

# Manajemen Pasien Dekstroskoliosis Berat dengan Kegagalan Napas yang disebabkan oleh Syok Septik dan Pneumonia

*Management in Severe Dextroscoliosis with Respiratory Faillure et causa Septic Shock and Pneumonia*

Aulia Martyana Achsar<sup>1</sup>, Arie Zainul Fatoni<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departemen Anestesiologi dan Terapi Intensif, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya/ RSUD Dr. Saiful Anwar, Malang, Indonesia

<sup>2</sup>Konsultan Intensive Care Program Studi Anestesiologi dan Terapi Intensif FK Universitas Brawijaya/RSUD dr Saiful Anwar Malang, Indonesia

## ABSTRACT

**Background:** Dextroscoliosis is a type of scoliosis in which deformity occurs from the degree of curvature of the spine to the right. Severe dextroscoliosis with Cobbs Angle > 70° reduces lung capacity, Functional Residual Capacity (FRC), tidal volume, and requires conditions such as restrictive lung disease. Therefore, patients with severe dextroscoliosis will easily overcome hypoxemia, hypercapnia, and respiratory failure. The most common cause of respiratory failure in severe dextroscoliosis patients is due to sepsis / septic shock caused by pneumonia. Until now there are no specific guidelines that explain the management in severe dextroscoliosis patient with respiratory faillure et causa septic shock and pneumonia.

**Case:** A 46-year-old man with a bodyweight of 40 kg and a body height of 165 cm was referred from an outside hospital with respiratory failure pneumonia and severe dextroscoliosis. Patients present at the emergency room with shortness of breath and decreased consciousness, respiratory rate 40 x / min, using Nonrebreathing Mask 15 lpm oxygen saturation measured only 90% blood pressure 60/40 mmHg and pulse 120 x / min. The patient has a history of coughing with yellow sputum and fever for around 1 month. The patients diagnosed with respiratory failure with severe dextroscoliosis and complications of septic shock and Community Acquired Pneumonia, we performed intubation and resuscitation according to the latest sepsis bundle, the patients were then treated in ICU for 10 days with ventilator management using the Lung protective strategy and the latest Survival Sepsis Campaign Bundle, on day 11 the patient was stable and transferred to the ward.

**Conclusion:** Lung protective strategy and Survival Sepsis Campaign Bundle can be used for the management in severe dextroscoliosis patient with respiratory faillure et causa septic shock and pneumonia.

**Keywords:** Lung protective strategy, Survival Sepsis Campaign Bundle, pneumonia, septic shock, severe dextroscoliosis

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Dekstroskoliosis adalah jenis skoliosis dengan deformitas kurva tulang belakang ke kanan. Dekstroskoliosis berat dengan Cobbs Angle > 70° mengakibatkan berkurangnya kapasitas paru, Functional Residual Capacity (FRC), volume tidal, dan mempunyai kondisi seperti penyakit paru restriktif. Pada kondisi berat dapat menyebabkan hipoksemia, hiperkapnia dan gagal napas.

## Korespondensi:

dr. Aulia Martyana Achsar  
PPDS Program Studi  
Anestesiologi dan Terapi  
Intensif FK Universitas  
Brawijaya / RSUD dr Saiful  
Anwar Malang, Indonesia  
Email :  
dr.tyan84@gmail.com

Penyebab tersering gagal napas pada pasien dekstrokoliosis berat ialah sepsis/syok septik yang disebabkan oleh pneumonia. Sampai saat ini belum ada tatalaksana khusus yang menjelaskan tentang manajemen pasien dekstrokoliosis berat dengan gagal napas yang disebabkan syok septik dan pneumonia.

**Kasus:** Pria berusia 46 tahun dengan berat badan 40 kg dan tinggi badan 165 cm rujukan dari Rumah Sakit luar dengan riwayat sesak napas dan kehilangan kesadaran sejak satu minggu sebelumnya, masuk ke Instalasi Gawat Darurat dengan laju pernapasan 40 x/menit, dengan menggunakan *Nonrebreathing Mask* 15 lpm saturasi oksigen terukur hanya 90% dengan tekanan darah 60/40 mmHg dan laju nadi 120 x/menit. Pasien memiliki riwayat batuk dengan dahak kuning dan demam sekitar 1 bulan. Pasien dinilai sebagai gagal napas dengan dekstrokoliosis berat dan penyulit syok septik dan *Community Acquired Pneumonia*, kami lakukan tindakan intubasi dan resusitasi sesuai *sepsis bundle* terbaru, pasien kemudian kami rawat di *Intensive Care Unit* (ICU) selama 10 hari dengan bantuan ventilasi mekanik invasif dengan menggunakan prinsip *Lung protective strategy* dan *Survival Sepsis Campaign Bundle* terbaru, hari ke 11 pasien stabil bisa lepas dari ventilator dan dipindahkan ke bangsal.

