

Pengenalan Awal Pneumonia Komunitas Resiko Tinggi yang Berkembang menjadi Sepsis pada Pasien Geriatri Rentan: Sebuah Laporan Kasus

Nurul Aini^{1,2}, Muhammad Ilham Dhiya Rakasiwi^{3,4*}, Imron Riyatno⁵, Muhammad Addinul Huda⁶

¹ Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Rumah Sakit Umum Daerah dr Soehadi Prijonegoro, Sragen, Jawa Tengah

² Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

³ Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia

⁴ Respiratory and Tuberculosis Research and Training Center, Jakarta, Indonesia

⁵ Departemen Pulmonologi, Rumah Sakit Umum Daerah dr Soehadi Prijonegoro, Sragen, Jawa Tengah, Indonesia

⁶ Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia; Departemen Ilmu Paru Rumah Sakit Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

Artikel Laporan Kasus

Abstrak

Kata Kunci:

Pneumonia Komunitas, Geriatri, Rentan, Sepsis

Riwayat Artikel:

Dikirim: 5 Agustus 2023

Diterima: 28 Januari 2024

Terbit: 31 Januari 2024

*Korespondensi Penulis:

muhammad.ilham65@ui.ac.id



Sepsis adalah disfungsi organ yang mengancam jiwa yang disebabkan oleh respon tubuh yang tidak teratur terhadap infeksi. Sepsis dapat terjadi akibat infeksi yang didapat komunitas atau layanan kesehatan, dengan pneumonia terhitung lebih dari 50% kejadian sepsis pada pasien dirawat di unit perawatan intensif rumah sakit. Angka mortalitas sepsis pada geriatri dengan *community-acquired pneumonia* (CAP) berada antara 14% dan 26%. Pasien wanita usia 82 tahun dibawa ke IGD karena sesak napas yang memberat 1 hari sebelumnya. Pasien didiagnosis *community-acquired pneumonia* dengan komorbid dan status fungsional rendah yang berkembang menjadi sepsis. Pasien dirawat di unit perawatan intensif dengan memberitimbangan skor CURB-65, PSI dan NLR, dan mendapatkan terapi cairan dan monitor balans, double antibiotik dan penanganan multidisiplin dari dokter anestesi, dokter neurologi dan dokter jantung. Setelah mendapatkan penanganan optimal dan intensif, pasien meninggal

pada hari ke-7 perawatan. Pneumonia dan sepsis pada pasien geriatri merupakan tantangan tersendiri yang membutuhkan pendekatan diagnosis dan resusitasi yang tepat dan cepat. Target penanganan sepsis sesegera mungkin adalah menurunkan angka mortalitas dan morbiditas pasien.

Abstract

Sepsis is a life-threatening organ dysfunction caused by the body's irregular response to infection. Sepsis can occur as complication to community-acquired, or health-care-associated infections, with pneumonia accounting for more than 50% of sepsis events in patients treated in hospital intensive care units. The sepsis mortality rate in geriatrics with community-acquired pneumonia (CAP) is between 14% and 26%. 82-year-old female patient was brought to the emergency room because of severe shortness of breath 1 day before. The patient was diagnosed with community-acquired pneumonia with comorbidities and low functional status which progressed to sepsis. Patient was

treated in the intensive care unit taking into account the CURB-65, PSI and NLR scores and received fluid therapy, fluid balance monitoring, double antibiotics and multidisciplinary treatment from an anesthesiologist, neurologist and cardiologist. After receiving optimal and intensive treatment, the patient died on the 7th day of treatment. Pneumonia and sepsis in geriatric patients is a challenge that requires an appropriate and rapid approach to diagnosis and resuscitation. The target of treating sepsis as soon as possible starting from the emergency room is to reduce patient mortality and morbidity.

Keywords: *Community-acquired pneumonia, Geriatric, Frailty, Sepsis*

1. PENDAHULUAN

Sepsis adalah disfungsi organ yang mengancam jiwa yang disebabkan oleh respon yang tidak teratur tubuh terhadap infeksi. Prinsip resusitasi pasien dengan hipoperfusi terkait sepsis harus didasarkan pada tujuan yang jelas dan diterapkan sesegera mungkin setelah diagnosis.¹ Penundaan resusitasi awal dan keterlambatan dalam mencapai tujuan terapi akan mempengaruhi hasil klinis. Sepsis dapat terjadi akibat infeksi yang didapat dari komunitas (*community-acquired*), rumah sakit (*hospital-acquired*), dan infeksi yang didapat dari layanan kesehatan (*healthcare-associated*), dengan pneumonia terhitung lebih dari 50% kejadian sepsis pada pasien dirawat di unit perawatan intensif rumah sakit. Pengamatan selama 1 bulan pada tahun 2012 di ICU Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) Jakarta menunjukkan bahwa 23 dari 84 kasus di ICU didiagnosis dengan sepsis berat dan syok septik, dengan angka kematian di rumah sakit sebesar 47,8%.²

