

Penatalaksanaan Kegawatdaruratan Gagal Jantung Kongestif secara Komprehensif pada Pasien Pediatri di Pelayanan Primer

Kevin Saputra,* Felix Chikita Fredy*

*Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Korespondensi: xilefchikita@hotmail.com

PENDAHULUAN

Gagal jantung pada anak merupakan suatu sindrom klinis yang disebabkan oleh ketidakmampuan miokardium untuk memenuhi metabolisme tubuh, termasuk pertumbuhan. Gagal jantung pada anak memberikan gambaran klinis dan perjalanan penyakit yang berbeda pada orang dewasa. Disamping faktor penyebab utama yaitu penyakit jantung bawaan (PJB), faktor umur menyebabkan jantung dan organ lainnya masih lebih baik regenerasinya sehingga memberikan harapan penyembuhan yang lebih baik. Anak dengan PJB 90% meninggal karena gagal jantung dalam usia kurang dari satu tahun, sedangkan sisanya terjadi pada umur 1-5 tahun. Oleh karena itu, upaya penanganan kegawatdaruratan gagal jantung pada anak yang tepat diperlukan dalam upaya menurunkan angka mortalitas. Laporan kasus ini membahas upaya penegakkan diagnosis dan stabilisasi anak dengan syok kardiogenik karena PJB.

ILUSTRASI KASUS

An. L, perempuan, usia 4 bulan, datang ke IGD pukul 18.30 dengan sesak napas. Pada pasien segera dilakukan survei primer dan survei sekunder serta tatalaksana kegawatdaruratan.

Hasil survei primer pada pasien:

- Evaluasi Tanda Vital
Tekanan darah : Sulit dinilai
Frekuensi nadi : 173x/menit, isi lemah, ireguler

Frekuensi napas : Gaspings,
65x/menit

Suhu : 39,2°C

- Penilaian Jalan Napas (*Airway*)
Bebas, bunyi napas tambahan (-)
- Penilaian Pernapasan (*Breathing*)
Pasien bernapas spontan, tidak teratur, cepat, dangkal. Terlihat retraksi iga dan suprasternal, napas cuping hidung. Pergerakan dada simetris pada saat statis dan dinamis. Bunyi paru bronkovesikuler dengan ronki basah kasar pada kedua lapang paru.
- Penilaian Sirkulasi (*Circulation*)
Nadi teraba lemah dan tidak teratur. Akral dingin dan berkeringat, tampak bibir kebiruan, turgor cukup, *Capillary Refill Time* (CRT) > 3 detik. Saturasi oksigen dengan osimetri 62%.
- Penilaian *Disability*
Glasgow coma scale 9/14, kesadaran somnolen.
- Penilaian *Exposure*
Pasien tampak pucat, bibir kebiruan, akral berkeringat, tampak gerakan abnormal stereotipik.
- Pediatric Assessment Triangle*
Penurunan kesadaran, takipnea, akral dingin, sianosis sentral.

Berdasarkan survei primer, didapatkan masalah: hipoperfusi, sianosis sentral, takikardi, takipnea, dan demam. Kemudian, pasien segera ditatalaksana dengan:

- Intubasi dengan endotracheal tube (ETT) berukuran 3,5. *Bagging* dengan

frekuensi 80x-90x/menit pada oksigen 10L/menit.

- IVFD NaCl 0,9% 45 mL (*loading*)
- IVDF KAEN 3B 14 mL/jam (*syringepump*)
- Dobutamin 10mcg/kgBB/menit
- Dilakukan pungsi vena untuk cek darah lengkap perifer dan analisis gas darah

