

## LAPORAN KASUS

### Penggunaan Vasopressin Awal pada Kasus Syok Sepsis Ec. Peritonitis Difus

Donny Prasetyo Priyatmoko,<sup>1</sup> Ricky Aditya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Rumah Sakit Umum Daerah Waled Cirebon,

<sup>2</sup>Departemen Anestesia dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran Bandung

#### Abstrak

Vasopressin merupakan salah satu obat suportif yang digunakan untuk kasus syok sepsis. Penggunaan diberikan pada keadaan syok sepsis refrakter atau bahkan pada kondisi yang sudah terlambat. Pengambilan keputusan mengenai waktu dimulainya vasopressin dalam menangani syok sepsis refrakter penting untuk mendapatkan kondisi yang optimal. Pada kasus ini, seorang laki-laki 18 tahun datang ke IGD RS Dr. Hasan Sadikin dengan diagnosis syok sepsis ec. peritonitis difus ec. perforasi gaster. Dilakukan tindakan *sepsis bundle* dengan kadar laktat awal 4,4mmol/L. Kondisi hemodinamik pasien mengalami perburukan serta terjadi gagal napas dengan kadar laktat naik menjadi 6,8mmol/L. Diputuskan pemberian obat suportif norepinefrin mulai 0,05mcg/kgBB/menit dan vasopressin 0,04IU/menit serta dilakukan intubasi dan bantuan ventilasi mekanik. Setelah kondisi hemodinamik pasien optimal, dilakukan tindakan *source control* laparostomi di IGD dan tindakan definitif laparotomi eksplorasi di kamar operasi. Empat hari perawatan pasca operasi di ICU, kondisi pasien mengalami perbaikan. Penggunaan obat suportif hemodinamik dan bantuan ventilasi mekanik dapat dihentikan. Penanganan syok sepsis yang adekuat sesuai *sepsis bundle Surviving Sepsis Control (SSC) 2018* dan pengambilan keputusan yang tepat dalam pemberian obat suportif serta bantuan ventilasi mekanik akan memberikan hasil akhir optimal pada pasien.

**Kata Kunci:** Peritonitis difus, sepsis bundle, syok sepsis refrakter, vasopressin

### Early Vasopressin Usage in Shock Septic due to Peritonitis Diffuse Case

#### Abstract

Vasopressin is a supportive drug used for septic shock. It is given in the condition of refractory septic shock or in conditions that are too late. It is important to decide the right time to start vasopressin in handling refractory septic shock. In this case, an 18-year-old man came to Dr. Hasan Sadikin Hospital ER with a diagnosis of septic shock because of diffuse peritonitis because of gastric perforation. Sepsis bundle was performed with an initial lactate level of 4.4mmol/L. The patient's hemodynamic condition worsened and respiratory failure occurred with lactate levels rising to 6.8mmol/L. Norepinephrine was administrated starting from 0.05mcg/kg/min and vasopressin 0.04IU/min. The patient was intubated and given mechanical ventilation. After the patient's haemodynamic condition was stable, laparostomy was performed in the ER and definitive exploratory laparotomy was performed in the OR. Four days post-operative care at the ICU, the patient's condition improved. The use of hemodynamic supportive drugs and mechanical ventilation aids can be stopped. Adequate management of septic shock according to the Surviving Sepsis Control (SSC) 2018 sepsis bundle and making appropriate decisions in the administration of supportive hemodynamic drugs as well as mechanical ventilation assistance will provide optimal patient outcomes.