Studi Fernandez, *et al.* menerangkan bahwa angka mortalitas sepsis pada geriatri dengan *community-acquired pneumonia* (CAP) berada antara 14% dan 26%. Hasil analisis penyebab kematian menyebutkan bahwa kegagalan pernafasan akut (73% pada pasien geriatri) dan shock/kegagalan multiorgan (32% pada pasien geriatri) menyumbang pada banyak kasus terkait kematian pada fase dini.³ Berdasarkan survey di Indonesia pada tahun 2016 terdapat angka kejadian *community-acquired pneumonia* mencapai 3,55%. Kejadian pneumonia yang paling banyak terjadi pada pasien lanjut usia, kemudian pada pasien diabetes, penyakit keganasan, dan pasien dengan keterbatasan gerak atau imobilitas seperti pada pasien stroke.^{3,4} Sekitar 25-30% pasien sepsis menunjukantanda-tanda keterlibatan neurologis, seperti kebingungan, agitasi, dan koma atau *sepsis-associated delirium* (SAD). Kerusakan neurologis yang terkait dengan SAD dapat bertahan selama berbulan-bulan atau bahkan lebih lama. Identifikasi dini dan pengobatan sepsis yang mendasarinya adalah kunci dalam pengelolaan SAD.⁵

Laporan kasus ini melaporkan kasus CAP pada geriatri yang berkembang menjadi sepsis. Meskipun kondisi awal pasien tidak mengarahkan pada sepsis, perhatian pada kemungkinan perburukan dengan menilai prognosis pasien, dapat mencegah terjadinya kelalaian pengenalan awal sepsi Laporan kasus ini bertujuan menekankan kemampuan pengenalan dan penanganan awal sepsi pada pasien geriatrik. Identifikasi dan resusitasi yang benar dapat mengurangi mortalitas dan morbiditas pada pasien sepsis.

2. DESKRIPSI KASUS

Pasien perempuan 82 tahun datang ke instalasi gawat darurat (IGD) RS, rujukan dari RS tipe C karena sesak napas yang memberat sejak satu hari disertai batuk berdahak terus menerus, warna putih kekuningan. Pasien dirawat di RS sebelumnya dengan kecurigaan bronkopneumonia. Pada dua hari sebelumnya, pasien mengeluhkan demam dan sesak napas. Keluhan demam muncul perlahan pada pagi hari, belum diberikan obat penurunan panas. Sesak dan demam disertai dengan batuk berdahak,

tidak berdarah. Asupan makan pasien mulai menurun dan aktivitas perawatan diri sendiri menjadi perlu dibantu orang lain. Sebelumnya pasien memiliki kondisi hipertensi namun jarang kontrol ke puskesmas. Selama menjalani perawatan, pasien dirawat di bangsal biasa dan mendapatkan obat injeksi, namun keluhan memburuk.

Primary survey kondisi pasien sadar penuh (GCS E4V5M6), tekanan darah 150/80, suhu 36,1°C, pasien nampak sangat sesak dengan laju pernapasan 30 kali per menit dan saturasi O₂ 82% pada udara ruang. Meskipun pada saat datang pasien tidak dalam kondisi demam, tim IGD melakukan penilaian sepsis dengan *quick Sepsis Related Organ Failure Assessment* (qSOFA) karena riwayat demam saat perawatan di rumah sakit sebelumnya. Pemeriksaan awal IGD menunjukkan skor qSOFA 1 (tidak beresiko mengarah ke sepsis). Manajemen awal pasien dengan terapi cairan isotonis 10ml/kgBB/jam dan terapi oksigen *non-rebreathing mask* (NRM) 10 liter per menit (L/m) untuk mencapai saturasi oksigen >96%. Waktu respon ketika pasien pertama kali masuk hingga mendapatkan manajemen awal sekitar 5 menit.

Setelah pemeriksaan fisik sistematis oleh dokter, ditemukan adanya ronkhi basah di seluruh lapang paru. Status fungsional yang dinilai dengan indeks *Activity Daily Living* (ADL) Barthel saat di IGD mendapat total skor 20 (*very dependent*) dan risiko antibiotik menggunakan *Norton Score* didapatkan total skor 17 (risiko rendah). Paralel dengan pemeriksaan penunjang (lab dan foto x-ray thoraks), tim IGD melakukan edukasi awal kepada keluarga pasien tentang kecurigaan penyakit pasien akibat infeksi paru dan kemungkinan perburukan melihat status fungsional pasien.

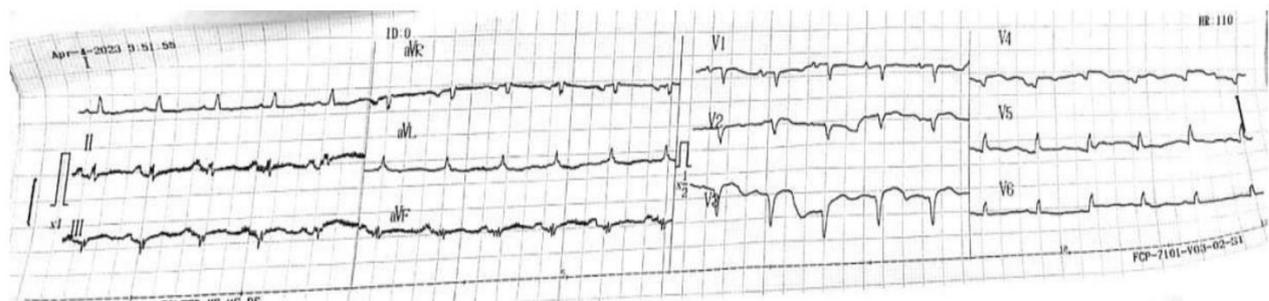


Gambar 1. Hasil foto rontgen thorax AP dengan gambaran infiltrat pada kedua lapang paru, kesan bronkopneumonia