**Kesimpulan:** *Lung protective strategy* dan *Survival Sepsis Campaign Bundle* dapat digunakan untuk manajemen pasien dekstrokoliosis berat dengan gagal napas yang disebabkan syok septik dan pneumonia.

Kata kunci: *Lung protective strategy*, *Survival Sepsis Campaign Bundle*, *pneumonia*, *syok sepsis*, dekstrokoliosis

## PENDAHULUAN

Dekstrokoliosis adalah jenis skoliosis dengan deformitas kurva tulang belakang ke kanan. Tingkat keparahan dekstrokoliosis ditentukan oleh derajat kelengkungan tulang punggung atau yang disebut dengan istilah *Cobbs Angle*. Dekstrokoliosis yang berat dengan *cobb angle* > 70° akan mengakibatkan berkurangnya kapasitas vital, penurunan *Functional Residual Capacity* (FRC) yang mirip dengan penyakit paru restriktif. Hal ini ditandai dengan peningkatan laju napas, penurunan *volume tidal*, yang dapat mengakibatkan pasien mengalami hipoksemia, hiperkapnia dan gagal napas. Tingkat keparahan gangguan fungsi paru dipengaruhi oleh sudut dekstrokoliosis dengan *Cobbs Angle* > 70° dimana terjadi penurunan volume paru yang bermakna.<sup>1,2,3</sup>

Pneumonia merupakan penyakit infeksi paru yang menyebabkan kematian dan kesakitan terbanyak di dunia. Di Indonesia, saat ini pneumonia tercatat masuk dalam 10 penyakit terbanyak pada rawat inap di rumah sakit. Pneumonia didefinisikan sebagai suatu peradangan akut parenkim paru yang disebabkan oleh mikroorganisme. Berdasarkan klinis

dan epidemiologis, pneumonia dibedakan atas pneumonia komunitas (*Community Acquired Pneumonia/CAP*), pneumonia didapat di rumah sakit (*Hospital Acquired Pneumonia/HAP*), pneumonia berhubungan dengan pemakaian ventilator (*Ventilator Associated Pneumonia/VAP*). Pneumonia merupakan penyebab terbanyak terjadinya sepsis yang dapat mengakibatkan terjadinya gagal napas akut. Sepsis adalah kegagalan disfungsi organ yang disebabkan oleh respon tubuh dalam menanggapi suatu infeksi, sedangkan syok septik merupakan bagian dari sepsis dimana terdapat gangguan hemodinamik yang memiliki tingkat mortalitas yang tinggi. Pasien dengan pneumonia yang berkembang menjadi syok septik memiliki angka kematian yang masih sangat tinggi dengan tingkat mortalitas antara 40-75%.<sup>5, 6, 7</sup>

Gagal napas adalah suatu kondisi dimana sistem respirasi gagal untuk melakukan fungsi pertukaran gas, pemasukan oksigen dan pengeluaran karbondioksida. Gagal napas pada pasien dekstrokoliosis berat dengan penyulit syok septik dan pneumonia merupakan kasus yang jarang terjadi dengan tingkat mortalitas yang tinggi jika penanganannya tidak tepat.<sup>3,7</sup> Pasien dengan