Setelah pasien mendapat tatalaksana awal, dilakukan survei sekunder guna mendapatkan masalah lainnya, diagnosis, dan penyebab dari masalah tersebut. Pada anamnesis didapat keluhan utama pasien ialah sesak napas yang semakin memberat 3 hari sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Sejak lahir pasien tidak tampak biru. Pada saat berusia 2,5 bulan, pasien mengalami sesak dengan keringat dingin sehingga dibawa keluarga ke puskesmas. Pada saat itu didiagnosis jantung bocor dan dirujuk ke RSCM untuk mendapat perawatan. Pasien didiagnosis mengalami PJB VSD besar oleh dokter jantung. Enam hari SMRS pasien baru saja pulang dari rawat inap di RSCM selama 3 hari karena sesak napas yang disebabkan oleh gagal jantung pada *decompensatio cordis*. Tiga hari SMRS pasien tampak bernapas berat, demam (-), batuk (+), tetapi seperti tidak dapat mengeluarkan lendir. Pasien minum susu dengan menggunakan NGT 8 x 60 mL dan ASI, muntah (+) 2x/hari, tidak tersedak, dan obat tetap diberikan rutin.

Dua hari SMRS pasien kontrol ke poli dan mendapat pengobatan berupa furosemid, ranitidine, cefixim, ambroksol, dan salbutamol. Satu hari SMRS anak tampak sesak sekali, napas tersengal-sengal, demam (+), batuk (+), tampak pucat, BAK dan BAB (+) dengan konsistensi berupa ampas makanan, riwayat tersedak (-). Anak kemudian dibawa ke IGD RSCM.

Riwayat alergi disangkal. Pasien masih minum ASI, tetapi hanya dapat minum selama 10 menit. Pasien tidak tampak sesak saat minum ASI.

Pasien adalah anak pertama. Riwayat penyakit jantung, asma, alergi, dan darah tinggi dalam keluarga disangkal. Pasien lahir secara *section saesaria* akibat letak lintang. Berat badan lahir 2900 kg dengan panjang badan 48 cm. Pasien langsung menangis, tampak pucat, tidak biru, dan tidak kuning. APGAR *score* 9/10. Pasien belum dapat tengkurap. Imunisasi lengkap untuk usianya.

Selanjutnya, pasien dilakukan pemeriksaan fisik per sistem organ dengan hasil:

- a. Sistem susunan saraf pusat
 - Kesadaran somnolen
 - Kepala tidak terdapat deformitas
 - Diameter pupil ods 3mm, RCL +/-, RCTL +/-
 - Kesan parese ekstremitas dan nervus kranialis (-)
- b. Sistem kardiovaskuler
 - Frekuensi nadi 173x/menit, reguler, isi lemah
 - Iktus kordis teraba pada sela iga 5 linea midklavikula
 - Bunyi jantung I dan II normal, murmur pansistolik grade III/6 pada upper lateral sternal border, gallop S3 (+).
- c. Sistem respirasi
 - Frekuensi napas dibantu dengan ventilasi kendali dengan frekuensi 80-90 kali per menit pada oksigen 10L/menit
 - Pergerakan dada simetris statis dan dinamis
 - Suara napas bronkovesikuler +/-, ronki basah kasar +/-, mengi -/-
- d. Sistem infeksi
 - Demam (+), suhu tubuh dari pengukuran aksila 39,2°C
 - KGB leher tidak teraba
- e. Sistem gastrointestinal, sistem metabolik, sistem hematologi, sistem muskuloskeletal dalam batas normal.

Berikut ini adalah hasil pemeriksaan penunjang (pukul 19.00):

Tabel 1. Hasil pemeriksaan hematologi

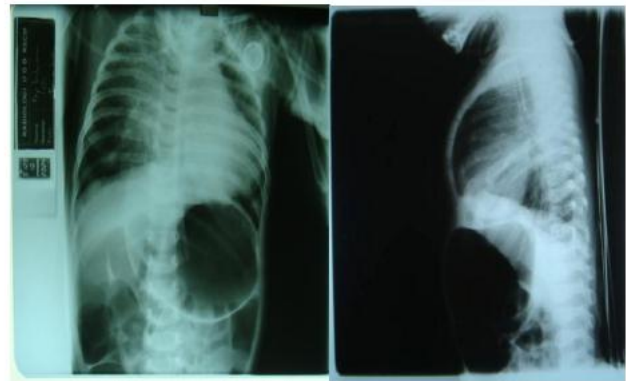
Hematologi		
Hemoglobin	13,2 g/dL	12,0 – 16,0
Hematokrit	40%	25 – 47
Eritrosit	3,59 jt/uL	3,6 – 5,8
MCV	70 fL	80 – 100
MCH	20 pg	26 – 34
MCHC	33 %	32 – 36
RDW-CV	13,9 %	11,5 – 14,5
Trombosit	391.000/mm ³	150 – 440
Leukosit	11,9 ribu/mm ³	5 – 10
Diff count	0/0/1/39/58/2	0-1/1-3/2-3/50-70/20-40/2-8