Tabel 1. Skor SOFA^{7,10}

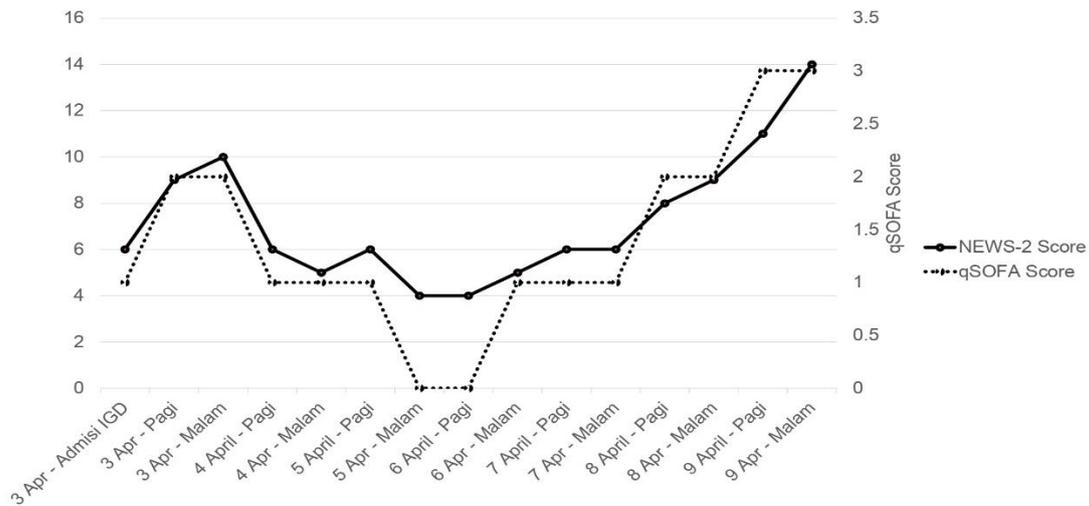
Sistem	0	1	2	3	4
Respirasi					
PaO ₂ /FIO ₂ mmHg(Kpa)	≥ 400 (53.3)	<400 (53.3)	< 300 (40)	<200 (26.7) dengan bantuan pernafasan	<100 (13.3) dengan bantuan pernafasan
Koagulasi					
Platelet, x10 ³ /ul	≥ 150	<150	<100	<50	<20
Liver					
Bilirubin, mg/dl (umol/L)	<1.2 (20)	1.2-1.9 (20-32)	2.0-5.9 (33-101)	6.0 – 11.9 (102-204)	>12.0 (204)
Kardiovaskular					
MAP ≥70 mmHg	MAP <70 mmHg	Dopamin <5/ dobutamine (ug/kg/min)	Dopamin 5.1-15/ epinefrin ≤0,1/ norepinefrin ≤0,1 (ug/kg/min)	Dopamin >15/ epinefrin >0,1 / norepinefrin >0,1 (ug/kg/min)	
Sistem Saraf Pusat					
GCS	15	13-14	10-12	9-6	<6
Ginjal					
Kreatinin, mg/dl (umol/L)	<1.2 (110)	1.2-1.9 (110– 170)	2.0 – 3.4 (171 – 299)	3.5-4.9 (300-440)	>5.0 (440)

Hasil foto thorax menunjukkan adanya gambaran infiltrate pada kedua lapang paru (**Gambar 1**) yang menunjang diagnosis bronkopneumonia. Setelah hasil laboratorium hematologi keluar (**Tabel 1**), ditemukan adanya anemia dengan leukositosis. Fokus dan kekhawatiran tim IGD adalah parameter *neutrophil-to-lymphocyte ratio* (NLR) pasien.^{11,9} menunjukkan kemungkinan keparahan infeksi dan resiko perburukan. Pemeriksaan elektrokardiografi (EKG) menampilkan gambaran *old myocardial infarction* (**Gambar 2**). Pasien kemudian didiagnosis dengan *community-acquired pneumonia* dengan komorbid (anemia, hipertensi tidak terkontrol, OMI) dan penurunan status fungsional pada geriatri.

**Gambar 2. Pemeriksaan EKG**

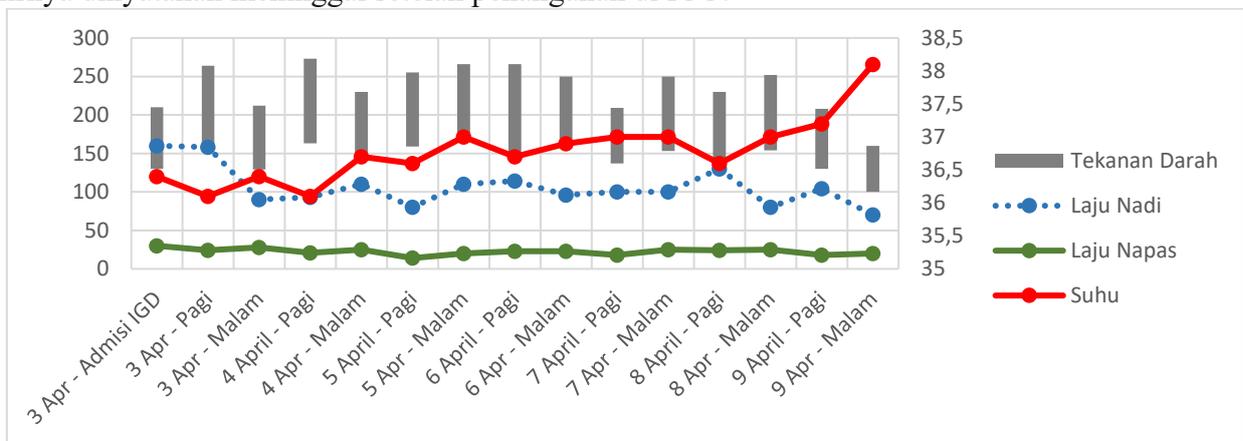
Tim IGD dan dokter penanggung jawab pasien memutuskan untuk memasukkan pasien dalam perawatan intensif di ICU. Penilaian CURB-65 pasien 2 (keparahan sedang, resiko kematian 30 hari 6.8%) dan skor *Pneumonia Severity Index* (PSI) adalah 110 (Kelas IV, resiko kematian 8,2-9,3%), namun karena pasien masuk kategori tinggi dengan NLR relatif tinggi, prognosis stabilitas kondisi pasien pada awal perawatan rendah. Berdasarkan pertimbangan klinis, pola kuman di rumah sakit dan panduan penanganan pneumonia, pasien diberikan antibiotik ganda seftriakson 2g/24 jam dan

