

Bronkopneumonia pada Bayi Usia 5 Bulan dengan Klinis Sindrom Down dan Suspek Hipotiroid Kongenital

Febriy Firizki S¹, Elvi Suryati²

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

²Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Bayi laki-laki berusia 5 bulan dengan keluhan sesak nafas sejak 2 hari makin lama makin bertambah berat. Sebelumnya, pasien mengalami demam terus-menerus sejak 5 hari. Pasien juga mengalami batuk berdahak sejak 4 hari. Pemeriksaan fisik didapatkan kesadaran compos mentis; suhu 38,5 °C; nadi 128x/menit, pernapasan 64x/menit; berat badan 5,1 kg, status gizi baik. Kepala oksiput datar, muka gambaran wajah dismorfik; mata tampak lipatan epikantus medial bilateral, fisura palpebra miring ke atas. Telinga berbentuk kecil dan letak rendah, hidung bentuk kecil, *nasal bridge* datar, nafas cuping hidung, lidah makroglosia. Pemeriksaan thoraks tampak retraksi suprasternal dan substernal dan suara pernapasan tambahan terdengar ronkhi basah halus nyaring. Abdomen tampak hernia umbilikalis. Ekstremitas superior tampak tangan pendek dan lebar, simian *crease*, klinodaktili jari ke-5, hipotonia. Ekstremitas inferior tampak *wide gap* jari kaki ke-1 dan 2, hipotonia. Pemeriksaan laboratorium darah rutin didapatkan hasil leukosit 13000/ μ l dan nilai hitung leukosit 0/0/0/45/49/6. Pada pemeriksaan foto rontgen thoraks dua kali didapatkan hasil bronkopneumonia. Pasien ini didiagnosa bronkopneumonia dengan klinis sindrom down dan suspek hipotiroid kongenital.

Kata Kunci : bronkopneumonia, hipotiroid kongenital, sindrom Down

Bronchopneumonia a Five Months Old Boy with Clinical of Down Syndrome and Suspected of Congenital Hypothyroidism

Abstract

A baby boy, 5 months old with complaints shortness of breath since 2 days was getting heavier over time. Previously, the patient had a persistent fever since 5 days. The patient also had a cough with phlegm since 4 days. Physical examination revealed compos mentis awareness; temperature 38.5 °C; pulse 128x / minute, breathing 64x / minute; weight 5.1 kg, good nutritional status. The occiput head is flat, the face is dysmorphic; the eye shows bilateral medial epicanthic folds, upward oblique palpebral fissures. The ears are small and low lying, the nose is small, the nasal bridge is flat, the nostrils breath, the tongue macroglossia. The chest examination showed suprasternal and substernal retraction and additional breath sounds could be heard soft wet crackles. The abdomen shows an umbilical hernia. The superior extremities show short and wide hands, simian crease, clinodactyly at 5th finger, hypotonia. The inferior limb shows a wide gap of the 1st and 2nd toes, hypotonia. Routine blood laboratory tests showed 13000 / μ l leukocytes and a diff.count value of 0/0/0 /45/49/6. Two times the chest X-rays showed bronchopneumonia results. This patient was diagnosed bronchopneumonia with Down's syndrome clinic and suspected congenital hypothyroidism.

Keywords : Bronchopneumonia, congenital hypothyroid, Down syndrome

Korespondensi: Febriy Firizki | Alamat: Dusun Cidadi Barat Desa Cipadang RT 003 RW 001 Kec. Gedong Tataan Kab Pesawaran | HP: 081274741338 | E-mail: febriyfirizki88@gmail.com

