

## BRONKOPNEUMONIA ON PEDIATRIC PATIENT

Andy Samuel

Faculty of Medicine, Universitas Lampung

### Abstract

*Bronkhopneumonia is still disease with a wide spectrum of clinical presentation often with unpredictable clinical progression and outcome. It is often difficult to predict the subset of patients who will progress from non-severe to severe disease. A 6 years old boy admitted to the hospital for his acute fever for three days accompanied with shortness of breath. He also complained cough with pleghm, headache, nausea, and vomitting. There was rash on his limbs and his gums bleed several hours ago. He looks ill, compos mentis, temperature was 38.9°C, pulse was regular 112 x/min, respiration rate was 24 x/min, there was cyanosis, nostril breath (+), and found ronchi on auscultation. Blood workup showed thrombocytosis and increasing LED with no leukocytosis. He was diagnosed with bronkhopneumonia and then he received intravenou fluid, oxygen, i.v line broadspectrum antibiotic, and acetaminophen. Bronkhopneumonia has many cause of disease so it should receive more attention to symptoms and signs to get information of the severity of the disease. The most important treatment for bronkhopneumonia patient is symptomatic therapy. [J Agromed Unila 2014; 1(2):185-189]*

**Keywords:** bronkhopneumonia, thrombocytosis, virus

### Abstrak

Bronkopneumonia masih merupakan penyakit dengan prevalensi yang cukup tinggi di Indonesia walaupun ada berbagai kemajuan dalam bidang antibiotik. Hal ini disebabkan oleh munculnya organisme nosokomial yang resisten terhadap antibiotik. Adanya organisme-organisme baru dan penyakit seperti AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*) yang semakin memperluas spektrum dan derajat kemungkinan terjadinya bronkopneumonia. An. S, laki-laki, 6 tahun, datang dengan keluhan demam tinggi sejak 3 hari sebelum masuk rumah sakit disertai sesak nafas, batuk berdahak, pilek, sakit kepala, mual, muntah, gusi berdarah dan bintik-bintik merah pada kulit. Kesadaran *compos mentis*, nadi 112x/menit, suhu 38.9°C, berat badan 20kg, dan pada pemeriksaan fisik didapatkan sianosis, nafas cuping hidung (+), serta ronkhi pada kedua lapang paru. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan trombotosis dan peningkatan LED tanpa tanda peningkatan leukosit. Pasien diberikan terapi berupa pemberian cairan kristaloid intravena, oksigen, antibiotik spektrum luas, serta asetaminofen. Penyakit bronkopneumonia memiliki bermacam-macam penyebab sehingga perlu mencermati gejala, tanda, dan temuan laboratorium untuk mengetahui derajat keparahan penyakit dan prognosis perjalanan penyakit. Terapi utama untuk bronkopneumonia adalah terapi suportif. [J Agromed Unila 2014; 1(2):185-189]

**Kata kunci:** bronkopneumonia, trombotosis, virus

### Pendahuluan

Bronkopneumonia merupakan radang dari saluran pernapasan yang terjadi pada bronkus sampai dengan alveolus paru. Bronkopneumonia lebih sering dijumpai pada anak kecil dan bayi, biasanya sering disebabkan oleh bakteri streptokokus pneumonia dan Hemofilus influenza yang sering ditemukan pada dua pertiga dari hasil isolasi. Berdasarkan data WHO, kejadian infeksi pneumonia di Indonesia pada balita diperkirakan antara 10-20% pertahun.<sup>1</sup>

Anak dengan daya tahan atau imunitas terganggu akan menderita bronkopneumonia berulang atau bahkan bisa anak tersebut tidak mampu mengatasi penyakit ini dengan sempurna. Selain faktor imunitas, faktor iatrogen juga memicu timbulnya penyakit ini, misalnya trauma pada paru, anastesia, pengobatan dengan antibiotika yang tidak sempurna.<sup>2</sup>

Insiden penyakit ini pada negara berkembang termasuk Indonesia hampir 30% pada anak-anak di bawah umur 5 tahun dengan risiko kematian yang tinggi, sedangkan di Amerika pneumonia menunjukkan angka 13% dari seluruh penyakit pada anak di bawah umur 2 tahun. Insiden pneumonia pada anak ≤5 tahun di negara maju adalah 2-4 kasus/100 anak/tahun, sedangkan dinegara berkembang 10-20 kasus/100 anak/tahun. Pneumonia menyebabkan lebih dari 5 juta kematian pertahun pada anak balita dinegara berkembang.<sup>3</sup>