**Key Words:** Diffuse peritonitis, sepsis bundle, refractory septic shock, vasopressin

---

**Korespondensi:** Donny Prasetyo Priyatmoko.,dr.,SpAn, Rumah Sakit Umum Daerah Waled Cirebon, The Gardens A1/6 Talun Cirebon, *Email:* dr\_donklow@yahoo.com

## Pendahuluan

Sepsis masih merupakan masalah serius pada pasien rawat inap di rumah sakit. Diperkirakan ada satu juta kasus sepsis baru setiap tahunnya di Amerika Serikat. Angka kematian pada kasus sepsis masih cukup tinggi yaitu berkisar 30%. Angka kejadian sepsis diperkirakan 10% dari jumlah pasien yang masuk ke rumah sakit, akan tetapi merupakan hampir 50% penyebab kematian di rumah sakit. Angka kejadian sepsis pasca operasi berkisar antara 1,2%–4,5%, di mana hampir 50% mengalami kematian pascaoperasi. Sepsis pascaoperasi dipengaruhi tingkat kesulitan operasi yang menyebabkan terjadinya infeksi iatrogenik dan nosokomial, penurunan kekebalan tubuh pasien dan terjadinya gangguan metabolisme pasca operasi.<sup>1</sup>

Syok sepsis tetap menjadi momok masalah di dunia kesehatan. Dalam panduan *surviving sepsis campaign* (SSC) terakhir tahun 2016 yang diperbaharui pada pertengahan tahun 2018 juga telah disajikan referensi tatalaksana syok sepsis terkini. Modifikasi penting pada SSC tahun 2018 adalah pada rekomendasi *bundle* hemodinamik dimana pemberian cairan resusitasi sebanyak 30mL/kgBB dengan target *mean arterial pressure* (MAP) di atas 65mmHg harus dicapai dalam 1 jam pertama. Bila target makro-sirkulasi belum tercapai dan kondisi belum stabil, maka pada 1 jam berikutnya harus segera diberikan obat vasopressor.<sup>2</sup>

Pemberian infus vasopressor pada syok sepsis harus segera dilakukan meskipun volume ekspansi belum cukup untuk mengembalikan tekanan darah dan pengembalian disfungsi organ. Berdasarkan panduan internasional, penggunaan norepinefrin direkomendasikan sebagai vasopressor pilihan pertama (0,05–2mcg/kgBB/menit). Namun, sebagian besar pasien tidak mencapai respons klinis yang memadai. Studi klinis acak observasional telah menunjukkan pemberian dosis rendah vasopressin pada pasien syok sepsis yang refrakter terhadap penggantian cairan dan penggunaan katekolamin dapat meningkatkan tekanan darah serta mengurangi penggunaan obat suportif lainnya.<sup>3</sup>

Adanya defisiensi relatif terhadap vasopressin, suatu hormon peptida endogen saat syok sepsis

menjadi alasan penggunaan vasopressor. Namun, vasopressin umumnya merupakan terapi yang ditambahkan pada norepinefrin atau vasopressor lainnya dan tidak direkomendasikan sebagai agen awal tunggal. Arginine vasopressin, melalui reseptor V<sub>1</sub>, meningkatkan tonus pembuluh darah dan MAP. Selain itu, vasopressin meningkatkan efek katekolamin pada tonus pembuluh darah dan dapat mengakibatkan penurunan kebutuhan katekolamin serta mengembalikan produksi urin selama syok. Efek imunomodulator juga telah diilustrasikan dengan penggunaan vasopressin awal dalam sepsis.<sup>4</sup>

## Laporan Kasus

Seorang laki-laki berusia 18 tahun datang ke Instalasi Gawat Darurat (IGD) RS Dr. Hasan Sadikin (RSHS) dengan keluhan nyeri seluruh lapang perut sejak 1 hari yang lalu. Nyeri dirasakan terus menerus, tidak hilang dengan perubahan posisi dan tidak disertai mual atau muntah. Tiga hari sebelumnya pasien mengkonsumsi pil herbal tawon liar 20 tablet per hari untuk meningkatkan stamina untuk merayakan selebrasi kelulusan Sekolah Menengah Atas (SMA). Dua bulan sebelumnya pasien sesekali konsumsi alkohol dan tablet tramadol untuk meningkatkan ketenangan dalam menghadapi ujian akhir SMA. Riwayat mengkonsumsi jamu jamuan dan obat anti nyeri jangka panjang lainnya disangkal. Riwayat asma, hipertensi, diabetes melitus, sakit ginjal dan penyakit jantung disangkal.