Pendahuluan

Pneumonia merupakan peradangan yang mengenai parenkim paru yang disebabkan oleh mikroorganisme (bakteri, virus atau jamur) dan dapat pula disebabkan oleh hal lain (aspirasi, radiasi dan lainnya).¹ Bronkopneumonia atau disebut pneumonia lobularis adalah suatu inflamasi pada parenkim paru yang terlokalisir biasanya mengenai bronkiolus dan juga alveolus di sekitarnya. Penyakit ini sering terjadi pada anak-anak dan balita yang disebabkan oleh bermacam-macam etiologi seperti bakteri, virus, jamur dan benda asing (Marcdante, 2014). Kebanyakan kasus disebabkan oleh

mikroorganisme, namun beberapa kasus penyebab non infeksi juga perlu dipertimbangkan. Bronkopneumonia lebih sering terjadi karena infeksi sekunder terhadap berbagai keadaan yang melemahkan daya tahan tubuh tetapi bisa juga sebagai infeksi primer yang biasanya kita jumpai pada anak-anak dan orang dewasa.²

Pneumonia masih menjadi masalah kesehatan utama pada anak di negara berkembang. Pneumonia menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada balita. Hampir seperlima kematian anak di seluruh dunia diperkirakan disebabkan kasus pneumonia, lebih kurang dua juta anak balita

meninggal setiap tahun akibat pneumonia dan sebagian besar terjadi di Asia Tenggara dan negara-negara berkembang. Menurut survei kesehatan nasional (SKN) tahun 2011, sebanyak 28,2% kematian bayi dan 20,2% kematian balita di Indonesia disebabkan oleh penyakit saluran pernafasan, terutama pneumonia.^{3,4}

Pneumonia terjadi melalui mekanisme aspirasi kuman atau penyebaran langsung kuman dari saluran respirasi atas. Hanya sebagian kecil merupakan akibat sekunder dari bakterimia, viremia atau penyebaran dari infeksi intra abdomen. Pada kondisi normal mulai dari sublaring hingga unit terminal adalah daerah yang steril. Kondisi tersebut ini disebabkan adanya mekanisme pertahanan pada paru. Apabila terjadi ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme dan lingkungan, maka mikroorganisme dapat masuk, berkembangbiak dan menimbulkan penyakit.⁴ Kondisi yang dapat menyebabkan penurunan sistem daya tahan tubuh adalah penyakit kongenital seperti sindrom Down atau hipotiroid kongenital.⁵

Sindrom Down adalah penyakit kelainan genetik yang ditandai adanya trisomi kromosom 21. Sindrom Down dikaitkan dengan anomali kongenital dan gambaran dismorfik yang khas (Lee, 2019). Sindrom Down diketahui menjadi penyebab tersering retardasi mental ringan-sedang yang terjadi pada 1 dari setiap 800 kelahiran. Pasien sindrom Down sangat rentan terhadap berbagai macam penyakit infeksi. Pasien sindrom Down sangat sering mengalami infeksi saluran napas, terutama dalam 2 tahun pertama kehidupannya, meskipun dapat terjadi pada usia yang lebih tua. Defisiensi imun menjadi faktor yang sangat mempengaruhi kejadian penyakit infeksi pada populasi ini.⁶ Suatu penelitian yang melibatkan 109 pasien sindrom Down, didapatkan bahwa infeksi respiratori diderita oleh 61 pasien (55,96%), 19 pasien (31,15%) menderita bronkopneumonia, 6 (9,83%) menderita bronkitis, dan 2 (3,30%) menderita pneumonia. Pasien dengan sindrom Down cenderung memiliki defisiensi imun sehingga sering mengalami pneumonia dari mikroorganisme yang tidak umum dijumpai.⁷

