50%, sementara penurunan skor SOFA memberikan mortalitas hanya 27%.^{2,10} Tujuan utama skoring kegagalan fungsi organ adalah untuk menggambarkan urutan komplikasi, bukan untuk memprediksi

Tabel 1. Perbandingan kriteria diagnostik sepsis.^{1,2}

	Lama	Baru
SIRS	Takikardi (>90 /menit) Takipnea (>20 /menit) Temperatur ($<36^{\circ}\text{C}$ atau $>38^{\circ}\text{C}$) Leukositosis $>12.000 \mu\text{L}^{-1}$ atau leukopeni $<4.000 \mu\text{L}^{-1}$	Tidak ada istilah SIRS
Sepsis	SIRS + fokal infeksi	Suspek atau dengan infeksi + 2 dari 3 tanda qSOFA Tekanan darah sistol ≤ 100 mmHg Laju pernapasan ≥ 22 /menit Penurunan kesadaran (GCS ≤ 13) Atau peningkatan skor SOFA ≥ 2
Sepsis Berat	Sepsis + disfungsi organ Laktat > 2 mmol/L Kreatinin > 2 mg/dL Bilirubin > 2 mg/dL Trombosit $< 100.000 \mu\text{L}$ Koagulopati (INR $> 1,5$)	Tidak ada istilah Sepsis Berat
Syok Sepsis	Sepsis + Hipotensi Setelah mendapatkan cairan yang adekuat	Sepsis + Vasopresor untuk mencapai MAP >65 mmHg + Laktat >2 mmol/L setelah mendapatkan cairan resusitasi adekuat

mortalitas. Meskipun demikian, ada hubungan antara kegagalan fungsi organ dan kematian.

Menurut panduan *Surviving Sepsis Campaign (SSC) 2017*, identifikasi sepsis segera tanpa menunggu hasil pemeriksaan darah dapat menggunakan skoring qSOFA.^{6,7} Sistem skoring ini merupakan modifikasi *Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment (SOFA)*. qSOFA hanya terdapat tiga komponen penilaian yang masing-masing bernilai satu (**Tabel 3**).²⁻⁵ Skor qSOFA ≥ 2 mengindikasikan terdapat disfungsi organ. Skor qSOFA direkomendasikan untuk identifikasi pasien berisiko tinggi mengalami perburukan dan memprediksi lama pasien dirawat baik di ICU atau non-ICU.^{2,10} Pasien diasumsikan berisiko tinggi mengalami perburukan jika terdapat dua atau lebih dari 3 kriteria klinis. Untuk

mendeteksi kecenderungan sepsis dapat dilakukan uji qSOFA yang dilanjutkan dengan SOFA (**Gambar**).^{2-5,7}

Tabel 3. Skor quickSOFA.^{2-5,7-10}

Kriteria qSOFA	Poin
Laju pernapasan ≥ 22 /menit	1
Perubahan status mental/kesadaran	1
Tekanan darah sistolik ≤ 100 mmHg	1

KASUS

Seorang perempuan berusia 50 tahun dibawa ke Unit Gawat Darurat dengan sesak dan lemas sejak 6 jam. Tiga hari sebelum masuk rumah sakit pasien mengeluh nyeri pinggang kiri dan demam menggigil disertai mual, namun pasien tidak berobat medis hanya minum obat tradisional. Keluhan dirasakan memberat sehingga dibawa ke rumah sakit. Riwayat

Tabel 2. *Sequential organ failure assessment (SOFA) score*.²⁻⁵

No.	Sistem Organ	SOFA Score				
		0	1	2	3	4
1.	Respiratory, PO_2/FiO_2 , mmHg (kPa)	≥ 400 (53,3)	<400 (53,3)	<300 (40)	<200 (26,7) dengan bantuan respirasi	<100 (13,3) dengan bantuan respirasi
2.	Koagulasi, Platelet, $\times 10^3/\text{mm}^3$	≥ 150	<150	<100	<50	<20
3.	Hepar, Bilirubin, mg/dL	$<1,2$	$<1,2 - 1,9$	$2,0 - 5,9$	$6,0 - 11,9$	$>12,0$
4.	Kardiovaskular	MAP ≥ 70 mmHg	MAP < 70 mmHg	Dopamin < 5 atau Dobutamin (dosis berapapun)	Dopamin $5,1 - 15$ atau Epinefrin $\leq 0,1$ atau norepinefrin $\leq 0,1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{menit}$	Dopamin > 15 atau Epinefrin $> 0,1$ atau norepinefrin $> 0,1 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{menit}$
5.	Sistem saraf pusat, Glasgow Coma Scale (GCS)	15	13 - 14	10 - 12	6 - 9	<6
6.	Renal, kreatinin, mg/dL, urine output, mL/hari	$<1,2$	$1,2 - 1,9$	$2,0 - 3,4$	$3,5 - 4,9$ <500	$>5,0$ <200