Bronkopneumonia merupakan masalah kesehatan yang mencolok walaupun ada berbagai kemajuan dalam bidang antibiotik. Hal ini disebabkan oleh munculnya organisme nosokomial yang resisten terhadap antibiotik. Adanya organisme-organisme baru dan penyakit seperti AIDS (*Acquired Immunodeficiency*

*Syndrome*) yang semakin memperluas spektrum dan derajat kemungkinan terjadinya bronkopneumonia.<sup>2</sup>

### Kasus

An. S, 6 tahun, mengalami demam tinggi sejak 3 hari sebelum masuk rumah sakit. Demam naik turun sepanjang hari disertai batuk berdahak dan pilek. Dahak berwarna putih tidak bercampur darah. Batuk lebih sering kambuh saat pasien tidur di malam hari. Selang 1 hari setelah demam, batuk, dan pilek muncul pasien terlihat sesak dan nafasnya terengah-engah. Sesak terlihat terus menerus, tidak disertai suara mengi atau mengorok. Pasien menjadi kurang minum ASI nya. Karena sesak bertambah parah, ibu pasien kemudian membawa pasien ke rumah sakit. Pasien tidak mendapatkan pengobatan apa-apa sebelum ke rumah sakit. Riwayat muntah, BAB cair, kejang, dan penurunan kesadaran selama demam disangkal. Riwayat BAK biasa. Riwayat tersedak air susu disangkal.

Dari hasil pemeriksaan fisik didapatkan pasien tampak sakit sedang, *compos mentis*, nadi 112 kali per menit, frekuensi nafas 24 kali per menit, suhu 38,5°C, berat badan 20 kg, bibir kering, sianosis perioral (+), nafas cuping hidung (+), dan ronkhi basah halus nyaring +/-.

Dari pemeriksaan penunjang didapatkan hemoglobin 12,2 gr/dl, laju endap darah 25mm/jam, leukosit 9300/ul, trombosit 605.000/ul, gula darah sewaktu 94mg/dl. Pasien didiagnosis sebagai bronkopneumonia. Pasien diberikan terapi N4D5 15-20 tetes/menit, O<sub>2</sub> 0,5 L/menit (sampai sesak berkurang), Injeksi ceftriaxon 200mg/12 jam, paracetamol drop 3x0,5cc (bila panas).

### Pembahasan

Penderita datang dengan keluhan utama sesak nafas. Dari keluhan ini dapat dipikirkan adanya kelainan pada paru-paru, jantung, kelainan metabolik seperti asidosis maupun uremia, atau adanya kelainan pada otak. Dari *alloanamnesis* tidak didapatkan keluhan buang air kecil, sehingga kemungkinan kelainan metabolik dapat disingkirkan. Dari pemeriksaa fisik tidak didapatkan penurunan kesadaran ataupun kejang sehingga kelainan di sentral dapat disingkirkan. Selain itu, dari hasil pemeriksaan jantung didapatkan dalam batas normal sehingga kelainan pada jantung dapat disingkirkan. Oleh karena itu, dapat dipastikan

kelainan sesak yang terjadi diakibatkan oleh kelainan pada paru-paru.

Dari *alloanamnesis*, didapatkan pasien mengalami batuk serta demam, sehingga dipikirkan adanya suatu infeksi. Selain itu, dari hasil pemeriksaan fisik didapatkan suara nafas tambahan berupa ronkhi basah halus nyaring yang khas untuk bronkopneumonia. Diagnosis bronkopneumonia ditegakkan berdasarkan pedoman diagnosis klinis bronkopneumonia WHO, dimana gejala yang muncul pada pasien ini adalah sesak nafas dengan nafas cuping hidung, riwayat demam batuk pilek, sianosis, dan dari auskultasi didapatkan suara nafas tambahan berupa ronkhi basah halus nyaring.