levofloksasin 750 mg/24 jam untuk mengatasi infeksi. Pemberian antibiotik pertama diberikan 1 jam setelah pasien masuk IGD.

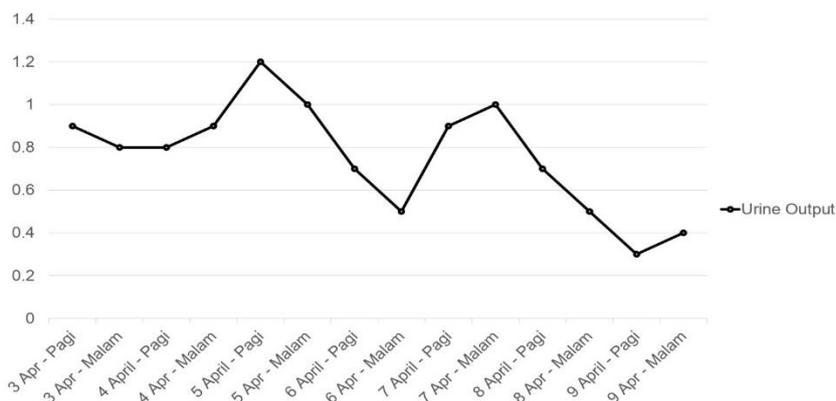


Gambar 3. Pemantauan rutin skor qSOFA dan NEWS-2

Setelah 6 jam perawatan di ICU, pasien mengalami penurunan kesadaran (GCS E1V3M3) tanpa ada perbaikan keluhan utama. Skrining serial qSOFA menunjukkan skor 2 dan *National Early Warning Score* (NEWS)-2 dengan skor 9 mengarahkan pada diagnosis sepsis. Pemantauan rutin skor qSOFA dan NEWS-2 dilakukan setiap hari (Gambar 3). Pemantauan ketat tanda vital (Gambar 4) dan *urine output* (UO) (Gambar 5) dilakukan selama perawatan di rumah sakit. Asesmen Clinical Frailty Score menunjukkan angka 6 (*moderately frail*). Penanganan multidisiplin dengan dokter anestesi, dokter neurologi dan dokter jantung ditujukan untuk mengatasi kondisi medis pasien. Pada hari ke-2 perawatan, pasien kembali sadar dan perbaikan laju pernapasan. Pemberian *double-antibiotic* dilanjutkan selama masa perawatan dengan mempertimbangkan perbaikan kesadaran dan kondisi klinis pasien. Pemeriksaan laktat dan kultur sampel darah tidak dapat dilakukan dengan pertimbangan keterbatasan fasilitas dan waktu. Pada hari ke-6 perawatan, pasien dipindahkan ke ruang rawat biasa karena kondisi klinis membaik, namun pada hari ke-7 pasien mengalami penurunan kesadaran sehingga kembali mendapatkan perawatan intensif. Kondisi pasien semakin memburuk hingga akhirnya dinyatakan meninggal setelah penanganan di ICU.



Gambar 4. Evaluasi Tanda Vital



Gambar 5. Pemantauan Urine Output

Tabel 2. Antibiotik Empirik pada Sepsis⁷

Sumber Primer Infeksi	Regimen Antibiotik
Infeksi Intra-abdomen	Piperacilin/tazobactam ATAU Carbapenem ATAU Imipinem/Cilastatin ATAU Cefepim + metronidazole Kondisi alergi beta lactam: - Vancomycin + aztreonam + metronidazole
Meningitis	Vancomycin DAN Ceftriaxone DAN Ampicilin DAN Dexamethasone Kondisi alergi beta lactam: - Vancomycin + moxifloxacin + trimethoprim/sulfamethoxazole
Neutropenia dengan Infeksi	Cefepime ATAU Piperacilin/tazobactam ATAU Carbapenem ATAU Ceftazidime Kondisi alergi beta lactam: - Vancomycin + aztreonam ATAU - Ciprofloxacin + Clindamycin
Infeksi Paru	CAP tanpa resiko resistensi multiple - Ceftriaxone + azitromisin ATAU - Ceftriaxone + doksisisiklin ATAU - Florokuinolon CAP dengan resiko resistensi multiple - Florokuinolon - Piperacilin/tazobactam - Cefepime - Carbapenem
Infeksi Kulit dan Jaringan Lunak	Vancomycin atau Linezolid DAN Piperacilin/tazobactam ATAU Carbapenem ATAU Cefepime + Metronidazole

Infeksi Saluran Kemih	Tanpa Resiko Resistensi Multipel - Ceftriaxone ATAU - Florokuinolon selain moxifloxacin Dengan Resiko Resistensi Multipel (atau dengan Kateter) - Cefepime ATAU - Piperacilin/tazobactam ATAU - Levofloxacin + gentamicin ATAU - Carbapenem DAN - Vancomycin
Idiopatik	Vancomycin DAN Levofloxacin DAN Piperacilin/tazobactam ATAU Carbapenem ATAU Cefepime Kondisi alergi beta lactam: - Aztreonam