Keadaan pasien saat di ruang IGD, tidak terdapat gangguan pada *airway* atau jalan napas. Pemeriksaan *breathing* atau pernapasan terdapat retraksi dada dengan frekuensi napas 30–34 kali per menit dan saturasi perifer terbaca 97% menggunakan oksigen *non rebreathing mask* (NRM) 8 liter per menit. Pemeriksaan *circulation* atau hemodinamik didapatkan nadi 132 kali per menit dan tekanan darah 84/50mmHg dengan MAP 61mmHg. Pada pemeriksaan *disability* didapatkan kesadaran composmentis, pupil isokor dengan diameter 3mm dan reflek cahaya positif. Pada pemeriksaan *environment*, kasus ini merupakan non-trauma dengan akral dingin, CRT >2 detik, tidak didapatkan edema maupun sianosis dan suhu 36,5°C. Pemeriksaan abdomen terlihat

cembung tegang, terdapat *defance muscular*, turgor kulit menurun, bising usus menurun, retraksi epigastrik dan nyeri tekan seluruh lapang perut. Pemeriksaan neurologis dan saraf kranial dalam batas normal.

Pasien kemudian dilakukan pemeriksaan penunjang laboratorium, elektrokardiogram (EKG) dan rontgen torak. Hasil pemeriksaan laboratorium dengan hemoglobin (Hb) 13,7g/dL, hematokrit (HT) 41,2%, leukosit (L) 17.620/uL, trombosit (Tr) 502.000/uL, gula darah sewaktu (GDS) 90mg/dL, ureum (Ur) 50mg/dL, kreatinin (Cr) 1,62mg/dL, natrium (Na) 133mEq/L, kalium (K) 4,5mEq/L, klorida (Cl) 101mEq/L, fungsi hati SGOT 15mg/dL, SGPT 23mg/dL, Albumin (Alb) 2,7g/dL, faktor pembekuan darah PT 12,3 detik, INR 1,11, APTT 28,9 detik dan peningkatan laktat dari 4,4mmol/L menjadi 6,8mmol/L. Analisa gas darah (AGD) dengan pH 7,406, PCO<sub>2</sub> 30,5mmHg, PO<sub>2</sub> 78,4mmHg, HCO<sub>3</sub> 19,3mmol/L, BE -4,2mmol/L, SaO<sub>2</sub> 93,1%, ScVO<sub>2</sub> 76,8%, dengan rasio tekanan terhadap fraksi oksigen (P/F ratio) 98. Hasil pemeriksaan EKG irama sinus takikardia, 135 kali per menit. Hasil pemeriksaan rontgen torak didapatkan jantung dan paru-paru dalam batas normal, terdapat pneumoperitoneum. Hasil perhitungan skoring *quick Sequential Organ Failure Assessment* (qSOFA) adalah 2.

Pasien didiagnosa dengan asidosis metabolik ec syok sepsis ec suspek perforasi gaster, sepsis induce *acute kidney injury* (AKI) stadium 2. Pasien dilakukan tindakan *sepsis bundle*, pengambilan sample kultur dan laktat. Dilakukan pemberian antibiotik profilaksis seftriakson 2x1g intravena. Dilakukan pemberian cairan kristaloid ringer laktat 1800mL (30mL/kgBB) dalam 1 jam pertama. Dilakukan pemeriksaan laktat ulang dengan hasil 6,8mmol/L. Kondisi pasien mengalami penurunan dengan kesadaran somnolen, tekanan darah 88/52mmHg dengan MAP 58mmHg, nadi 130 kali per menit regular kuat angkat, respirasi 40 kali per menit, suhu 37,5°C, saturasi oksigen 94% dengan NRM 8 liter per menit. Dilakukan pemberian norepinefrin mulai dosis 0,05mcg/kgBB/menit dan vasopressin 0,04IU/menit. Diputuskan untuk intubasi dan bantuan ventilasi dengan obat induksi intravena fentanil 100mcg, midazolam 3mg dan atracurium 20mg. Diberikan obat *maintenance* secara