Tabel 2. Analisis gas darah

Analisis Gas Darah (dengan pemberian oksigen 10L/menit per ETT)		
Ph	7,14	7,34 – 7,44
pO₂	94,9 mmHg	85 – 95
pCO₂	45 mmHg	35 – 45
HCO₃	15,5 mmol/L	22 – 26
TCO₂	16,9 mmol/L	23 – 27
Base Excess	-12,3	-2,5 – 2,5
Sat O₂	95,1 %	96 – 97

Tabel 3. Elektrolit

Elektrolit		
Natrium	135 mmol/L	135 – 145
Kalium	5,3 mmol/L	3,5 – 5,5
Klorida	97 mmol/L	98 – 109



Gambar 1. Foto toraks

Pasien dilakukan pemeriksaan dalam keadaan intubasi dan bagging, frekuensi 70 kali/menit dan aliran oksigen 10L/menit. Kesan kardiomegali. Tampak infiltrat perihiler kedua paru, parakardial kanan, yang pada foto lateral tampak pula ruang retrosternal dan retrokardial. Infiltrat tampak menutupi batas kanan dan superior jantung. Mediastinum superior tidak melebar. Kedua hemidiafragma licin, kedua sisi kostofrenikus lancip. Tulang-tulang dan jaringan lunak dinding dada baik.

Berdasarkan survei sekunder dan hasil pemeriksaan penunjang, didapatkan masalah pada pasien adalah gagal jantung dengan syok kardiogenik, pneumonia dengan ancaman gagal napas, dan VSD PMO besar. Tatalaksana lanjut yang diberikan *bagging* 70x/menit pada oksigen 10Liter/menit dan pertahankan saturasi oksigen di atas 92%. Operasi katup setelah keadaan hemodinamik stabil dan pneumonia teratasi.

DISKUSI

Penatalaksanaan Awal

Syok merupakan diagnosis klinis dan suatu kegawatdaruratan. Oleh karena itu, penanganan awal syok tidak boleh tertunda untuk melakukan pemeriksaan penunjang. Pada semua pasien syok perlu mendapat penanganan ABC (*airway, breathing, dan circulation*) yang tidak boleh tertunda. Etiologi syok ditentukan

setelah dilakukan tindakan ABC pada pasien syok. Pada pasien anak sering terjadi hipoglikemia, oleh karena itu perlu pemberian dextrose sebagai tambahan dari rangkaian ABC. Jika ABC telah stabil, baru dilanjutkan untuk penatalaksanaan spesifik terhadap penyebab syok.