3. DISKUSI

Sepsis adalah respon sistemik tubuh terhadap infeksi dimana patogen atau toksin dilepaskan ke dalam aliran darah, menyebabkan aktivasi proses inflamasi. Patofisiologi sepsis didasarkan pada inflamasi sistemik yang melibatkan berbagai mediator inflamasi. Gangguan sistem koagulasi juga memainkan peran penting dalam perkembangan berbagai komplikasi terkait sepsis. Komplikasi sepsis dapat mencakup sindrom respons inflamasi sistemik, koagulasi intravaskular diseminata, syok septik, dan *multi-organ failure*.^{2,6,7} Sepsis adalah respon sistemik tubuh terhadap infeksi dimana patogen atau toksin dilepaskan ke dalam aliran darah, menyebabkan aktivasi proses inflamasi. Patofisiologi sepsis didasarkan pada inflamasi sistemik yang melibatkan berbagai mediator inflamasi. Gangguan sistem koagulasi juga memainkan peran penting dalam perkembangan berbagai komplikasi terkait sepsis. Komplikasi sepsis dapat mencakup sindrom respons inflamasi sistemik, koagulasi diseminata, syok septik, dan multi-organ failure.^{2,6,7}

Disfungsi organ dapat didefinisikan sebagai perubahan akut akibat konsekuensi infeksi yang dirumuskan dalam skor *sequential (sepsis-related) organ failure assessment* (SOFA) ≥ 2 . Apabila skor SOFA ≥ 2 , maka terdapat peningkatan risiko mortalitas rata-rata 10% pada pasien infeksi yang dirawat di rumah sakit.^{7,8} Selain itu, terdapat qSOFA yang dirancang untuk membantu dokter mengenali kemungkinan sepsis di tempat selain ICU. Sepsis harus dicurigai pada pasien yang memenuhi setidaknya dua dari tiga kriteria qSOFA: laju pernapasan ≥ 22 napas per menit atau lebih, perubahan status mental, dan tekanan darah sistolik ≤ 100 mm Hg atau kurang. qSOFA dibatasi oleh sensitivitasnya yang rendah ($<50\%$). Sampai pemeriksaan laboratorium tambahan muncul, sepsis harus dicurigai pada pasien dengan skor positif pada kriteria SIRS atau qSOFA.^{6,7,9} Selain SOFA, skor NEWS-2 dapat digunakan untuk membantu penegakan diagnosis sepsis dari tampilan klinis pasien.¹⁰ Penggunaan qSOFA dimaksudkan untuk membantu dokter mengidentifikasi disfungsi organ dan mempercepat inisiasi terapi. Pada pasien ini, pasien tidak dilakukan pemeriksaan analisis gas darah karena keterbatasan fasilitas, sehingga skor SOFA belum dapat ditegakkan. Namun, pada pasien ini sudah didapatkan adanya distress pernapasan, penurunan kesadaran, dan penurunan saturasi oksigen.

Penyebab terjadinya sepsis pada pasien ini adalah terjadinya *community-acquired pneumonia*. Salah satu faktor risiko untuk timbulnya CAP pada pasien ini adalah immobilisasi karena sindrom geriatri, disamping itu pasien memiliki riwayat bronkopneumonia dan gastropati. Tingginya kejadian ini berkaitan dengan beberapa faktor yang ada pada pasien usia lanjut, seperti penurunan fungsi organ akibat penuaan, penyakit penyerta umum, pola makan, dan faktor sosial, psikologis, dan lingkungan. Kemunduran fungsi organ akibat proses penuaan, terutama pada sistem pernapasan, seperti refleks batuk yang melemah, berkurangnya kemampuan silia pernapasan untuk membersihkan kotoran, kelemahan otot dada dan melemahnya sistem kekebalan tubuh, baik alami maupun didapat. Pada lansia, penyakit kronis seperti diabetes, PPOK, gagal jantung, kanker, gagal ginjal, stroke berulang, yang menyebabkan memburuknya risiko dan prognosis pneumonia.^{3,11}

CURB-65 dan PSI merupakan sejumlah sistem skoring yang banyak digunakan di Indonesia untuk menilai keparahan pneumonia dan menentukan perawatan yang diperlukan pasien. Hasil dari kedua sistem skoring tersebut dapat membantu memutuskan apakah pasien hanya memerlukan perawatan jalan atau membutuhkan rawat inap hingga perawatan intensif.¹² Pada pasien kami, hasil skor CURB-65 dan PSI mengindikasikan pasien dapat memperoleh perawatan jalan atau rawat inap, namun lebih disarankan untuk perawatan di rumah sakit. Selain memperhatikan skor tersebut, Tim IGD memperhatikan satu parameter lab lain yaitu NLR. Nilai NLR lebih dari 10 berkaitan dengan peningkatan resiko kematian^{13,14} dan tidak berhubungan dengan nilai CURB-65.¹⁵ Pada populasi dewasa, skor CURB-65 dan NLR berkaitan dengan resiko instabilitas klinis setelah 72 jam pasca inisiasi terapi.¹⁶ Kombinasi CURB-65*NLR (*cut off* 9,06) merupakan prediktor paling signifikan dalam menentukan resiko mortalitas pada geriatric dengan pneumonia.¹⁷ Pada pasien kami, nilai dari skor CURB-65 dan NLR yang tinggi (prediktor instabilitas klinis awal dan resiko kematian tinggi) sehingga perawatan pasien dilakukan ICU dan tidak di rawat bangsal biasa.