Ket.: Dosis katekolamin diberikan dalam $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{menit}$ paling tidak 1 jam. FiO_2 : fraksi oksigen inspirasi; MAP: mean arterial pressure; PO_2 : tekanan parsial oksigen.



penyakit sebelumnya tidak diketahui. Riwayat pengobatan dikatakan tidak ada. Riwayat penyakit keluarga juga tidak diketahui.

Pasien datang dengan keadaan umum sakit berat, kompos mentis, tekanan darah 60/40 (MAP 47) mmHg, laju pernapasan 28 kali per menit, nadi takikardia 120 kali per menit lemah reguler, suhu tubuh aksila 38,4 °C, dengan saturasi oksigen 90-91%. Pada pemeriksaan fisik didapatkan tidak anemis, tidak ikterus, reflek pupil +/- 3 mm/3 mm, pembesaran kelenjar getah bening tidak ada, tekanan vena jugularis normal, suara jantung reguler tidak ada *murmur*, suara paru vesikuler tidak ada ronkhi ataupun *wheezing*, pada pemeriksaan abdomen didapatkan nyeri ketok CVA kiri, akral dingin, dan tidak ada edema.

Pemeriksaan laboratorium tidak dapat dikerjakan langsung, dilakukan pemeriksaan rekam jantung dengan hasil normal ritme sinus dan pemeriksaan gula darah acak menggunakan *rapid test* 92 g/dL. *Assessment* awal yaitu suspek syok sepsis dengan diagnosis banding syok hipovolemik. Dilakukan resusitasi awal dengan oksigen 4 liter per menit per nasal kanul, cairan RL 1500 mL, dan *ceftriaxone* 1 g intravena setiap 12 jam. Pemeriksaan tanda vital dilakukan berkala setiap 15 menit di UGD, cairan 1500 mL telah diberikan, tekanan darah masih 60/40 (MAP 47) mmHg; diberikan *dopamine* mulai dosis 3 mcg/kgBB/menit untuk mencapai MAP \geq 65 mmHg. Pasien juga diberi *ranitidine* 2 x 50 mg iv dan *paracetamol* oral 3 x 500 mg.

Pemeriksaan laboratorium setelah 3 jam resusitasi dengan hasil leukositosis 13.700/mL, trombositopenia 76.000/mL, kreatinin 3,80 mg/dL, ureum 89,2 mg/dL, bilirubin total 0,42 mg/dL, bilirubin direk 0,21 mg/dL, bilirubin indirek 0,21 mg/dL. Elektrolit kalium 3,47 mmol/L, natrium 131,36 mmol/L, klorida 96,14 mmol/L. Pemeriksaan urin lengkap: leukosit +2, protein +1, pH 5,5, bilirubin +2. Penilaian skor SOFA awal yaitu 7 (tanpa pemeriksaan analisis gas darah fraksi oksigen).

Tekanan darah mencapai 100/60 (MAP 70) mmHg dengan *dopamine* dosis 5 mcg/kgBB/menit. Pasien menolak dirujuk ke Rumah Sakit Umum Daerah untuk dirawat di *Intensive Care Unit* (ICU) karena kendala biaya, pasien dipindahkan ke ruang perawatan biasa dan diobservasi setiap 30 menit. Selama 3 jam

tekanan darah stabil dengan tekanan darah terakhir 110/70 (83) mmHg, dosis *dopamine* diturunkan menjadi 3 mcg/kgBB/menit. Tanda vital dipantau setiap 30 menit, tekanan darah sempat turun hingga 80/50 mmHg (60) mmHg namun kembali stabil dengan *dopamine* 3 mcg/kgBB/menit, pasien masih sesak dengan laju pernapasan 24-28 per menit.