Kasus

Bayi laki-laki berusia 5 bulan, dengan BB 5,1 kg, dengan keluhan sesak nafas sejak 2 hari SMRS. Sesak nafas baru pertama kali ini dialami pasien, timbul terus-menerus, tidak dipengaruhi posisi atau waktu, serta sesak nafas terlihat makin lama makin bertambah berat. Selama ini ibu pasien selalu menyusui dengan posisi pasien telentang/berbaring. Selama menyusui pasien tidak pernah menjadi biru. Sebelumnya, pasien mengalami demam terus-menerus sejak 5 hari SMRS, demam timbul mendadak dan turun jika diberi obat penurun panas. Pasien juga mengalami batuk berdahak sejak 4 hari SMRS. Batuk berdahak terjadi sepanjang waktu, tidak dipengaruhi perubahan posisi atau waktu, dan tidak disertai dengan muntah. Selama sakit pasien mengalami penurunan nafsu makan. Pasien sebelumnya pernah dibawa berobat ke puskesmas dan diberi puyer untuk batuknya dan sirup untuk menurunkan demam. Riwayat asma (-); ayah pasien adalah seorang perokok aktif di dalam rumah; selama hamil, ibu sering mengkonsumsi obat-obatan bebas di warung (tidak ke dokter); ibu juga tidak pernah memeriksakan kandungannya ke bidan/dokter; usia ibu saat hamil pasien \pm 41 tahun; Imunisasi tidak lengkap sesuai umur, hanya BCG dan hepatitis.

Pemeriksaan fisik didapatkan : Keadaan umum : Tampak sakit sedang; Kesadaran : Compos mentis; T : 38,5 °C; N : 128x/menit; RR : 64x/menit; BB : 5,1 kg; Status gizi : Gizi baik; Kepala : oksiput datar; Muka : gambaran wajah dismorfik; Mata : lipatan epicanthus medial bilateral (+), fisura palpebra miring ke atas; Telinga : bentuk kecil, letak rendah; Hidung : bentuk kecil, *nasal bridge* datar; nafas cuping hidung (+); Mulut : selalu terbuka dengan protrusi lidah; Thoraks : Retraksi suprasternal dan substernal; Pulmo : auskultasi : Vesikuler +/- (\downarrow); Ronkhi basah halus nyaring +/-; Abdomen : tampak hernia umbilikalis; Ekstremitas superior : tangan pendek dan lebar, simian *crease* (+), klinodaktili jari ke-5, hipotonia; Ekstremitas inferior : *wide gap* jari kaki ke-1 dan 2, hipotonia. Dari laboratorium darah rutin didapatkan hasil leukosit 13000/ μ l dan nilai hitung jenis leukosit 0/0/0/45/49/6. Pada pemeriksaan foto rontgen thoraks dua kali didapatkan hasil bronchopneumonia.

Terapi yang diberikan pada pasien ini antara lain IVFD RL X gtt/menit (mikro), Inj. ampicillin 150 mg/8 jam, i.v, Inj. gentamicin 28 mg/12 jam, i.v, Ambroxol sirup 3x½ cth, nebulisasi ventolin ½ ampul + NaCl 0,9% 2 cc, Paracetamol sirup 3x½ cth. Prognosis pada pasien ini *quo ad vitam dubia ad bonam, quo ad functionam dubia ad malam* dan *quo ad sanationam dubia ad bonam*.

Pembahasan

Keluhan utama pada bayi ini adalah sesak nafas sejak 2 hari makin lama makin bertambah berat. Sebelumnya, pasien mengalami demam terus-menerus sejak 5 hari. Pasien juga mengalami batuk berdahak sejak 4 hari SMRS. Batuk berdahak terjadi sepanjang waktu. Gejala – gejala yang terjadi pada pasien mengarah pada kecurigaan penyakit infeksi pada saluran pernapasan.

Pneumonia merupakan penyakit inflamasi pada paru yang disebabkan paling sering oleh adanya infeksi mikroorganisme dan sebagian kecil oleh penyebab non-infeksi yang menimbulkan konsolidasi jaringan paru dan gangguan difusi oksigen dan karbondioksia.² Adanya gangguan difusi gas ini merupakan salah satu penyebab terjadinya sesak pada pasien ini.