Pasien pada kasus ini datang dengan penurunan kesadaran dan tampak sakit berat. Dari pemeriksaan *airway* udara dapat dirasakan keluar dari mulut, tetapi terdengar suara *gurgling*. Oleh karena itu, untuk penatalaksanaan *airway* dilakukan *suctioning* sekret-sekret yang terdapat dalam saluran napas. Dari pemeriksaan *breathing*, pasien *gaspings* dengan frekuensi 65x/menit, retraksi iga, suprasternal, dan napas cuping hidung (+). Frekuensi napas normal anak usia 4 bulan adalah 40-60x/menit. Takipnea dan gejala-gejala di atas merupakan tanda-tanda *respiratory distress*. Untuk penatalaksanaan awal dilakukan intubasi karena dari anamnesis didapatkan riwayat penyakit jantung bawaan, adanya sianosis sentral, dan saturasi oksigen 62%. Tanda-tanda *respiratory distress* yang ditemukan pada pasien antara lain tampak kesulitan bernapas, takipnea, retraksi iga, napas cuping hidung, sianosis, dan bunyi paru yang abnormal (ronki basah kasar pada kedua lapang paru). Ketiga masalah ini perlu tindakan untuk membantu ventilasi, yakni dengan pemasangan *endotracheal tube* (ETT). Pada anak itu diberikan bantuan ventilasi dengan frekuensi 80-90x/menit pada oksigen 10 liter/menit. Sirkulasi pasien ini mengalami gangguan yang dapat dilihat dari sianosis sentral, penurunan kesadaran, denyut nadi teraba lemah, takikardi, CRT > 3 detik, dan akral yang dingin serta berkeramat. Gangguan sirkulasi seperti ini merupakan tanda-tanda syok. Tidak didapatkannya riwayat diare, riwayat muntah-muntah, turgor kulit tidak menurun dan fontanel datar dapat mengarahkan bahwa syok yang terjadi kecil kemungkinannya merupakan syok hipovolemik. Dari anamnesis didapatkan

PJB ditunjang dengan ditemukannya murmur pan sistolik pada pemeriksaan fisik mengarahkan kepada diagnosis syok kardiogenik. Penatalaksanaan awal yang diberikan adalah bolus 45 mL cairan NaCl 0,9% selama 20 menit, dimana dosis yang diberikan ini lebih rendah daripada dosis biasa karena pertimbangan adanya syok kardiogenik.¹ Penambahan cairan KAEN 3B dilakukan untuk mempertahankan volume intravaskular dan perlu tetap diberikan sampai perbaikan tekanan darah, frekuensi nadi, urin, kesadaran, dan CRT. Pemberian dobutamin dilakukan untuk memperbaiki kontraktilitas jantung (inotropik). Pemilihan dobutamin dilakukan karena dobutamin dapat meningkatkan fungsi sistolik dan menurunkan *systemic vascular resistance* (SVR) tanpa peningkatan frekuensi nadi yang signifikan.¹ Pada pasien ini dapat juga diberikan loading NaCl 0,9% sebesar 10 ml/jam untuk memperbaiki perfusi jaringan.

Diagnosis Syok Kardiogenik

Diagnosis syok ditegakkan atas dasar ditemukannya tanda-tanda syok pada pasien ini, antara lain penurunan kesadaran, takikardi, pemanjangan *capillary refill time*, dan suhu akral yang dingin pada perabaan. Penurunan kesadaran, pemanjangan *capillary refill time*, dan suhu akral yang dingin merupakan tanda-tanda hipoperfusi jaringan yang khas pada kasus syok. Penyebab dari syok diperkirakan adalah syok kardiogenik dengan ditemukannya pembesaran hati yang teraba 3 jari di bawah arcus costae, S3 gallop, dan murmur pansistolik pada daerah *upper lateral sternal border* yang menunjukkan adanya *left to right shunt*.² Etiologi syok kardiogenik pada pasien adalah PJB jenis *ventricular septal defect* (VSD).

Resusitasi Cairan pada Syok Kardiogenik

Penatalaksanaan awal yang diberikan adalah dengan bolus 45 mL cairan NaCl

0,9% selama 20 menit.¹ Penambahan cairan KAEN 3B dilakukan untuk mempertahankan volume intravaskular dan perlu tetap diberikan sampai perbaikan tekanan darah, frekuensi nadi, *urine output*, kesadaran, dan CRT.³

Pemberian Agen Inotropik pada Syok Kardiogenik

Pasien dengan syok kardiogenik biasanya memiliki volume intravaskular normal atau meningkat. Bolus inisial normal saline 10-20 ml/kg selama 20 menit harus dimonitor pembesaran hepar dan tanda-tanda *overload* cairan. Jika terdapat tanda-tanda *overload* cairan, cairan harus dihentikan dan mulai pemberian inotropik.^{3,4} Pemantauan CVP sangat penting untuk melindungi terhadap *overload* cairan. Dopamin diindikasikan bila tekanan darah rendah dan dobutamin lebih dipilih ketika tekanan darah normal atau tinggi. Keduanya dimulai pada 5 µg/kg/menit dan dititrasi sesuai dengan respon pasien.⁵