Pada hari ke-2 perawatan pasien sesak napas berkurang. Tekanan darah berkisar 90/60 mmHg – 110/80 mmHg dengan *dopamine* 3 mcg/kgBB/menit, laju pernapasan 24-26 kali/menit, suhu aksila 37,9°C. Pemeriksaan laboratorium ulang leukositosis 16.800/mL, Hb 8,8 g/dL, trombositopenia 39.000/mL, kreatinin 4,80 mg/dL, ureum 184,6 mg/dL, bilirubin total 0,38 mg/dL, bilirubin direk 0,22 mg/dL, bilirubin indirek 0,16 mg/dL. Skor SOFA yaitu 8. Terapi ditambah dengan *ciprofloxacin* 2 x 200 mg iv, *dopamine* dihentikan, dilakukan observasi tiap 2 jam.

Pada hari ke-3 perawatan demam naik turun, pinggang kiri sedikit nyeri, sesak tidak ada. Tekanan darah stabil 100/70 (80) mmHg, laju pernapasan 22 kali per menit, suhu tubuh aksila 38,0°C. Pemeriksaan laboratorium ulang leukositosis 19.000/mL, Hb 9,2 g/dL, trombositopenia 63.000/mL, kreatinin 5,02 mg/dL, ureum 223,0 mg/dL, bilirubin total 0,38 mg/dL, bilirubin direk 0,20 mg/dL, bilirubin indirek 0,18 mg/dL. Dilakukan penilaian skor SOFA 6. Terapi dilanjutkan.

Pada hari ke-5 perawatan pasien mengeluh lemas. Tekanan darah stabil 110/70 (83) mmHg, laju pernapasan 20 kali per menit, suhu aksila 36,8°C. Pemeriksaan laboratorium ulang leukositosis 12.500/mL, Hb 9,0 g/dL, trombositopenia 124.000/mL, kreatinin 2,91 mg/dL, ureum 82,0 mg/dL, bilirubin total 0,40 mg/dL, bilirubin direk 0,22 mg/dL, bilirubin indirek 0,18 mg/dL. Skor SOFA yaitu 3. Antibiotik diganti dengan *levofloxacin* oral 1x500 mg, terapi lain dilanjutkan. Pada hari ke-6 perawatan pasien tidak ada keluhan lagi, tanda vital dalam batas normal, pasien diperbolehkan pulang dengan obat oral *levofloxacin* 1 x 500mg, *paracetamol* 3 x 500 mg.

PEMBAHASAN

Pada kasus dicurigai adanya infeksi dengan kesadaran kompos mentis, tekanan darah

60/40 (MAP 47) mmHg, laju pernapasan 28 kali per menit, skor qSOFA 2. Skor SOFA awal 7 (tanpa pemeriksaan fraksi oksigen karena keterbatasan fasilitas). pasien didiagnosis sepsis, dengan dugaan syok sepsis; diagnosis banding syok hipovolemik. Diberikan resusitasi cairan 1500 mL RL, namun MAP masih <65 mmHg, diberikan drip *dopamine* 3 mcg/kgBB/menit sampai 5 mcg/kgBB/menit MAP mencapai 65 mmHg. Pasien didiagnosis Syok Sepsis sesuai kriteria klinis (**Gambar 1**).

Syok sepsis dinilai secara klinis berdasarkan kebutuhan vasopressor untuk menjaga MAP \geq 65 mmHg dan serum laktat >2 mmol/L walaupun sudah dengan resusitasi cairan adekuat.²⁻⁷ Pada kasus ini diagnosis syok sepsis dilihat dari kebutuhan vasopressor untuk menjaga MAP \geq 65 mmHg, walaupun tidak dilakukan pemeriksaan serum laktat karena keterbatasan fasilitas.

Resusitasi cairan awal masih sama seperti panduan tahun 2012 dengan cairan kristaloid 30 mL/kg IV pada 3 jam pertama teridentifikasi sepsis.^{6,7} Penilaian status cairan statis (CVP, ScVO₂) tidak direkomendasikan lagi.^{6,7} Pada panduan tahun 2017 direkomendasikan penggunaan variabel yang dinamis untuk memprediksi respons cairan seperti *passive leg raise*, tekanan nadi, *stroke volume*.^{6,7} Pasien diberi cairan RL 1500 mL, dilakukan penilaian status cairan dengan tekanan nadi secara berkala.