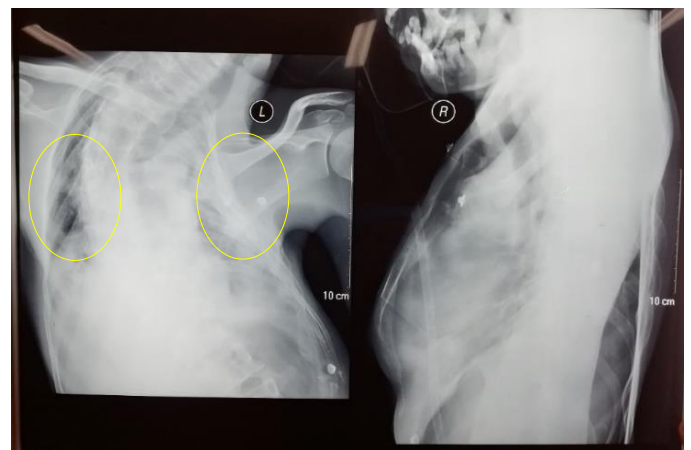
dekstroskoliosis berat memiliki pola penyakit paru restriktif dengan komplians paru menurun menjadi penyulit pada penanganan gagal napas pada pasien ini. Oleh karena itu, kami menyajikan sebuah laporan kasus tentang manajemen pasien dekstroskoliosis berat dengan gagal napas yang disebabkan syok septik dan pneumonia.

## KASUS

Pria berusia 46 tahun dengan berat badan 40 kg dan tinggi badan 165 cm rujukan dari Rumah Sakit luar dengan gagal napas, pneumonia dan dekstroskoliosis berat. Pasien datang di Instalasi Gawat Darurat dengan keluhan utama sesak napas dengan laju pernapasan 40 x/menit dengan *nonbreathing mask* (NRBM) 15 lpm saturasi oksigen terukur 90%. Pemeriksaan fisik didapatkan ronkhi pada seluruh lapang paru, tekanan darah 60/40 mmHg dan nadi 120 x/menit, dengan tingkat kesadaran respons terhadap nyeri. Pasien kami diagnosis dengan gagal napas dan syok septik karena *Community Acquired Pneumonia* (CAP). Pasien kami lakukan tindakan intubasi dan resusitasi cairan sesuai *sepsis bundle* dengan *loading* kristaloid 1000cc dalam waktu 1 jam, dan pemberian *Syringe Norepineprine* 0,5 mcg/kgbb/menit sehingga tercapai *Mean Arterial Pressure* (MAP)  $\geq$  65 mmHg. Pasien juga di lakukan pemeriksaaan laktat, kultur, dan pemberian antibiotik Ceftriaxone 2x1 g, Levofloxacin 1x750 mg secara intravena sesuai dengan panduan antibiotik di Rumah sakit kami,

pasien kemudian kami rawat di *Intensive Care Unit* (ICU).

Di ICU pasien dalam kondisi tersedasi dengan mode ventilator *Pressure Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation* (P-SIMV) rate 18 x/menit, *Pcontrol* 18 cmH<sub>2</sub>O, *Psupport* 16 cmH<sub>2</sub>O, PEEP 5 cmH<sub>2</sub>O, FiO<sub>2</sub> 80% I:E ratio 1:2, didapatkan *volume tidal* 300-370 ml dengan saturasi oksigen 98% (Tabel 1). Pada pemeriksaan penunjang, didapatkan Hb 16,7 g/dl, leukosit 23.060  $\mu$ L, hasil analisa gas darah (AGD) pH 7,09, PCO<sub>2</sub>: 125,3 mmHg, PO<sub>2</sub> : 181,5 mmHg (pf ratio 226) serta laktat 4,4 mmol/L, pada periksaan foto rotgen thorax didapatkan dekstroskoliosis *thoracalis* dgn *Cobb Angle* 81° dan gambaran pneumonia (Gambar 1).



**Gambar 1.** Foto rontgen AP Lateral

Keterangan: Gambaran infiltrat pada paru kanan dan kiri dan tampak konveksitas *vertebrae thoracalis* ke kanan.

**Tabel 1.** Tren Mode Ventilator harian

| tanggal               | 17/7/19<br>H0 | 18/7/19<br>H1 | 19/7/19<br>H2 | 20/7/19<br>H3 | 21/7/19<br>H4 | 22/7/19<br>H5 | 23/7/19<br>H6 | 24/7/19<br>H7 |
|-----------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Mode                  | PSIMV         | PSIMV         | PSIMV         | PSIMV         | PSIMV         | PSIMV         | PSIMV         | PSIMV         |
| Resp Rate             | 22            | 22            | 22            | 18            | 20            | 20            | 20            | 14            |
| Volume Tidal/Pcontrol | 370/16        | 360/18        | 350/18        | 370/18        | 380/18        | 360/18        | 370/20        | 370/12        |
| PSupport              | 16            | 16            | 16            | 16            | 16            | 16            | 16            | 10            |
| PEEP                  | 5             | 5             | 5             | 5             | 5             | 5             | 5             | 5             |
| FiO <sub>2</sub>      | 80%           | 80 %          | 60%           | 40%           | 100%          | 80%           | 80%           | 40%           |
| SaO <sub>2</sub>      | 98 %          | 98 %          | 100%          | 98%           | 100%          | 100%          | 100%          | 98%           |
| p/f rasio             | 226           | 143           | 317           | 384           | 145           | 133           | 232,5         | 344           |