kontinu midazolam 3mg/jam dan atracurium 10mg/jam. Mode ventilator digunakan mode *volume control* (VC) dengan volume tidal (VT) 450mL, *respiratory rate* (RR) 12 kali per menit, *positive end expiratory pressure* (PEEP) 5mmHg, *inspiration:expiration* (I:E) 1:2, fraksi oksigen (fiO<sub>2</sub>) 50%. Dilakukan tindakan *source control* dengan laparostomi emergensi dalam anestesi lokal di ruang resusitasi untuk mengurangi tekanan intraabdomen dan dipersiapkan untuk dilakukan laparotomi eksplorasi di ruang operasi. Pasien dengan status fisik menurut *American Society of Anesthesiologists* (ASA) adalah 4E, dilakukan laparotomi eksplorasi dalam anestesi umum. Sebelum operasi tekanan darah 110/60mmHg dengan norepinefrin 0,1mcg/kgBB/menit dan vasopressin 0,04IU/menit. Operasi selama 2 jam dengan tekanan darah sistol 90–130mmHg dan diastol 50–70mmHg, nadi 115–125 kali per menit, cairan kristaloid diberikan 2.000mL selama durante operasi, perdarahan sebanyak 100mL dan produksi urin 300mL jernih. Nilai tekanan vena sentral (CVP) berkisar antara 6–8cmH<sub>2</sub>O. Durante operasi ditemukan multipel perforasi gaster sebanyak 5 buah dengan diameter berkisar 0,5–1cm dengan jarak sekitar 0,5–1cm antara masing-masing perforasi.

Pascaoperasi pasien ditransfer ke ruang perawatan intensif (ICU) dengan kesadaran dalam pengaruh obat, skoring *Critical Care Pain Observation Tool* (CPOT) adalah 1, tekanan darah 100/60mmHg dengan topangan norepinefrin 0,1mcg/kgBB/menit dan vasopressin 0,04IU/menit, nadi 110 kali per menit, respirasi dalam topangan ventilator, suhu 37,5°C. Mode ventilator VC dengan VT 450mL, RR 12 kali per menit, PEEP 5mmHg, I:E 1:2, fiO<sub>2</sub> 50%, *peak pressure* (Ppeak) 19mmHg. Tatalaksana puasa, parasetamol 3x1g, midazolam 3mg/jam, heparin 2x5.000IU, fentanil 25mcg/jam, atracurium 10mg/jam, omeprazol 2x40mg, seftriakson 2x1g, metronidazol 1x1.500mg. Balans cairan diukur -32mL/24jam dengan produksi urin 1.392mL/24jam. Hasil pemeriksaan laboratorium dengan Hb 13gr/dL, Ht 38,7%, L 36.840/uL, Tr 393.000/uL dan kadar laktat perbaikan menjadi 3,2mmol/L. Dilakukan pemeriksaan kultur darah dengan metode biakan bakteri dengan buylon

darah. Hasil dari kultur cairan gaster tidak didapatkan pertumbuhan mikroorganisme.

Hari kedua perawatan di ICU, kondisi pasien stabil dengan kesadaran masih dalam pengaruh obat dengan skoring CPOT 1, tekanan darah 110/60mmHg dengan topangan norepinefrin 0,05mcg/kgBB/menit dan vasopressin 0,04IU/menit, nadi 100 kali per menit, respirasi dalam topangan ventilator, suhu 37,6°C. Mode ventilator *Synchronized Intermitten Mandatory Ventilation – Pressure Control* (SIMV-PC) dengan *pressure control* (PC) 5mmHg, RR 10 kali per menit, PEEP 5mmHg, *pressure support* (PS) 10mmHg,  $fiO_2$  50%, Ppeak 13mmHg, VT 350–550mL. Pemberian atracurium dihentikan untuk menyapih mode ventilator seiring dengan perbaikan keadaan sepsis pasien. Furosemide 40mg intravena diberikan ekstra untuk mengurangi positif balans cairan 1.386mL/24jam dengan produksi urin 2.064mL/24jam. Hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan Hb 11,7gr/dL, Ht 35,2%, L 28.710/uL, Tr 365.000/uL, Laktat 3,3mmol/L, Natrium 137mEq/L, Kalium 4,8mEq/L, Cl 109mEq/L, Ca 4,56mEq/L, Mg 2,5mEq/L dan ScVO<sub>2</sub> 67,9%.