Prioritas utama adalah kendali sumber infeksi dan melakukan kultur.^{2,6,7} Kultur harus segera dilakukan apabila mungkin untuk mendapatkan antibiotik yang tepat. Pemberian antibiotik dalam 1 jam pertama setelah teridentifikasi sepsis. Regimen antibiotik dimulai dengan antibiotik *broad spectrum* sebelum patogen ditemukan, seperti *vancomycin* intravena *loading dose* 25-30 mg/kg, β -lactam, *fluoroquinolone*.^{6,7} Pada sebagian besar pasien direkomendasikan rata-rata durasi pemberian 7-10 hari. Pertimbangkan penggunaan *procalcitonin* untuk de-eskalasi antibiotik.^{6,7} Pada kasus tersebut diberikan antibiotik *broad spectrum* yaitu *ceftriaxone* 1 gram setiap 12 jam ditambahkan dengan *ciprofloxacin* 200 mg tiap 12 jam secara intravena. Kultur tidak dapat dilakukan karena keterbatasan fasilitas.

Penggunaan vasopressor sangat membantu

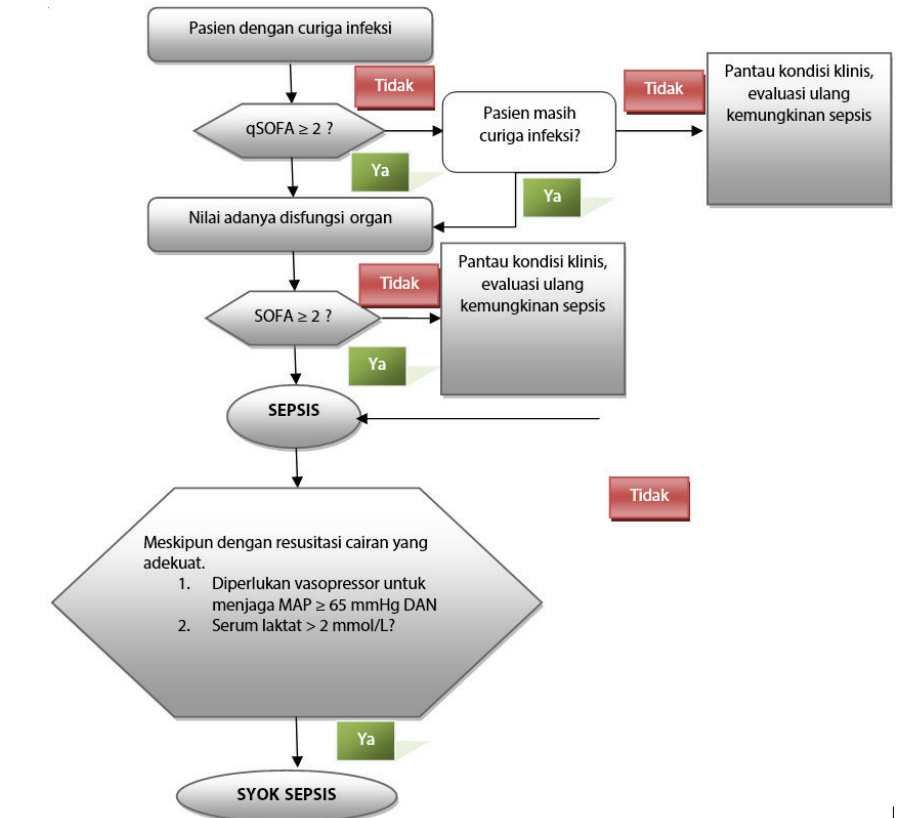


pada hipotensi menetap walaupun dengan resusitasi cairan adekuat, dengan target MAP ≥ 65 mmHg.^{6,7} Vasopressor lini pertama adalah *norepinephrine* 2-12 mcg/menit (tidak ada panduan dosis maksimum).^{6,7} Pemberian vasopressin dan *epinephrine* dapat dipertimbangkan jika target MAP belum tercapai atau untuk menurunkan dosis *norepinephrine*.^{6,7} Pertimbangkan penggunaan inotropik jika *cardiac output* rendah seperti pada *septic cardiomyopathy*.^{6,7} Pada kasus ini diberikan drip *dopamine* mulai dosis 3 mcg/kgBB/menit untuk mencapai MAP ≥ 65 mmHg.