Keterangan: Resp rate : *Respiration rate*, Pcontrol: *Pressure Control*, PSupport: *Pressure Support*, PEEP: *Positive End Expiratory Pressure*, FiO<sub>2</sub>: Fraksi inspirasi Oksigen, SaO<sub>2</sub>: Saturasi Oksigen, p/f rasio: Perbandingan tekanan parsial oksigen Arteri dengan fraksi inspirasi oksigen (PO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>)

Pada *heteroanamnesa* didapatkan pasien memiliki riwayat batuk dengan sputum kental berwarna kuning disertai dengan demam satu bulan ini. Kami diagnosis pasien ini dengan gagal napas, dekstrokoliosis berat dengan penyulit syok septik dan pneumonia CAP.

Pada perawatan hari pertama di ICU, pasien mengalami perbaikan klinis dengan kondisi pasien sadar penuh, *Glascow Coma Scale* (GCS) 4x6 masih terpasang ventilasi mekanik invasif dengan tanda-tanda vital yang lain stabil dengan tekanan darah 140/90 mmHg, laju nadi 70 x/menit menggunakan *syringe* norepineprine 0,3 mcg/kgbb/mnt, produksi urin sekitar 1300 ml/24 jam dan keseimbangan cairan -48 ml/24 jam, fraksi oksigen pada *ventilator* diturunkan menjadi 60% dengan saturasi oksigen 98%. Pada pemeriksaan AGD, didapatkan pH 7,36 PCO<sub>2</sub> 38,7 mmHg, PO<sub>2</sub> 114, 8 mmHg (PF ratio 143) dan laktat 2,1 mmol/L. Pasien mendapatkan terapi diet D 5% 6x100 ml tanpa residu, terapi obat intravena ceftriaxone 2x1 gr, levofloxacin 1x750 mg, metoclorpramid 3x10 mg, ranitidin 2x50 mg dan metylprednisolon 2x62,5 mg. Pada perawatan hari kedua ditemukan adanya *wheezing* pada kedua lapang paru, sehingga kami melakukan *assesment* pasien dengan *Chronic Obstructive Pulmonary Disease* (COPD) eksaserbasi akut pada terapi kami tambahkan aminophilin *syringe* 10–20 mg/jam. Pasien masih mengalami hiperkapnia dengan PCO<sub>2</sub> 98,5 mmHg dengan hasil AGD menunjukkan *asidosis respiratorik* (Tabel 2). Sehingga terjadi perubahan *setting ventilator* dengan perubahan I:E rasio menjadi 1:2,5. Pada perawatan hari ketiga pasien sudah tidak di temukan *wheezing* dan klinis stabil sehingga pemberian *syringe* norepineprine sudah bisa di hentikan, dari hasil evaluasi AGD PCO<sub>2</sub> turun menjadi 78,1 mmHg.

Pada perawatan hari ke-empat pasien tampak sesak dan gelisah dengan laju pernapasan 30x/menit didapatkan kembali *wheezing* pada kedua lapang paru, sehingga di lakukan perubahan *setting ventilator* dengan mode PSIMV rate 20, *Pcontrol* 20 *Psupport* 18 dan peningkatan fraksi oksigen menjadi 100%, *syringe* aminophilin di lanjutkan kembali dengan dosis 20 mg/jam dan terdapat penambahan



**Gambar 2.** Rontgen thorak AP ulang. Pneumonia, infiltrat pada paru kanan relatif berkurang dari sebelumnya, dekstrokoliosis

terapi berupa peningkatan frekuensi pemberian nebulisasi ventolin dan combivent tiap 4 jam.