Hari ketiga perawatan di ICU, kondisi pasien stabil dengan kesadaran compos mentis terintubasi, skoring CPOT 1, tekanan darah 120/70mmHg dengan topangan vasopressin 0,04IU/menit sedangkan norepinefrin sudah dapat dihentikan, nadi 82 kali per menit, respirasi dalam topangan ventilator, suhu 37,6°C. Mode ventilator spontan dengan PEEP 5mmHg, PS 5mmHg,  $fiO_2$  40%, tercapai RR 18–20 kali per menit dan VT 370–480mL. Pasien dilakukan ekstubasi pada siang hari. Balans cairan diukur 110mL dengan produksi urin 1.080mL/24jam. Hasil pemeriksaan laboratorium Hb 9,2gr/dL, Ht 28,6%, L 21.240/uL, Tr 278.000/uL, Laktat 1,4mmol/L, Na 135mEq/L, K 4,1mEq/L, Ca 3,97mEq/L, Mg 1,9mEq/L, pH 7,35, pCO<sub>2</sub> 41,8mmHg, pO<sub>2</sub> 93,8mmHg, HCO<sub>3</sub> 23,4mmol/L, BE, -3mmol/L, SpO<sub>2</sub> 93,6% dengan P/F ratio 235.

Hari keempat hingga keenam perawatan di ICU, kondisi pasien stabil dengan kesadaran compos mentis dengan *Numeric Pain Rating Scale* (NPRS) adalah 3, tekanan darah 120/80mmHg tanpa topangan obat, nadi 80 kali per menit, respirasi 18 kali per menit, suhu 36,2°C, saturasi oksigen 98% dengan nasal kanul

2 liter per menit. Tatalaksana pemberian diet cair Ensure 6x250mL setara 1.500kkal. Balans cairan diukur -500mL/24jam dengan produksi urin 1.850mL/24jam. Hari keenam pasien dipindahkan ke ruangan biasa. Hasil pemeriksaan laboratorium Hb 9,5 gr/dL, Ht 28,4%, L 11.030/uL, Tr 233.000/uL.

## Pembahasan

Pasien laki-laki usia 18 tahun masuk IGD dengan diagnosis peritonitis difus ec suspek perforasi gaster. Pada saat masuk IGD, pasien menunjukkan tanda sepsis dengan faktor risiko infeksi intra-abdomen. Kecurigaan adanya sepsis berdasarkan pada perubahan qSOFA dimana terdapat 2 perubahan dari 3 kriteria yaitu tekanan darah <100mmHg, laju napas >22 kali per menit namun belum didapatkan penurunan kesadaran.

Penatalaksanaan *sepsis bundle* dilakukan setelah diagnosis syok sepsis ditegakkan sejak pasien datang di IGD yaitu dilakukan dalam 1 jam pertama dengan mengukur kadar laktat, mengambil kultur darah sebelum memasukkan antibiotik, memberikan antibiotik spektrum luas, memberikan cairan kristaloid 30mL/kgBB dalam 1 jam pertama.

Adapun penatalaksanaan infeksi intra-abdomen yaitu dilakukan laparotomi eksplorasi sebagai terapi definitif. Diagnosis dan penanganan yang cepat dari infeksi intra-abdomen dapat meminimalkan komplikasi. Pasien dengan sepsis atau syok sepsis dengan sumber infeksi berasal dari abdomen memerlukan *early hemodynamic support*, *source control*, dan terapi antimikroba. Hal tersebut sudah dilakukan di unit gawat darurat dan ruang resusitasi. Sebelum dilakukan operasi laparotomi dilakukan perbaikan hemodinamik dengan resusitasi cairan dan pemberian obat suportif, tindakan intubasi dan support ventilasi serta tindakan laparostomi di ruang resusitasi sebagai tindakan awal *source control*. Pemilihan cairan digunakan pada pasien ini adalah kristaloid untuk resusitasi awal sebanyak 30mL/kgBB dalam 1 jam pertama. Pemilihan kristaloid pada pasien ini sesuai dengan panduan SSC 2018. Pemberian antimikroba dilakukan di IGD dalam satu jam pertama setelah kultur darah diambil. Antibiotik yang diberikan adalah antibiotik spektrum luas

seftriakson 2gram intravena. Pemilihan antibiotik seftriakson sebagai antibiotik empiris.<sup>1,6,8</sup>