Steroid diindikasikan pada pasien syok sepsis jika pemberian cairan dan vasopressor gagal mencapai hemodinamik stabil.^{6,7} Transfusi darah diindikasikan hanya jika Hb < 7 g/dL.^{6,7} Ventilasi mekanis (ventilator) direkomendasikan dengan target volume *tidal* 6 mL/kgBB ideal. Direkomendasikan posisi *prone* pada pasien *sepsis-induced ARDS* dan rasio Pa/FiO₂ < 150 .^{6,7,9,10} SSC 2017 juga merekomendasikan ventilasi osilasi frekuensi tinggi/ventilasi protektif paru.^{6,7,9,10}

SIMPULAN

Sepsis-3 (*new sepsis definition*) merupakan disfungsi organ yang mengancam nyawa (*life-threatening*) yang disebabkan oleh disregulasi dari respons tubuh terhadap adanya infeksi. Diagnosis dini dan penanganan segera akan memberikan hasil yang baik. Pada definisi terbaru istilah SIRS dan sepsis berat sudah ditinggalkan, dan direkomendasikan *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) *scoring* dan *quick SOFA* (*qSOFA*) sebagai alat



Gambar. Kriteria klinis pasien sepsis dan syok sepsis.^{2-5,7}

diagnostik sepsis. Disfungsi organ dapat diidentifikasi sebagai perubahan akut pada skor total SOFA (*Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment*) ≥ 2 sebagai konsekuensi dari adanya infeksi. Skor SOFA meliputi 6 fungsi organ, yaitu respirasi, koagulasi, liver, kardiovaskuler, sistem saraf pusat, dan ginjal. Pada *Surviving Sepsis*

Campaign (SSC) 2016, identifikasi sepsis segera tanpa menunggu adanya hasil pemeriksaan darah dapat menggunakan skoring qSOFA. Sistem skoring ini merupakan modifikasi dari *Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment* (SOFA). qSOFA hanya terdapat tiga komponen, yaitu pernapasan, tekanan darah sistolik, dan status mental.

DAFTAR PUSTAKA

1. McLymont N, Glover GW. Scoring systems for the characterization of sepsis and associated outcomes. *Ann Transl Med*. 2016;4(24):527. doi: 10.21037/atm.2016.12.53
2. Marik PE, Taeb AM. SIRS, qSOFA and new sepsis definition. *J Thorac Dis*. 2017;9(4):943-5. doi: 10.21037/jtd.2017.03.125
3. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*. 2016;315:801-10.
4. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, Seymour CW, Liu VX, Deutschman CS, et al. Developing a new definition and assessing new clinical criteria for septic shock: For the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3). *JAMA*. 2016;315:775-87.
5. Seymour CW, Liu VX, Iwashyama TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: For the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016; 315:762-74
6. Wang B. *Surviving sepsis 2017 guidelines overview*. Core EM [Internet]. 2017. Available from: <https://coreem.net/core/sriving-sepsis-2017/>
7. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. *Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016*. *Intensive Care Med*. 2017;43(3):304-77. doi: 10.1007/s00134-017-4683-6.
8. Williams JM, Greenslade JH, McKenzie JV, Chu K, Brown AFT, Lipman J, et al. SIRS, qSOFA and organ dysfunction: Insights from a prospective database of emergency department patients with infections. *Chest*. 2017;151:586-96
9. Freund Y, Lemachatti N, Krastinova E, Van Laer M, Claessens YE, Avondo A, et al. Prognostic accuracy of sepsis-3 kriteria for in-hospital mortality among patients with suspected infection presenting to the emergency department. *JAMA*. 2017;317:301-8
10. Raith EP, Udy AA, Bailey M, McGloughlin S, Maclsaac C, Bellomo R, et al. Prognostic accuracy of the sofa score, sirs kriteria, and qsofa score for in-hospital mortality among adults with suspected infection admitted to the intensive care unit. *JAMA*. 2017;317:290-300