Sepsis dapat terjadi akibat infeksi yang didapat dari komunitas (*community-acquired*), didapat dari rumah sakit (*hospital-acquired*), dan infeksi yang didapat dari layanan kesehatan (*healthcare-associated*). Pneumonia merupakan penyebab lebih dari 50% kejadian sepsis pada pasien dirawat di unit perawatan intensif rumah sakit. Infeksi pernapasan, gastrointestinal, dan kulit atau jaringan lunak adalah sumber sepsis yang paling umum, terhitung lebih dari 80% dari semua kasus sepsis. *Indwelling devices*, meningitis atau ensefalitis masing-masing menyumbang 1% dari kasus sepsis. Pneumonia adalah penyebab paling umum dari sepsis.^{6,7,9}

Sepsis memiliki tampilan yang bervariasi tergantung pada sumber infeksi awal dan mungkin tidak terlihat sampai akhir perjalanan penyakit, ketika tanda dan gejala sudah jelas. Ada beberapa kondisi medis yang menyerupai sepsis dan harus dipertimbangkan dalam diagnosis diferensial (misalnya, emboli paru akut, infark miokard akut, pankreatitis akut, reaksi antibiotik akut, krisis adrenal, penarikan alkohol akut, tirotoksikosis). Untuk meningkatkan diagnosis sepsis, dokter harus mendapatkan data riwayat, klinis, laboratorium, dan radiografi yang mendukung infeksi dan disfungsi organ.^{7,9}

Pengujian laboratorium mencakup hitung darah lengkap dengan diferensial; panel antibiotik dasar; laktat, prokalsitonin, dan pengukuran enzim hati; studi koagulasi; dan urinalisis. Pengambilan sampel darah vena dapat menentukan tingkat kelainan asam-basa, yang umum terjadi pada sepsis dan kemungkinan sekunder akibat hipoperfusi jaringan (asidosis laktat) dan disfungsi ginjal. Dokter harus mendapatkan dua set kultur darah perifer (termasuk satu set dari kateter vena sentral, jika ada), serta kultur urin, feses (untuk diare atau penggunaan antibiotik baru-baru ini), sputum (untuk gejala

pernapasan), dan kulit dan jaringan lunak (untuk abses kulit, ulserasi, atau drainase). Kultur cairan serebrospinal, sendi, pleura, dan peritoneum diperoleh sesuai indikasi klinis. [2.6.7.](#)

Prioritas dalam manajemen awal sepsis adalah membangun akses vaskular dan memulai resusitasi cairan. Pasien dengan sepsis direkomendasikan menerima kristaloid intravena 30 mL/kg dalam tiga jam pertama, namun jumlah ini masih menjadi fokus diskusi dalam berbagai studi. Saat ini, kesimpulan yang didapat adalah terapi personal menyesuaikan dengan *fluid tolerance* (FT) dan *fluid responsiveness* (FR). *Fluid responsiveness* adalah peningkatan stroke volume sebesar 10% setelah pemberian cairan bolus 200-500 ml dalam 10-15 menit, sedangkan *fluid tolerance* adalah derajat toleransi pasien terhadap cairan yang diberikan sebelum munculnya tanda kegagalan organ. Namun karena tidak ada perbedaan luaran yang bermakna antara pendekatan pemberian cairan yang restriktif dibanding pendekatan terapi individual, panduan SSC 2023 merekomendasikan bolus cairan volume kecil (250-500) kristaloid berulang dan pemantauan hemodinamik secara kontinyu. [6.7.](#)

Terlepas dari cairan yang digunakan, penilaian ulang yang sering terhadap keseimbangan cairan di luar resusitasi awal dianjurkan untuk menghindari kekurangan atau kelebihan hidrasi. Respon tekanan darah dinamis, perfusi jaringan (klirens laktat), dan yang paling penting output urin (harus 0,5 mL per kg per jam atau lebih) dapat digunakan untuk membantu menghindari kelebihan volume, terutama pada pasien dengan penyakit ginjal kronis, gagal jantung, atau cedera paru akut. Modalitas tambahan dapat digunakan untuk menentukan toleransi cairan dan responsivitas cairan (peningkatan volume sekuncup) untuk penilaian pengelolaan cairan yang optimal. Ini termasuk ultrasonografi untuk menilai kolapsibilitas atau distensibilitas vena kava inferior, variasi tekanan nadi (perubahan perbedaan antara tekanan sistolik dan diastolik), dan tes peningkatan kaki pasif (menilai apakah curah jantung dan tekanan darah meningkat ketika kaki dinaikkan dari terlentang ke 45 derajat). [6.7.9](#)

Beberapa studi menunjukkan bahwa inisiasi dini terapi antibiotik yang tepat dikaitkan dengan hasil klinis yang lebih baik. Waktu yang tepat masih kontroversial. Pedoman *surviving sepsis campaign* merekomendasikan pemberian antibiotik dalam satu jam pertama, namun, kerangka waktu yang singkat mungkin sulit di sebagian besar pengaturan klinis. Terapi antibiotik awal harus luas dan dimulai secara empiris berdasarkan lokasi infeksi yang dicurigai, kemungkinan patogen, konteks klinis (didapat komunitas vs. rumah sakit), dan pola resistensi lokal. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dikaitkan dengan peningkatan kematian hingga 34%. Terapi antibiotik harus dipersempit atau dialihkan setelah hasil kultur tersedia dan organisme penyebab telah diidentifikasi. Pendekatan ini mengurangi risiko resistensi antimikroba, toksisitas obat, dan biaya pengobatan secara keseluruhan. [7.9.](#) Pada kasus kami, terdapat kendala fasilitas sehingga tidak dilakukan uji sensitivitas dan kultur mikroba.