Bronkopneumonia atau disebut juga pneumonia lobularis merupakan peradangan akut pada parenkim paru yang melibatkan bronkus atau bronkiolus berupa distribusi konsolidasi berbentuk bercak-bercak (*patchy distribution*). Konsolidasi bercak berpusat disekitar bronkus yang mengalami peradangan multifokal dan biasanya bersifat bilateral. Gejala klinis khas penyakit bronkopneumonia pada anak biasanya didahului oleh infeksi saluran pernapasan atas yang ditandai dengan hidung tersumbat atau mampet, rewel dan penurunan nafsu makan. Gejala penyakit tersebut diikuti demam mendadak mencapai 39oC atau lebih, gelisah, dan distres respirasi yang ditandai dengan dispnea, pernapasan cepat dan dangkal, disertai pernapasan cuping hidung, dan sianosis disekitar hidung dan mulut dalam beberapa hari kemudian. Batuk jarang dijumpai pada awal penyakit, namun batuk menjadi sering dan produktif setelah beberapa hari.¹ Teori ini sesuai dengan gejala yang dialami oleh pasien dimana diawali fase demam, kemudian diikuti dengan batuk yang produktif.

Pemeriksaan fisik pada pasien didapatkan nafas cuping hidung retraksi suprasternal dan substernal. Tanda objektif ini merefleksikan adanya distres pernapasan. Tekanan intrapleura yang bertambah negatif selama inspirasi melawan resistensi tinggi jalan nafas menyebabkan retraksi pada dinding dada, yaitu retraksi pada jaringan ikat interkostal, subkostal, fossa supraklavikula dan suprasternal. Ruang interkostal yang melenting dapat terlihat apabila tekanan intrapleura yang semakin positif. Retraksi mudah terlihat pada bayi yang usia lebih muda dimana jaringan ikat interkostal lebih tipis dan lebih lemah dibandingkan anak yang lebih tua.^{4,8}

Pemeriksaan auskultasi paru pada pasien ini ditemukan suara vesikuler menurun dan ronkhi basah halus nyaring. Temuan ini sesuai dengan hasil auskultasi pada pasien bronkopneumonia yang ditemukan adanya *rales/ronki* basah. Ronki basah merupakan suara napas tambahan berupa vibrasi terputus-putus akibat getaran yang terjadi karena adanya cairan dalam jalan napas dilalui oleh udara. Ronki basah halus ditemukan pada lokasi di duktus alveolus, bronkiolus dan bronkus halus, ronki basah sedang berasal dari bronkus kecil dan sedang dan ronki basah kasar berasal dari bronkus di luar jaringan paru. Pada pasien ini didapatkan ronki basah halus nyaring, karena pada pasien bronkopneumonia terjadi inflamasi pada duktus alveolus, bronkiolus, dan bronkus halus. Ronki basah halus nyaring artinya ronki nyata benar terdengar, oleh karena suara disalurkan melalui benda padat (yakni infiltrat atau konsolidasi) ke stetoskop. Infeksi organisme pada bronkopneumonia menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah dan permeabilitas kapiler di tempat infeksi. Hiperemia terjadi akibat pelepasan mediator-mediator peradangan dari sel-sel mast setelah pengaktifan sel imun dan cedera jaringan. Mediator-mediator tersebut mencakup histamin dan prostaglandin. Degranulasi sel mast juga mengaktifkan jalur komplemen. Komplemen bekerja sama dengan histamin dan prostaglandin untuk melemaskan otot polos vaskuler paru dan peningkatan permeabilitas kapiler paru. Hal ini mengakibatkan perpindahan eksudat plasma ke dalam ruang interstisium sehingga terjadi

pembengkakan dan edema antar kapiler dan alveolus.⁹

Pada pemeriksaan foto rontgen toraks dua kali didapatkan hasil bronkopneumonia. Gambaran radiologi pada pasien bronkopneumonia ditemukan adanya infiltrat kecil dan halus dengan peningkatan corakan bronkovaskular. Bayangan bercak infiltrat sering terlihat pada lobus paru bawah. Berdasarkan pemeriksaan laboratorium darah rutin didapatkan hasil leukosit 13000/ μ l dan nilai hitung leukosit 0/0/0/45/49/6. Pada pemeriksaan laboratorium terdapat peningkatan jumlah leukosit. Hitung leukosit dapat membantu membedakan pneumoni viral dan bakterial. Infeksi virus leukosit normal atau meningkat (tidak melebihi 20.000/mm³ dengan limfosit dominan) dan bakteri leukosit meningkat 15.000-40.000/mm³ dengan neutrofil yang dominan. Pada hitung jenis leukosit terdapat pergeseran ke kiri yang menandakan infeksi bakteri serta peningkatan *Light-Emitting Diode* (LED).¹⁰