Bronkopneumonia merupakan salah satu bagian dari penyakit Pneumonia. Bronchopneumonia (*pneumonia lobaris*) adalah suatu infeksi saluran pernafasan akut bagian bawah dari parenkim paru yang melibatkan bronkus/bronkiolus yang berupa distribusi berbentuk bercak-bercak (*patchy distribution*) yang disebabkan oleh bermacam-macam etiologi seperti bakteri, virus, jamur, dan benda asing.<sup>4</sup>

Bronkopneumonia adalah peradangan paru, biasanya dimulai di bronkiolus terminalis. Bronkiolus terminalis menjadi tersumbat dengan eksudat mukopurulen membentuk bercak-bercak konsolidasi di lobulus yang bersebelahan. Penyakit ini seringkali bersifat sekunder, mengikuti infeksi dari saluran nafas atas, demam pada infeksi spesifik dan penyakit yang melemahkan sistem pertahanan tubuh. Pada bayi dan orang-orang yang lemah, pneumonia dapat muncul sebagai infeksi primer.<sup>4</sup>

Insiden penyakit ini pada negara berkembang hampir 30% pada anak-anak di bawah umur 5 tahun dengan risiko kematian yang tinggi. Sedangkan di Amerika, pneumonia menunjukkan angka 13% dari seluruh penyakit infeksi pada anak dibawah umur 2 tahun. Infeksi saluran napas bawah masih tetap merupakan masalah utama dalam bidang kesehatan, baik di negara yang sedang berkembang maupun yang sudah maju.<sup>5</sup>

Penyebab pasti pneumonia sulit ditemukan dan memerlukan waktu beberapa hari untuk mendapatkan hasilnya, sedangkan pneumonia dapat menyebabkan kematian bila tidak segera diobati. Sehingga penegakkan diagnosis berdasarkan gejala klinis dan penatalaksanaan awal pneumonia diberikan antibiotika secara empiris.<sup>6</sup>

Bronkopneumonia ditegakkan berdasarkan gejala klinik. Gejala-gejala klinik tersebut antara lain:<sup>7,8</sup>

- a. Adanya retraksi epigastrik, interkostal, suprasternal
- b. Adanya pernapasan yang cepat dan pernapasan cuping hidung
- c. Biasanya didahului infeksi traktus respiratorius bagian atas selama beberapa hari
- d. Demam, dispneu, kadang disertai muntah dan diare
- e. Batuk biasanya tidak pada permulaan penyakit, mungkin terdapat batuk, beberapa hari yang mula-mula kering kemudian menjadi produktif
- f. Pada auskultasi ditemukan ronchi basah halus nyaring
- g. Pada pemeriksaan darah tepi ditemukan adanya leukositosis dengan predominan PMN
- h. Pada pemeriksaan rontgen thoraks ditemukan adanya infiltrat interstitial dan infiltrat alveolar serta gambaran bronkopneumonia

WHO mengajukan pedoman diagnosa dan tata laksana yang lebih sederhana. Berdasarkan pedoman tersebut bronkopneumonia dibedakan berdasarkan:<sup>2</sup>

1. Bronkopneumonia sangat berat: bila terjadi sianosis sentral dan anak tidak sanggup minum, maka anak harus dirawat di rumah sakit dan diberi antibiotik.
2. Bronkopneumonia berat: bila dijumpai retraksi tanpa sianosis dan masih sanggup minum, maka anak harus dirawat di rumah sakit dan diberi antibiotik.
3. Bronkopneumonia: bila tidak ada retraksi tetapi dijumpai pernafasan yang cepat yakni >60 x/menit pada anak usia kurang dari dua bulan; >50 x/menit pada anak usia 2 bulan-1 tahun; >40 x/menit pada anak usia 1-5 tahun.
4. Bukan bronkopneumonia: hanya batuk tanpa adanya gejala dan tanda seperti di atas, tidak perlu dirawat dan tidak perlu diberi antibiotik.