Pada pasien ini diberikan antibiotik levofloksasin 750 mg/24 jam IV ketika masuk IGD, ditambahkan ceftriakson dan dilanjutkan di ruang perawatan. Pada CAP berat yang memiliki faktor risiko diantaranya berupa penyakit serebrovasular maka direkomendasikan untuk diberikan antibiotik kombinasi spectrum luas untuk bakteri gram positif dan negatif dengan aktivitas anti-pseudomonas yang disesuaikan dengan peta mikroba di rumah sakit tempat dirawat. Antibiotik yang direkomendasikan *American Thoracic Society (ATS) Infectious Diseases Society of America (IDSA)* untuk pasien CAP berat yang dirawat di ICU adalah golongan beta lactam (*ceftriaxone, cefotaxime, atau ampicillin-sulbactam*) ditambah dengan azitromisin (bukti level II) atau florokuinolon respirasi (bukti level I) rekomendasi kuat (Tabel 2). [4.8.9](#)

Pada kasus kami tidak diberikan antibiotik tambahan meskipun terdapat penurunan kondisi klinis karena tidak ada indikasi mengarah pada resiko resistensi termasuk *methicilline resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). Kegagalan terapi mungkin disebabkan oleh belum adanya uji kultur untuk menentukan etiologi penyebab sepsis.

Penurunan kesadaran pada pasien geriatri dapat dipicu dari kondisi akut, seperti sepsis, infark miokard, *cardiac arrhythmia*, gagal jantung, perdarahan, dan dehidrasi. Selain itu dapat juga dipicu kondisi kronis, seperti supresi adrenal kronis dari penggunaan steroid (yang dapat menyebabkan hipovolemia), serta hipertensi dan penyakit jantung koroner yang tidak terkontrol atau tidak terobati.¹⁸ Pada pasien ini, penurunan kesadaran yang terjadi dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Beberapa faktor yang mungkin menjadi penyebab adalah kondisi awal pasien yang memiliki riwayat hipertensi tidak terkontrol dan penyakit jantung koroner yang dapat dilihat dari EKG didapatkan OMI anteroseptal. Selain itu, kondisi infeksi akut dari *community-acquired pneumonia* menyebabkan pasien rentan terkena sepsis. Infeksi merupakan penyebab penting dari delirium pada pasien usia lanjut. Pada pasien lanjut usia dengan infeksi, skor *Charlson Age Comorbidity Index* (CACI), kadar IL-6, dan sepsis memiliki hubungan yang kuat dengan derajat keparahan delirium, sedangkan BUN hanya berperan lemah terhadap derajat keparahan delirium.¹⁹

Sekitar 25-30% pasien sepsis menunjukkan tanda-tanda keterlibatan neurologis termasuk, kebingungan, agitasi, dan koma atau *sepsis-associated delirium* (SAD). SAD adalah manifestasi serebral yang umumnya terjadi pada pasien dengan sepsis dan diperkirakan terjadi akibat kombinasi peradangan saraf dan gangguan perfusi serebral, sawar darah otak, dan neurotransmisi. Kerusakan neurologis yang terkait dengan SAD dapat bertahan selama berbulan-bulan atau bahkan lebih lama. Identifikasi dini dan pengobatan sepsis yang mendasarinya adalah kunci dalam pengelolaan SAD.^{5,20}

Hingga saat ini, penelitian yang difokuskan pada pasien geriatri masih terbatas. Pasien geriatri mewakili kelompok demografis terbesar yang berisiko sepsis dan prognosis buruk terkait sepsis, terutama ketika terdapat multimorbiditas, *frailty*, dan kecacatan. Mereka memiliki manifestasi infeksi akut atipikal, termasuk delirium, dan tidak memiliki tanda dan gejala khas seperti demam, menggigil, dan peningkatan sel darah putih.^{21,22} Parameter prognostik lain yang tidak termasuk dalam qSOFA, seperti penurunan kinerja fungsional, kelemahan, delirium, dan malnutrisi, mungkin memiliki dampak yang relevan terhadap kematian membuat evaluasi prognostik pasien geriatri septik menjadi lebih menantang.^{20,21,23} *Frailty* dan multimorbiditas sebenarnya dikenal sebagai faktor prognostik merugikan yang dapat mengubah perjalanan penyakit akut.^{24,25} Pertimbangan ini menimbulkan kekhawatiran untuk penerapan kriteria sepsis baru seperti skala qSOFA pada pasien yang lebih tua yang dirawat di unit geriatri akut dengan dugaan infeksi.¹¹

4. SIMPULAN

Pneumonia pada geriatri merupakan etiologi tersering sepsis. Pengenalan awal kondisi pneumonia dengan sistem skoring baik dari kondisi klinis maupun hasil pemeriksaan laboratorium dapat membantu menentukan perawatan yang optimal dan kemungkinan komplikasi atau mortalitas yang terjadi di kemudian hari. Pada kondisi pasien jatuh dalam kondisi sepsis, pemantauan kondisi klinis dan tanda vital rutin perlu dilakukan. Terapi antibiotik empiris awal pada sepsis mengikuti kemungkinan penyebab sepsis (pneumonia), dan dilanjutkan sesuai kultur dan uji kepekaan, dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas. Tenaga kesehatan khususnya dokter perlu memahami pendekatan diagnosis sepsis pada pasien usia lanjut agar dapat memberikan perawatan yang tepat.