Mikroorganisme penyebab pneumonia pada neonatus dan bayi kecil berbeda dengan anak yang lebih besar.¹ Mikroorganisme penyebab pneumonia pada neonatus dan bayi kecil antara lain *Streptococcus* grup B dan bakteri gram negatif seperti *E. Coli*, *Pseudomonas sp.*, atau *Klebsiella sp.* Pada bayi yang lebih besar dan balita, penyebab pneumonia tersering oleh adanya infeksi *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipe B dan *Staphylococcus aureus*. Sedangkan pada anak – anak dan remaja, selain bakteri yang disebutkan sebelumnya, *Mycoplasma pneumoniae* sering juga ditemukan.^{1,11}

Terapi antibiotik yang diberikan pada pasien ini sudah sesuai dengan literatur yang ada. Antibiotik lini pertama dapat digunakan golongan beta-laktam atau kloramfenikol. Pada pneumonia berat yang tidak berespon terhadap golongan beta-laktam dan kloramfenikol, dapat diberikan golongan antibiotik lainnya seperti gentamisin, sefalosporin atau amikasin tergantung temuan etiologinya.¹²

Terapi diberikan ampicilin 150 mg/8 jam dan gentamisin 28 mg/12 jam sebagai antibiotik. Pemilihan ampicilin dan gentamisin sebagai terapi antibiotik sesuai dengan anjuran terapi pada bronkopneumonia oleh

WHO, yakni dosis ampicilin 50 mg/kgbb/6 jam dan gentamisin 5-7 mg/kgbb/24 jam.¹³ Terapi antibiotik diteruskan selama 7-10 hari pada pasien dengan pneumonia tanpa komplikasi.¹²

Pasien ini mempunyai keluhan batuk dengan dahak kental sehingga sulit untuk dikeluarkan, oleh karena itu pemberian mukolitik seperti ambroxol 3x½ cth dilakukan dengan dosis pemberian 1,2-1,6 mg/kgbb/hari. Pemberian parasetamol 3x½ cth diberikan selama pasien mengalami demam, dengan dosis 10-15mg/kgBB/kali dapat diulang 6-8 jam.¹⁰

Pemberian nebulisasi ventolin (salbutamol) pada pasien bertujuan mengurangi keluhan sesak pada pasien yang disebabkan spasme bronkus. Salbutamol merupakan obat golongan β 2-agonis kerja cepat yang berfungsi sebagai bronkodilator dan memperbaiki *mucociliary clearance*. Penggunaan β 2-agonis dapat digunakan pada pasien dengan bronkopneumonia berat.¹⁰

Pada pasien ini ditemukan gambaran klinis tampak oksiput datar, mulut selalu terbuka dengan protrusi lidah, tampak hernia umbilikalis, hipotonia dicurigai menderita hipotiroid kongenital. Bila melihat dari gambaran klinis pada pasien, hal ini sesuai klinis hipotiroid kongenital.

Hipotiroid kongenital adalah kurangnya produksi hormon tiroid pada bayi baru lahir.¹⁴ Hipotiroid kongenital adalah salah satu penyebab retardasi mental pada anak yang dapat dicegah jika diketahui dan diterapi sejak dini.¹⁵

Beberapa gejala klinis yang muncul pada usia dini antara lain seperti aktivitas menurun, fontanel anterior besar, perawakan kecil atau pertumbuhan buruk, ikterik, gangguan frekuensi buang air besar, hipotonia. Beberapa ciri khas yang dapat ditemukan seperti *dull face*, macroglossia, pada abdomen ditemukan adanya hernia umbilikal, Kulit berbintik-bintik, dingin, dan kering, miksedema dan pada sebagian kecil kasus ditemukan adanya goiter.¹⁶