Dobutamin merupakan agen inotropik dengan efek agonis beta yang meningkatkan kontraktilitas kardiak. Dobutamin juga memiliki efek beta₂ yang berperan sebagai vasodilatasi perifer yang dapat menurunkan tahanan pembuluh darah perifer dan afterload dan meningkatkan perfusi jaringan. Selain itu, dobutamin dapat meningkatkan fungsi sistolik dan menurunkan *systemic vascular resistance* (SVR) tanpa peningkatan frekuensi nadi yang signifikan. Oleh karena itu, dobutamin merupakan obat yang tepat untuk meningkatkan kontraktilitas miokardium pada pasien-pasien syok kardiogenik dibandingkan dengan agen-agen inotropik atau vasopressor lain. Dosis awal dobutamin dapat dimulai dengan 5 mcg/kg/min IV dan ditingkatkan secara bertahap sampai dengan 20 mcg/kg/min IV.⁵

Komorbiditas pada Syok Kardiogenik

Anak-anak dengan PJB akan lebih sering mengalami infeksi saluran pernapasan daripada anak-anak tanpa PJB. Anak pada

kasus ini mengalami pneumonia. Diagnosis pneumonia pada anak ini ditegakkan atas dasar gambaran infiltrat pada kedua lapang paru, disertai dengan gejala-gejala demam, batuk-batuk, bunyi napas ronki basah kasar pada kedua lapang paru, dan leukositosis. Pada anak ini perlu dilakukan pemeriksaan sputum untuk memastikan mikroorganisme penyebab pneumonia. Untuk terapi pneumonia diberikan secara empiris dahulu dengan pemberian *cefuroxime* (150 mg/kg/24 jam), *ceftriaxone*, atau *cefotaxime*.⁶ Pada pasien ini, direncanakan pemberian antibiotik di *Pediatric Intensive Care Unit* (PICU). Oleh karena itu, pasien tidak mendapatkan antibiotik di Instalasi Gawat Darurat (IGD).

Perbaikan Stres Metabolik

Stres metabolik seperti demam, gangguan keseimbangan asam basa, ketidakseimbangan elektrolit, hipoglikemia, dapat memperburuk keluaran syok. Perbaikan-perbaikan dari kondisi stres metabolik juga berperan penting dalam penanganan syok kardiogenik.

Pada pasien ini didapatkan gangguan keseimbangan asam basa, yakni kondisi asidosis metabolik. Hasil AGD menunjukkan penurunan kadar bikarbonat serum. Penurunan kadar serum bikarbonat disebabkan oleh hipoperfusi jaringan. Hipoperfusi jaringan menyebabkan perubahan metabolisme tubuh menjadi metabolisme anaerob yang menghasilkan asam laktat. Asam laktat ini yang menyebabkan kondisi asidosis metabolik. Tubuh akan berusaha untuk mengompensasi kelebihan asam laktat dengan menggunakan bikarbonat serum sehingga kadar bikarbonat serum akan terukur rendah pada saat pengambilan analisis gas darah.⁷ Penatalaksanaan asidosis karena syok kardiogenik perlu dikoreksi dengan memperbaiki etiologi asidosis tersebut, yaitu dengan memperbaiki perfusi jaringan, dengan cara

resusitasi cairan, penggunaan obat-obatan inotropik, dan ventilasi yang optimal.

Penggunaan natrium bikarbonat untuk penatalaksanaan asidosis metabolik pada keadaan syok masih kontroversi. Keadaan asidosis dapat menurunkan kontraktilitas miokardium dan fungsi katekolamin. Namun, penatalaksanaan dengan bikarbonat dapat memperburuk asidosis intraseluler. Hal ini terjadi karena bikarbonat merupakan ion yang tidak dapat langsung melewati membran sel yang semipermeabel. Bikarbonat akan berikatan dengan asam di dalam serum dan memproduksi karbondioksida dan air. Jika peningkatan CO₂ tidak dapat dikeluarkan melalui ventilasi, CO₂ akan masuk ke dalam sel dan membuat reaksi Henderson-Hasselbalch bergerak ke arah yang berlawanan dan menyebabkan asidosis intraseluler. Jika asidosis intraseluler terjadi, maka akan terjadi perburukan kontraktilitas miokardium.^{8,9} Penelitian lain mengatakan bahwa pemberian bikarbonat meningkatkan laju keselamatan pada pasien syok dengan henti jantung.⁵