Pada perawatan hari ke-lima pasien masih tampak sesak, masih di dapatkan *wheezing* pada kedua paru, sehingga *setting ventilator* tidak di lakukan perubahan. Kultur urine dan sputum menunjukkan hasil steril untuk urine, dan didapatkan *Barkholderia cepacia* serta *Candida tropicalis* pada hasil kultur sputum dimana sensitif dengan Ceftazidime dan meropenem dan sensitif terhadap fluconazole micafungin dan flucytosine, sehingga terdapat perubahan terapi antibiotik, ceftriaxone dan levofloxacin di stop diganti dengan meropenem 3x1 gr dan fluconazole 1x800 mg pada hari pertama dan di lanjutkan 1x400 mg pada hari selanjutnya, serta dilakukan rontgen *Thorax* ulang (Gambar 2).

Pada perawatan hari ke-tujuh pasien mengalami perbaikan klinis, tidak didapatkan *wheezing* pada kedua lapang paru, sehingga di lakukan *weaning ventilator* dengan mode PSIMV rate 14, *Pcontrol* 12, *Psupport* 10, PEEP 5, FiO<sub>2</sub> 40%.

**Tabel 2.** Hasil laboratorium

| Lab              | 17/7/19<br>H0 | 17/7/19<br>H0 | 18/7/19<br>H1   | 19/7/19<br>H2 | 19/7/19<br>H2 | 20/7/19<br>H3 | 21/7/19<br>H4      | 22/7/19<br>H5 | 23/7/19<br>H6 | 24/7/19<br>H7 | 25/7/19<br>H8 |
|------------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Hb               | 16,7          |               | 14,3            |               | 14            |               | 12,6               |               | 12,3          |               |               |
| ht               | 50,4%         |               | 43,6%           |               | 43,8%         |               | 39,4               |               | 37,5%         |               |               |
| L                | 23060         |               | 16930           |               | 14090         |               | 14470              |               | 10650         |               |               |
| Tr               | 225000        |               | 205000          |               | 196000        |               | 167000             |               | 140000        |               |               |
| alb              | 4,74          |               |                 |               | 3,85          | 3,89          |                    |               |               |               |               |
| Ur               | 48,3          |               | 71,7            |               | 62,3          | 53,4          | 40,3               |               |               |               | 54,6          |
| Cr               | 1,1           |               | 0,91            |               | 0,69          | 0,61          | 0,54               |               |               |               | 0,52          |
| GDS              | 154           |               | 98              |               |               |               |                    | 201           | 88            |               | 180           |
| Na               | 138           |               | 137             |               | 143           | 148           |                    | 141           | 133           |               | 132           |
| K                | 4,39          |               | 3,89            |               | 4,86          | 4,42          |                    | 4,20          | 3,58          |               | 4,1           |
| Cl               | 96            |               | 105             |               | 98            | 99            |                    | 93            | 97            |               | 99            |
| CD4              |               |               | 404             |               | 54            |               |                    |               |               |               |               |
| procal           |               |               |                 |               | 0,70          |               |                    |               |               |               |               |
| Lact             | 4,4           |               | 2,1             |               | 1,5           | 2,1           | 2,1                |               |               |               |               |
| pH               | 7,10          | 7,09          | 7,36            | 7,26          | 7,15          | 7,33          | 7,31               | 7,34          | 7,35          | 7,37          | 7,36          |
| PCO <sub>2</sub> | 120,1         | 125,3         | 38,7            | 81,7          | 98,5          | 78,1          | 72,6               | 59,3          | 52            | 61,6          | 56,1          |
| PO <sub>2</sub>  | 63,2          | 181,5         | 114,8           | 190,7         | 68,6          | 153,8         | 145,9              | 106,7         | 186           | 137,7         | 176,9         |
| HCO <sub>3</sub> | 26,3          | 38,3          | 22,1            | 27,9          | 34,9          | 32,5          | 36,5               | 30,1          | 29,1          | 34,7          | 31,8          |
| BE               | 2,4           | 8,3           | -3,6            | 3,9           | 6,9           | 8,6           | 10                 | 6,2           | 3,3           | 7,1           | 6,1           |
| SaO <sub>2</sub> | 85,1          | 99,9          | 99,9%           | 99,1          | 91,5          | 98,8          | 99                 | 95,6          | 99,5          | 98,5          | 99,9          |
| SGOT             | 24,6          |               |                 |               |               |               |                    |               |               |               |               |
| SGPT             | 26,5          |               |                 |               |               |               |                    |               |               |               |               |
| PTT              | 11,7          |               | 13              |               | 10,3          |               |                    |               |               |               |               |
| APTT             | 24,6          |               | 30,3            |               | 27,8          |               |                    |               |               |               |               |
| INR              | 1,14          |               | 1,27            |               | 0,99          |               |                    |               |               |               |               |
| Bil T/D/I        |               |               | 0,6/0,2/<br>0,4 |               | 0,48/0,1<br>9 |               | 0,36/0,15/0<br>,21 |               |               |               |               |