Diagnosis pasti dilakukan dengan identifikasi kuman penyebab pneumonia. Identifikasi kuman penyebab dapat dilakukan melalui:<sup>2</sup>

- a. Kultur sputum/bilasan cairan lambung

- b. Kultur nasofaring atau kultur tenggorokan (*throat swab*), terutama virus
- c. Deteksi antigen bakteri

Masuknya mikroorganisme ke dalam saluran nafas dan paru dapat melalui berbagai cara, antara lain inhalasi langsung dari udara; aspirasi dari bahan-bahan yang ada di nasofaring dan orofaring; perluasan langsung dari tempat lain; dan penyebaran secara hematogen.<sup>7,8</sup>

Dalam keadaan sehat, pada paru tidak terjadi pertumbuhan mikroorganisme, keadaan ini disebabkan oleh adanya mekanisme pertahanan paru. Mekanisme daya tahan traktus respiratorius bagian bawah sangat efisien untuk mencegah infeksi dan terdiri dari:

1. Susunan anatomis rongga hidung
2. Jaringan limfoid di naso-oro-faring.
3. Bulu getar yang meliputi sebagian besar epitel traktus respiratorius dan sekret liat yang dikeluarkan oleh sel epitel tersebut.
4. Refleks batuk
5. Refleks epiglottis yang mencegah terjadinya aspirasi sekret yang terinfeksi
6. Drainase sistem limfatik dan fungsi menyaring kelenjar limfe regional.
7. Fagositosis, aksi enzimatis, dan respon immuno-humoral terutama dari immunoglobulin A (IgA).<sup>9</sup>

Bila pertahanan tubuh tidak kuat maka mikroorganisme penyebab terhisap ke paru perifer melalui saluran napas menyebabkan reaksi jaringan berupa edema yang mempermudah proliferasi dan penyebaran kuman. Bronkopneumonia dalam perjalanan penyakitnya akan menjalani beberapa stadium, yaitu:<sup>10</sup>

1. Stadium kongesti (4-12 jam pertama). Mengacu pada peradangan permulaan yang berlangsung pada daerah baru yang terinfeksi. Hal ini ditandai dengan peningkatan aliran darah dan permeabilitas kapiler. Ini terjadi akibat pelepasan mediator peradangan dari sel mast. Mediator tersebut mencakup histamin dan prostaglandin. Degranulasi sel mast juga mengaktifkan jalur komplemen bekerjasama dengan histamin dan prostaglandin untuk melemaskan otot polos vaskuler paru dan peningkatan permeabilitas kapiler paru. Hal ini menyebabkan perpindahan eksudat plasma ke dalam ruang interstitial sehingga terjadi

pembengkakan dan edema antar kapiler dan alveolus, yang meningkatkan jarak yang harus ditempuh oleh oksigen dan karbondioksida maka perpindahan gas ini paling berpengaruh dan sering mengakibatkan penurunan saturasi oksigen hemoglobin.

2. Stadium hepatitis merah (48 jam berikutnya).

Lobus dan lobulus yang terkena menjadi padat tidak mengandung udara, warna menjadi merah dan pada perabaan seperti hepar. Dalam alveolus didapatkan fibrin, leukosit netrofil, eksudat, dan banyak sekali eritrosit dan kuman. Stadium ini berlangsung sangat pendek.

3. Stadium hepatitis kelabu (3-8 hari).

Lobus masih tetap padat dan warna merah berubah menjadi pucat kelabu terjadi karena sel-sel darah putih mengkolonisasi daerah paru yang terinfeksi. Permukaan pleura suram karena diliputi oleh fibrin. Alveolus terisi fibrin dan leukosit, tempat terjadi fagositosis pneumococcus, kapiler tidak lagi kongestif.

4. Stadium resolusi (7-11 hari).

Disebut juga stadium resolusi yang terjadi sewaktu respon imun dan peradangan mereda, sisa-sisa sel fibrin dan dan eksudasi lisis. Eksudat berkurang. Dalam alveolus makrofag bertambah dan leukosit mengalami nekrosis dan degenerasi lemak. Fibrin diresorpsi dan menghilang. Proses kerusakan yang terjadi dapat di batasi dengan pemberian antibiotik sedini mungkin agar sistem bronkopulmonal yang tidak terkena dapat diselamatkan.