Pasien menunjukkan tanda syok sepsis dengan skor total dari *Sequential Organ Failure Assesment* (SOFA) >2 poin. Pasien dengan hipotensi yang memerlukan vasopressor untuk mempertahankan tekanan arteri rata-rata 65mmHg atau lebih tinggi dan tingkat serum laktat >2mmol/L meskipun resusitasi volume memadai. Resusitasi cairan 30mL/kgBB telah diberikan, tetapi tekanan darah masih <100mmHg dan MAP <65mmHg dengan laktat meningkat menjadi 6,8mmol/L. Diputuskan pemberian vasopressor norepinefrin dan vasopressin untuk mencapai target MAP >65mmHg. Dosis norepinefrin pada pasien ini adalah 0,1mcg/kgBB/menit dan vasopressin 0,04IU/menit. Pemantauan selama resusitasi dan terapi dipakai parameter laktat dan saturasi vena sentral (ScVO<sub>2</sub>) darah sebagai parameter keberhasilan resusitasi dan terapi tingkat mikrosirkulasi selain parameter makro seperti tekanan darah, CVP dan produksi urin. Penilaian keberhasilan mikrosirkulasi juga dapat dinilai dari laktat, SaO<sub>2</sub> vena dan PCO<sub>2</sub> gap. Pada pasien ini SaO<sub>2</sub> vena-nya adalah 55%. Laktat pada hari pertama mencapai 6,8 mmol/L dan pada hari kedua 4,1mmol/L. Nilai ScVO<sub>2</sub> yang meningkat dapat digunakan sebagai petunjuk terapi inotropik sudah adekuat. Penurunan kadar laktat darah bersamaan dengan peningkatan curah jantung merupakan tanda prognostik yang baik. Pada pasien ini pemberian norepinefrin diberikan sampai hari kedua perawatan. Sementara vasopressin diberikan sampai hari keempat.<sup>1,6,9</sup>

Sifat vasokonstriktif vasopressin arginin (AVP) sering digunakan dalam praktik klinis untuk pasien dengan syok yang memerlukan dukungan hemodinamik. Pedoman SSC menyarankan vasopressin sebagai terapi tambahan pada norepinefrin dengan dosis tetap sebesar 0,03–0,04IU/menit untuk mencapai sasaran MAP atau mengurangi kebutuhan norepinefrin. Namun, karena data yang terbatas, rekomendasi tersebut memiliki *grading* yang lemah. Dalam *Vasopressin and Septic Shock Trial* (VASST), pasien yang dirandomisasi untuk vasopressin plus norepinefrin atau monoterapi norepinefrin, menunjukkan tidak ada perbedaan mortalitas yang terdeteksi antara kedua pendekatan terapi.

Namun, analisis lebih lanjut menunjukkan bahwa pasien dengan bentuk syok septik yang lebih ringan tingkat keparahannya dapat menerima manfaat dari pemberian vasopressin. Meskipun data yang mendukung efikasi atau keberhasilan agen tersebut terbatas dan rekomendasi pedomannya lemah, klinisi pada umumnya tetap menggunakan vasopressin dalam praktik klinis.<sup>3,4</sup> Pentingnya menargetkan dan mempertahankan target MAP bersamaan dengan inisiasi awal agen vasoaktif pada pasien dengan syok sepsis telah dikaitkan dengan penurunan angka kematian. Faktanya, keterlambatan dalam inisiasi vasoaktif dikaitkan dengan peningkatan mortalitas. Sebaliknya, pentingnya membatasi katekolamin dan menggunakan agen vasoaktif non-katekolamin (seperti vasopressin) menjadi lebih memungkinkan dan pada akhirnya dapat meningkatkan perbaikan kondisi pasien. Demikian pula, inisiasi vasopressin pada awal presentasi syok dapat menghasilkan hasil yang baik.<sup>3,4</sup>