Keterangan: Hb: Haemoglobin, Ht: Hematokrit, L: Leukosit, Tr: Trombosit, alb: Albumin, Ur: Ureum, Cr: Creatinin, GDS: Gula darah Sewaktu, Na: Natrium, K: Kalium, Cl: Clorida, Procal: prokalsitonin, Lact: laktat, PCO<sub>2</sub>: tekanan parsial CO<sub>2</sub> arteri, PO<sub>2</sub>: tekanan parsial oksigen arteri, HCO<sub>3</sub>: bikarbonat, BE: Base Exsess, SGOT: Serum Glutamic Oxaloacetic, SGPT: *Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*, PTT: *Partial Tromboplastin Time*, APTT: *Activated Partial tromboplastin Time*, INR: *Internasional Normalized rasio*, Bil T/D/I: *Bilirubin total/direct/Indirect*

Pada perawatan hari ke sembilan pasien di coba *Spontaneous breathing trial* (SBT) tetapi pasien mengalami gagal SBT sehingga kami memutuskan untuk melakukan *tracheostomi* pada pasien ini. Pasca *tracheostomi* pasien cenderung stabil sehingga kami melanjutkan proses *weaning*. Pada hari ke

sebelas pasien sudah bisa memakai *trakeal mask* tanpa dukungan ventilator. Kondisi pasien stabil dengan laju pernapasan 18x/menit dan saturasi oksigen 96% dengan tekanan darah 141/96 mmHg, laju nadi 94x/menit sehingga pasien sudah boleh pindah ke ruang *High Care Unit* paru.

## PEMBAHASAN

Dekstrokoliosis adalah jenis skoliosis dengan deformitas dari derajat kelengkungan tulang belakang ke kanan. Terdapat tiga klasifikasi dari derajat dekstrokoliosis, yaitu dekstrokoliosis ringan memiliki derajat kelengkungan  $11^{\circ}$ - $20^{\circ}$ , dekstrokoliosis sedang memiliki derajat kelengkungan  $21^{\circ}$  –  $40^{\circ}$ , dekstrokoliosis berat memiliki derajat kelengkungan lebih dari  $41^{\circ}$ . Cara pengukuran derajat kelengkungan tulang punggung yang menderita dekstrokoliosis secara manual menggunakan *cobbs angle method* dimana besarnya derajat kelengkungan tulang punggung disebut dengan istilah *Cobbs Angle*.<sup>1, 9, 10</sup>

Dekstrokoliosis mempunyai pengaruh terhadap kondisi klinis pasien. Hal ini tergantung pada derajat *cobbs angle* yang dimiliki pasien dengan dekstrokoliosis. Derajat keparahan *cobbs angle* dan korelasinya terhadap manifestasi klinis jika *cobbs angle*  $< 10^{\circ}$  biasanya tidak menimbulkan gejala, jika  $> 25^{\circ}$  akan terjadi peningkatan tekanan arteri pulmonalis, jika  $> 40^{\circ}$  dipertimbangkan untuk dilakukan intervensi pembedahan,  $> 70^{\circ}$  akan terjadi penurunan volume paru yang signifikan,  $> 100^{\circ}$  pasien akan sesak napas ketika aktivitas, dan jika  $> 120^{\circ}$  akan terjadi hipoventilasi dan gagal napas kronik.<sup>1, 3</sup>

Pasien yang memiliki derajat dekstrokoliosis berat mengalami penurunan yang signifikan pada kapasitas vital, penurunan *Functional Residual Capacity* (FRC) yang mirip dengan penyakit paru restriktif. Hal ini ditandai dengan peningkatan laju napas, penurunan *volume tidal*, serta penurunan dari *total lung capacity*. Penurunan dari *Total lung capacity* (TLC) menyebabkan peningkatan dari *Residual Volume* (RV), sehingga terjadi peningkatan ratio RV/TLC yang mencerminkan terjadinya disfungsi dari otot-otot ekspirasi sehingga dinding dada tidak mengembang secara maksimal. Hal ini menyebabkan pasien mudah jatuh pada kondisi gagal napas.<sup>2, 3</sup>