REFERENSI

1. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Crit Care Med.* 2021 Nov 1;49(11):E1063–143.
2. Ministry of Health Republic of Indonesia. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No HK.01.07/Menkes/342/2017 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Sepsis. Jakarta: Ministry of Health Republic of Indonesia; 2017.
3. Fernandez-Sabe N, Carratala J, Roson B, Dorca J, Verdagueur R, Manresa F, et al. Community-acquired pneumonia in very elderly patients: causative organisms, clinical characteristics, and outcomes. *Med.* 2003;82(3):159–69.
4. Rum M, Muchtar F, Arif SK. Penatalaksanaan Syok Sepsis pada Pasien Community Acquired Pneumonia Pasca Stroke Iskemik dengan Disfungsi Multiorgan. *Maj Anest Crit Care.* 2019;37(3).
5. Atterton B, Paulino MC, Povoia P, Martin-Loeches I. Sepsis Associated Delirium. *Med.* 2020;56(5):240.
6. Evans L, Rhodes A, Alhazzani W, Antonelli M, Coopersmith CM, French C, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med.* 2021 Nov 1;47(11):1181–247.
7. Guarino M, Perna B, Cesaro AE, Maritati M, Spampinato MD, Contini C, et al. 2023 Update on Sepsis and Septic Shock in Adult Patients: Management in the Emergency Department. *J Clin Med.* 2023;12(9):3188.
8. Irvan I, Febyan F, Suparto S. Sepsis dan Tata Laksana Berdasar Guideline Terbaru. *J Anesthesiol Indones.* 2018;10(1).
9. Evans T. Diagnosis and management of sepsis. *Clin Med.* 2018;18(2):146–9.
10. Inada-Kim M. NEWS2 and Improving Outcomes from Sepsis. *Clin Med.* 2022;22(6):514–7.
11. Bastoni D, Ticinesi A, Leuretani F, Calamai S, Catalano ML, Catania P, et al. Application of The Sepsis-3 Consensus Criteria in a Geriatric Acute Care Unit: A Prospective Study. *J Clin Med.* 2019;8(3):359.
12. Pakpahan FS, Bihar S, Syarani F, Eyanoe PC. Accuracy Between CURB-65 Score and PSI in Determining The Prognosis of Community-Acquired Pneumonia Patients at H. Adam Malik General Hospital, Medan. *Respir Sci.* 2021;1(3):174–81.
13. Kuikel S, Pathak N, Poudel S, Thapa S, Bhattarai SL, Chaudhary G, et al. Neutrophil-lymphocyte ratio as a predictor of adverse outcome in patients with community-acquired pneumonia: A systematic review. *Heal Sci Rep.* 2022;5(3):e630.
14. Darwis I, Probosuseno. The Relationship of Neutrophil Lymphocyte Ratio with Sepsis Outcomes in Geriatric Patients. *J Kedokt Unila.* 2019;3(1):147–53.
15. Amir T, Toujani S, Khaled SB, Slim A, Hedhli A, Cheikhrouhou S, et al. The Neutrophil-lymphocyte ratio in patients with community-acquired pneumonia. *Eur Respir J.* 2018;52:PA2620.
16. Ju X, Tao S, Zeng Q. Predicting value of neutrophil-lymphocyte ratio and CURB-65 score for early clinical stability of adult community-acquired pneumonia. *Eur J Inflamm.* 2019;17.
17. Feng D, Zou X, Zhou Y, Wu W, Yang H, Zhang T. Combined Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio and CURB-65 Score as an Accurate Predictor of Mortality for Community-Acquired Pneumonia in the Elderly. *Int J Gen Med.* 2021;14:1133–9.

18. Wong CW. Complexity of syncope in elderly people: a comprehensive geriatric approach. *Hong Kong Med J*. 2018;24(2):182–90.
19. Kuswardhani RAT, Sugi YS. Factors Related to the Severity of Delirium in the Elderly Patients With Infection. *Gerontol Geriatr Med*. 2017;12(3).
20. Tsuruta R, Oda Y. A clinical perspective of sepsis-associated delirium. *J Intensive Care*. 2016;4:18.
21. Gavazzi G, Escobar P, Olive F, Couturier P, Franco A. Nosocomial bacteremia in very old patients: predictors of mortality. *Aging Clin Exp Res*. 2005;17(4):337–42.
22. Reunes S, Rombaut V, Vogelaers D, Brusselaers N, Lizy C, Cankurtaran M, et al. Risk factors and mortality for nosocomial bloodstream infections in elderly patients. *Eur J Intern Med*. 2011;22(5):e39-44.
23. Lee JS, Choi HS, Ko YG, Yun DH. Performance of the Geriatric Nutritional Risk Index in predicting 28-day hospital mortality in older adult patients with sepsis. *Clin Nutr*. 2013;32(5):843–8.
24. Brummel NE, Bell SP, Girard TD, Pandharipande PP, Jackson JC, Morandi A, et al. Frailty and Subsequent Disability and Mortality among Patients with Critical Illness. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;196(1):64–72.
25. Beck MK, Jensen AB, Nielsen AB, Perner A, Moseley PL, Brunak S. Diagnosis trajectories of prior multi-morbidity predict sepsis mortality. *Sci Rep*. 2016;6:36624. NE, Bell SP, Girard TD, Pandharipande PP, Jackson JC, Morandi A, et al. Frailty and Subsequent Disability and Mortality among Patients with Critical Illness. *Am J Respir Crit Care Med*. 2017;196(1):64–72.