Resusitasi cairan yang adekuat dan pemberian antimikroba yang optimal menentukan keberhasilan penatalaksanaan sepsis dan syok sepsis. Tidak diketahuinya bakteri penyebab infeksi pada saat pemberian antibiotik awal membuat terapi antibiotik harus berdasarkan manifestasi klinis dan faktor epidemiologi termasuk flora lokal, pola resistensi dan paparan antibiotik sebelumnya. Tingginya prevalensi bakteri *Multi Drug Resistance* (MDR) menjadikan terapi antibiotik empirik yang cukup kuat harus dipertimbangkan. Pada pasien ini dilakukan pemberian antibiotik spektrum luas seftriakson dan antibiotik golongan anaerob seperti metronidazol. Hal ini juga sesuai dengan *guideline* dari *Infectious Diseases Society of America* (IDSA) untuk infeksi intra-abdomen. Tingginya prevalensi organisme resisten terutama di ICU, terapi antimikroba kombinasi diperlukan untuk mencegah kegagalan terapi. Selain itu, pada pasien syok sepsis terjadi penurunan fungsi neutrofil dan monosit serta sering disertai malnutrisi, gagal ginjal dan atau gagal hati akibatnya sistem imun menurun. Alasan ini menjadi dasar pemberian antimikroba kombinasi pada pasien sepsis atau syok sepsis yang dirawat di ICU. Keuntungan lain terapi antimikroba kombinasi dibanding monoterapi adalah adanya

sinergisme antimikroba dan dapat mencegah resistensi.<sup>1,7,8</sup>

Pada pasien sepsis sekitar 22%–45% terjadi AKI, dengan tingkat mortalitas sekitar 41%. AKI pada pasien sepsis merupakan gangguan fungsi dan kerusakan organ akut pada ginjal yang berhubungan dengan hasil pasien jangka panjang. Kelainan ini biasanya reversibel dan dapat diterapi dengan baik. Pada pasien ini terdapat AKI akibat syok sepsis yang dialaminya. Salah satu organ yang paling awal mengalami gangguan akibat sepsis adalah ginjal yang dapat dinilai dari produksi urin yang berkurang atau bahkan nihil. Pemahaman akan patogenesis terjadinya AKI pada sepsis berupa hipotensi sistemik karena penurunan volume intravaskular, menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah ginjal termasuk splanknik, sehingga menurunkan aliran darah ginjal, pelepasan sitokin dan aktivasi neutrofil oleh endotoksin dan petida lainnya.

Terjadinya AKI sebagai akibat dari hipoperfusi ginjal melibatkan 20% pasien sepsis dengan angka mortalitas mencapai 74,5% dan sepsis menjadi penyebab utama AKI. Pada pasien ini terjadi AKI termasuk *injury* dalam kriteria *Risk Injury Failure Loss End-stage* (RIFLE) dan stadium 2 dalam kriteria *Acute Kidney Injury Network* (AKIN) yang mengalami perbaikan seiring dengan perbaikan perfusi jaringan. Pada hari kedua terjadi balans positif urin 1.386 mL/24jam, kemudian diberikan ekstra furosemid 40 mg intravena. Tatalaksana cairan yang tepat pada sepsis dan syok sepsis menjadi perhatian lebih terutama bila balans cairan positif. Selain parameter usia, balans cairan positif merupakan faktor prognostik kematian pada pasien sepsis.