Gagal napas dibagi menurut kelainan yang terdapat pada AGD nya dimana terdiri dari tiga tipe, Tipe 1 (hipoksemia), gagal napas dengan  $PO_2 < 60$  mmHg dengan nilai  $PCO_2$  normal atau tidak normal,

misalnya kardiogenik atau non-kardiogenik *pulmonary edema* dan pneumonia. Tipe 2 (hiperkapnia), gagal napas dengan  $PCO_2 > 50$  mmHg. Kondisi tersering adalah hiperkapnia dikarenakan kegagalan respirasi seperti pada asma eksaserbasi akut. Tipe 3, adalah gagal napas tipe campuran antara tipe 1 hipoksemia dan tipe 2 hiperkapnia.<sup>8</sup>

Pasien ini datang di IGD dengan kondisi sesak napas dan penurunan kesadaran, laju pernapasan 40 x/menit di temukan ronkhi di seluruh lapang paru, dengan NRBM 15 lpm saturasi oksigen terukur 90%, tensi dari hasil AGD  $PCO_2$  120,  $PO_2$  63,2 pasien ini termasuk gagal napas tipe 3 di mana penyebabnya karena dekstrokoliosis berat dan pneumonia. Kami mendiagnosa pneumonia berdasarkan kriteria dari *American Thoracic Society and Infection Disease Society*. Pneumonia CAP bila terdapat satu kriteria mayor atau ditemukan tiga atau lebih kriteria minor. Pada pasien ini memiliki kriteria minor berupa frekuensi napas 40x/mnt, PF ratio 79, multilobar infiltrat, disorientasi, hipotensi dengan tekanan darah 60/40 mmHg, dengan kriteria mayor syok septik. Syok septik adalah bagian dari sepsis dimana terjadi disfungsi sirkulasi, metabolik, dan gangguan perfusi jaringan walaupun sudah dilakukan resusitasi cairan yang adekuat dengan resiko mortalitas yang tinggi.<sup>11, 14</sup>

Pada pasien ini memiliki nilai *Sequential Organ Faillure Assessment* (SOFA) sembilan berasal dari kerusakan organ respirasi yang bernilai 2, MAP 4, GCS 3, sehingga dari data ini pasien kami diagnosa dekstrokoliosis berat dengan kegagalan napas yang disebabkan syok septik dan pneumonia. Tatalaksana pasien dengan dekstrokoliosis berat dengan kegagalan napas yang disebabkan syok septik dan pneumonia belum mempunyai *guideline* khusus. *Guideline* yang ada hanya membahas terapi sepsis secara umum berdasarkan *sepsis bundle* dan penggunaan *ventilator* dengan *Lung protective strategy* pada *Acute Respiratory Distress Syndrome* (ARDS). Sehingga kami menggunakan SSC bundle 2018 untuk penanganan syok septik pada pasien ini, dengan melakukan *one hour sepsis bundle* dengan memberikan cairan kristaloid 30 ml/kgBB untuk

hipotensi dan kadar laktat  $\geq 4$  mmol/L, penggunaan *vasopressor* untuk hipotensi pada saat dan setelah pemberian cairan resusitasi untuk menjaga MAP  $\geq 65$  mmHg, pemberian antibiotik *broad spectrum*, pengambilan kultur darah, dan pemeriksaan laktat. Untuk penanganan gagal napas pada pasien ini kami menggunakan *lung protective strategy* dikarenakan pada dekstrokoliosis berat terjadi kerusakan paru restriktif sama seperti pasien ARDS. *Lung protective strategy* pada pengaturan ventilator untuk penanganan gagal napas yang terjadi. Dengan perhitungan *predicted body weight* laki-laki  $50 + (0,91 \times [\text{Tinggi dalam cm} - 152,4]) = 50 + (0,91 \times (165 \text{ cm} - 152,4)) = 61,4$  kg dengan tahap pertama perhitungan *volume tidal*  $8 \times 61,4 = 491$  ml pemakaian PEEP 5 dan kebutuhan fraksi oksigen 80%. Pada tahap kedua setiap dua jam *volume tidal* turun 1 ml/kg sampai dengan 6 ml/kg sehingga di dapatkan *volume tidal*  $6 \times 61,4 = 368$  ml dan pemakaian *Pplateu* 12 mmHg.<sup>4, 12, 13</sup>