Asetaminofen per rektal diberikan untuk mengurangi demam anak. Kondisi demam jika tidak diperbaiki akan meningkatkan *demand* jaringan akan oksigen. Oleh karena itu, dibutuhkan perbaikan terhadap stress metabolik yang terjadi.¹

Pemeriksaan Lanjutan dan Terapi Definitif Penyakit Jantung Bawaan

Pemeriksaan yang perlu dilakukan lagi antara lain adalah *echocardiography*. Pada pemeriksaan ini dapat ditentukan derajat gangguan struktur dan fungsi jantung. Dari pemeriksaan ini dapat ditentukan terapi selanjutnya yang akan diberikan dan prognosis dari penyakit anak ini.²

Operasi untuk penutupan VSD dilakukan pada pasien semua umur dengan defek yang besar, dimana gejala klinis dan

gagal tumbuh tidak dapat dikendalikan dengan terapi medikamentosa. Operasi juga perlu dilakukan jika Qp/Qs ratio lebih besar dari 2.² Oleh karena itu, pemeriksaan *echocardiography* diperlukan untuk menentukan indikasi operasi pada anak ini.

SIMPULAN

Pasien anak perempuan berusia 4 bulan dengan keluhan utama napas tersengal-sengal (*gaspings*) satu hari sebelum masuk rumah sakit. Anak didiagnosis syok kardiogenik pada gagal jantung kongestif yang disebabkan oleh penyakit jantung kongenital *ventricular septal defect* besar. Pada anak dilakukan penatalaksanaan berupa *suctioning*, intubasi, *bagging*, pemberian bolus NaCl, infus Kaen 3B, dumin, dan dobutamin. Pasien dirawat di *Pediatric Intensive Care Unit* setelah syok kardiogenik teratasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lorry RF, Saraswati K. Shock. In: Kliegman Robert M, Richard RB, Hal BJ, Bonita FS, editors. Nelson textbook of pediatrics, 18th ed. USA: Saunders Elseviers. 2007. p. 312-34.
2. Daniel Bernstein. Congenital heart disease. In: Kliegman Robert M, Richard RB, Hal BJ, Bonita FS, editors. Nelson textbook of pediatrics, 18th ed. USA: Saunders Elseviers. 2007. p. 803-21.
3. Maitland K, Kiguli S, Opoka RO, et al. Mortality after fluid bolus in African children with severe infection. *N Engl J Med*. 30 2011;364(26):2483-95.
4. Carcillo JA, Fields AI. Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal patients in septic shock. *Crit Care Med*. Jun 2002;30(6):1365-78.
5. Brierley J, Carcillo JA, Choong K, et al. Clinical practice parameters for

- hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the American College of Critical Care Medicine. *Crit Care Med.* 2009;37(2):666-88.
6. Sectish TC and Charles GP. Pneumonia. In: Kliegman Robert M, Richard RB, Hal BJ, Bonita FS, editors. Nelson textbook of pediatrics, 18th ed. USA: Saunders Elseviers. 2007. p. 467-98.
 7. Cingolani HE, Mattiazzi AR, Blesa ES, Gonzalez NC. Contractility in isolated mammalian heart muscle after acid-base changes. *Circ Res.* Mar 2002;26(3):269-78.
 8. Arieff AI. Indications for use of bicarbonate in patients with metabolik acidosis. *Br J Anaesth.* 2003;67(2):165-77.
 9. Walley KR, Cooper J, Baile EM. Bicarbonate does not improve left ventricular contractility during resuscitation from hypovolemic shock in pigs. *J Crit Care.* 2002;7:14-21.