Salah satu penelitian mengenalkan konsep ROSE (Resusitasi, Optimalisasi, Stabilisasi, Evakuasi) sebagai fase yang akan dialami selama sepsis berlangsung, dimana pada fase evakuasi terjadi peningkatan permeabilitas sel dan terjadi edema sehingga perlu dilakukan de-resusitasi. Fase evakuasi merupakan tahapan yang terjadi setelah kondisi stabil tercapai. Pada fase ini terdapat ancaman akumulasi cairan interstitial yang terus berlangsung akibat kebocoran kapiler sehingga perlu dilakukan de-resusitasi. Pada pasien ini dilakukan de-resusitasi cairan dengan cara pemberian diuretik furosemid. Diuretik,

terutama loop diuretik, masih merupakan terapi valid dalam meredakan gejala dan memperbaiki kondisi patofisiologi pada *fluid overload*. Meskipun banyak pasien mengalami AKI selama mendapat diuretik, namun beberapa penelitian menunjukkan bahwa semakin agresif penggunaan loop diuretik untuk mencapai banyaknya volume yang dikeluarkan akan berhubungan dengan perbaikan hasil.<sup>5,10</sup>

Ventilasi mekanik memperbaiki oksigenasi dan ventilasi. Penyulit pada pasien ini berupa kompensasi metabolik pada awal perawatan. Ventilasi mekanik mencakup pembatasan tekanan plateau <30cmH<sub>2</sub>O, memberikan VT 8mL/kgBB dan pernapasan dikontrol dengan mode VC yang selanjutnya disapih seiring perbaikan oksigenasi dan ventilasi pasien karena perbaikan kondisi sepsisnya.<sup>11</sup>

## Simpulan

Tatalaksana infeksi intra-abdomen diawali optimalisasi hemodinamik, keputusan tepat untuk melakukan *source control*, pemberian antibiotik sistemik yang adekuat, dan penanganan yang tepat terhadap komplikasi yang menyertai. Penggunaan kombinasi vasopressin awal pada syok sepsis dapat mengurangi angka kematian dan mengurangi kebutuhan norepinefrin. Kunci keberhasilan tatalaksana infeksi intra-abdomen pada pasien kritis sangat ditentukan oleh kerja sama yang baik antara ahli bedah (*source control*) dan ahli perawatan intensif.

## Daftar Pustaka

1. Solomkin JS, Mazuski JE, Bradley JS, Rodvold KA, Goldstein EJ, et al, diagnosis and management of complicated Intra-abdominal infection in adults and children: Guidelines by the surgical infection society and the infectious disease society of America, IDSA Guideline, Complicated Intra-abdominal infection Guedeline 2010: 50 p 133–64
2. Pangalila FJ, Patofisiologi sepsis dan syok sepsis, Penatalaksanaan sepsis dan syok sepsis: surviving sepsis campaign bundle, 2014 PERDICI

3. Sacha Gretchen, Simon W Lam, Abhijit Duggal, et al, Predictors of response to fixed-dose vasopressin in adult patients with septic shock: 2018, *Annals of Intensive Care* 8:35
4. Russell James, Hugh Wellman, Keith R. Walley, Vasopressin versus norepinephrine in septic shock: a propensity score matched efficiency retrospective cohort study in the efficiency retrospective cohort study in the VASST coordinating center hospital: 2018, *Journal of Intensive Care* 6:37
5. Granado, Mehta: Fluid overload in the ICU : evaluation and management, *BMC Nephrologi* 17: 109, 2016
6. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, et al, Surviving Sepsis Campaign: Interbational Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016, *Intensive Care Med*, 2017, 43: 304–77
7. Kalil AC, Matersky M, Klompas M, Muscedere J, Sweeney DA, at all, Management of adult with Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the infection disease society of America and the american Thoracic Society, 2016, IDSA guideline
8. Rahayu TE, Pangalila FJ, Infeksi intra abdominal, penatalaksanaan infeksi pada penderita penyakit kritis, 2013, PERDICI
9. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al, The Third International consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis 3), 2016, *JAMA* 315 (8) p 801,810
10. Malbrain ML, Marik PE, Cordeman C, Kirkpatrick AW, Robert DJ, Regenmortel NV et al, fluid overload, de-resuscitation, and outcomes in critically ill or injured patients: a systematic review with suggestions for clinical practice, *anaesthesiology intensive Therapy*, 2014 vo 46 N0 5 p 361–80
11. Hendarjana P, Pneumonia, Penatalaksanaan sepsis dan syok sepsik: surviving sepsis campaign bundle, 2014, Perdici