Pasien ini kita jalankan *sepsis bundle* dan *lung protective strategy* di ICU didapatkan perbaikan dari hasil AGD nya dengan pH sebelumnya 7,15

menjadi 7,33 hal ini sesuai dengan *lung protective strategy* tahap ketiga 3. Jika pH 7,15-7,30 naikan laju pernapasan sampai pH  $> 7,30$  atau laju pernapasan 35 x/mnt.<sup>5, 13</sup>

Pasien menjalani perawatan di ICU selama 11 hari, dengan menggunakan *lung protective strategy* dan *sepsis bundle* serta pemberian antibiotik sesuai kultur untuk penanganan sumber infeksi.

## KESIMPULAN

Manajemen pasien ini menggunakan *lung protective strategy* seperti pada ARDS dan *sepsis bundle* sehingga pasien bisa tertangani dengan baik. *Lung protective strategy* terdiri dari tiga strategi di mana digunakan *low tidal volume*, *Pplateu*  $< 30$  mmHg dan penggunaan PEEP  $\leq 5$ , bertujuan untuk mengurangi kerusakan paru yang terjadi penurunan COMPLIANS paru. *Lung protective strategy* dapat digunakan untuk manajemen pada pasien dekstrokoliosis berat dengan gagal napas yang disebabkan syok septik dan pneumonia.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kulkarni. Scoliosis and anaesthetic considerations. *Indian J Anaesth*. 2007;51(6):486.
2. Adigüzel N, Karakurt Z, Güngör G, et al. Management of kyphoscoliosis patients with respiratory failure in the intensive care unit and during long term follow up. *Multidiscip Respir Med*. 2012;7(4):1-7. doi:10.1186/2049-6958-7-30
3. Koumbourlis AC. Scoliosis and the respiratory system. *Paediatric Respiratory Reviews*. 2006;7(2):152-160. doi:10.1016/j.prrv.2006.04.009
4. Jabbari A, Alijanpour E, Maleh PA, Heidari B. Lung protection strategy as an effective treatment in acute respiratory distress syndrome. *Caspian Journal Internal Medicine*. 2012;4(1):560-563.
5. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med*. 2018;44(6):925-928. doi:10.1007/s00134-018-5085-0
6. Fatoni, Arie Zainul; Jaya, Wiwi; Suwarman; Hariyanto, Hori; Tampubolon, Oloan E. Low-dose heparin for sepsis-associated disseminated intravascular coagulation and septic shock. *Critical Care and Shock*. 2020;23(5):260-265
7. PDPI. *Pneumonia Komunitas: pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Badan Penerbit FK UI. 2014.
8. Shintya DAM. Diagnosis Dan Penatalaksanaan Gagal Nafas Akut. *Skripsi*. Published online 2017:1-23.
9. Azhari PF. Penghitungan Derajat Kelengkungan Tulang. *Momentum - Unwahas*. 2015;11:81.
10. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A, et al. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clin Infect Dis*. 2007;44(Supplement\_2):S27-S72. doi:10.1086/511159
11. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. *Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016*. Vol 43.; 2017. doi:10.1007/s00134-017-4683-6
12. Jones AE, Stephen T, Kline JA. The Sequential Organ Failure Assessment score for predicting outcome. *Crit Care Med*. 2009;37(5):1649-1654. doi:10.1097/CCM.0b013e31819def97
13. Marino PL. *Marino's The ICU Fourth Edition*. fourth edi. (Paul L. Marino, ed.). Two Commerce Square. 2014.
14. Asmoro AA. Problematika Penanganan Sepsis : Ketamin Awal Sebuah Pemikiran. UB press. 2017

**Untuk menyitir artikel ini:** Achsar, AM dan AZ Fatoni. Manajemen Pasien Dekstroskoliosis Berat dengan Kegagalan Napas yang disebabkan oleh Syok Septik dan Pneumonia. *Journal of Anaesthesia and Pain*. 2021;2(1):40-47. doi: 10.21776/ub.jap.2021.002.01.05