Penatalaksanaan pada pasien ini, yaitu terapi suportif berupa pemberian O<sub>2</sub> 1 L/menit sudah tepat. Oksigen diberikan untuk mengatasi hipoksemia, menurunkan usaha untuk bernapas, dan mengurangi kerja miokardium. Oksigen penting diberikan kepada anak yang menunjukkan gejala adanya tarikan dinding dada (retraksi) bagian bawah yang dalam; SpO<sub>2</sub> <90%; frekuensi napas 60 x/menit atau lebih; merintih setiap kali bernapas untuk bayi muda; dan adanya *head nodding* (anggukan kepala). Pemberian Oksigen melalui nasal prong yaitu 1-2 L/menit atau 0,5 L/menit untuk bayi muda.<sup>5</sup>

Untuk kebutuhan cairan, sesuai dengan berat badan yaitu 7 Kg, sehingga pasien

diberikan cairan N4D5 melalui mikrodrup infus dengan 25-30 tetes per menit. N4D5 terdiri dari 100 cc D5% dengan 25 cc NaCl, dimana kandungan dekstrosa 50 g (200 kkal), Na 38,5 mEq/L, Cl 38,5 mEq/L, Ca 200 mg/dL, dan total Osm 353. Sedangkan untuk mengatasi demamnya pasien diberikan antipiretik parasetamol yang diberikan selama pasien demam. Dosis yang digunakan adalah 10-15 mg/kgBB/kali pemberian. Dapat diulang pemberiannya setiap 4-6 jam.<sup>5</sup>

Pemberian antibiotika berdasarkan mikroorganisme penyebab dan manifestasi klinis. Pada kasus ini, dipilih antibiotik ceftriaxone yang merupakan antibiotik sefalosporin generasi ketiga dengan aktivitas yang lebih luas terhadap bakteri gram negatif. Dosis ceftriaxone yaitu 50-100 mg/KgBB/hari, dalam dua dosis pemberian. Antibiotik ceftriaxone diberikan sebanyak 350 mg dua kali sehari secara intra vena.<sup>10</sup>

### Simpulan

Penyakit bronkopneumonia memiliki bermacam-macam penyebab sehingga perlu mencermati gejala, tanda, dan temuan laboratorium untuk mengetahui derajat keparahan penyakit dan prognosis perjalanan penyakit. Terapi utama untuk bronkopneumonia adalah terapi suportif. Prognosis pada kasus ini adalah dubia ad bonam.

### Daftar Pustaka

1. Hood A, Wibisono MJ, Winariani. Buku ajar ilmu penyakit paru. Surabaya: Graha Masyarakat Ilmiah Kedokteran Universitas Airlangga; 2004.
2. Rahajoe, Nastini N. Buku ajar respirologi anak. Edisi ke-1. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2010.
3. Latief A. Pelayanan kesehatan anak di rumah sakit standar WHO. Jakarta: Depkes; 2009.
4. Price SA, Wilson LM. Pathophysiology: clinical concepts of disease processes. Edisi ke-4. Jakarta: EGC; 1994.
5. Puspongoro HD, Hadinegoro SRS, Firmada D, Tridjaja B, Pudjadi AH, Kosim MS, et al. Standar pelayanan medis kesehatan anak. Edisi ke-I. Jakarta: Badan Penerbit IDAI; 2004. hlm. 351-4.
6. Kliegman RM, Stanton BMD, St. Geme J, Schor NF, Behrman RE. Nelson buku ajar ilmu kesehatan anak. Edisi ke-15. Jakarta: EGC; 2000.
7. Bennet NJ, Steele RW. Pediatric pneumonia [internet]. USA: Medscape LLC.; 2014 [Disitasi 2014 Sep 17]. Tersedia dari: <http://emedicine.medscape.com/article/967822-medication>
8. Hudoyo A. Bronkopneumoni [internet]. [Disitasi 2014 Sep 17]. Tersedia dari: <http://repository.ui.ac.id/contents/koleksi/13/a0c5c46942a77a3619e1c23c169.pdf>

9. UNICEF. The challenge: pneumonia is the leading killer of children [internet]. New York: UNICEF; 2014 [disitasi 2014 Sep 17]. Tersedia dari: <http://www.childinfo.org/pneumonia.html>
10. Mason RJ, Broaddus VC, Martin T, King TE, Schraugnagel D, Murray JF, et al. Murray and Nadel's text book of respiratory medicine volume 1. Edisi ke-1. Netherland: Elsevier Saunders; 2005.