Pada pasien ini tidak dilakukan pemeriksaan TSH dan FT4, padahal pemeriksaan ini sangat penting dalam menentukan diagnosis. Diagnosis HK ditegakkan bila kadar TSH tinggi dan FT4 rendah. Menurut IDAI, skrining hipotiroid kongenital pada bayi baru lahir dilakukan dengan memeriksa TSH biasanya pada usia 2-

4 hari atau saat akan keluar dari Rumah Sakit. Skrining hipotiroid kongenital pada bayi baru lahir dinyatakan positif jika kadar TSH \geq 20 mU/L.¹⁵

Pada pasien dengan hipotiroidisme kongenital yang tidak diobati, pertumbuhan akan terhambat, ekstremitas pendek dan ukuran kepala dapat normal atau bertambah. Fontanel anterior berukuran besar dan fontanel posterior mungkin tetap terbuka. Mata tampak berjauhan dan batang hidung yang lebar tertekan. Fisura palpebra sempit dan kelopak mata bengkak. Mulut tetap terbuka, lidah yang tebal dan lebar menonjol (makroglosia) dan pertumbuhan gigi yang lambat. Lehernya pendek dan tebal, dan mungkin ada timbunan lemak di atas klavikula dan di antara leher dan bahu. Tangannya lebar dan jarinya pendek. Kulit menjadi kering dan bersisik, serta hanya mengeluarkan sedikit keringat. Miksedema terjadi terutama pada kulit kelopak mata, punggung tangan, dan genitalia luar. Kulit menunjukkan pucat umum dengan corak pucat. Karotenemia dapat menyebabkan perubahan warna kuning pada kulit, tetapi sklera tetap putih. Kulit kepala menebal, rambut kasar, rapuh dan sedikit. garis rambut mencapai jauh ke bawah di dahi, yang biasanya tampak keriput, terutama saat bayi menangis. Perkembangan biasanya lambat dan dapat berkembang menjadi retardasi mental.¹⁷

Kondisi hipotiroid kongenital dapat disebabkan defek pada perkembangan tiroid (hipotiroidisme primer) maupun adanya defisiensi TSH terisolasi atau defisiensi hormon hipofisis multipel (hipotiroidisme sentral). Kelainan ini sering dikaitkan dengan kemiripan pada sindrom Down.¹⁸

Pasien ini didiagnosa Sindrom Down dilihat dari beberapa karakteristik fisik yang muncul seperti gambaran wajah dismorfik, fisura palpebra miring ke atas, telinga berbentuk kecil dan letak rendah, hidung kecil dan *nasal bridge* datar, lidah menonjol. Tangan terlihat pendek dan lebar, *simian crease*, klinodaktili jari ke-5, hipotonia. Tampak *wide gap* jari kaki ke-1 dan 2

Sindrom Down adalah penyakit kelainan genetik yang ditandai adanya trisomi kromosom 21. Sindrom Down dikaitkan dengan anomali kongenital dan gambaran dismorfik yang khas. Pada pemeriksaan fisik terdapat temuan kraniofasial yang khas,

seperti oksiput datar dan tampilan wajah rata, *brachycephalic* kecil, terdapat lipatan epikantus pada mata, celah palpebral miring ke atas, iris berbintik, Hidung kecil dan jembatan hidung datar, mulut kecil, lidah menonjol, telinga kecil dan berbentuk displastik. Gambaran fisik umum pada pasien sindrom Down dapat meliputi ekstremitas pendek, tangan pendek dan lebar dengan jari kelima pendek dan hipoplasia pada phalanx tengah dan kadang mengalami klinodaktili, tampak lipatan palmar melintang tunggal (*simian crease*). Hiperekstensibilitas atau hiperfleksibilitas sendi. Tampak sela yang lebar antara jari kaki pertama dan kedua (*sandal gap*), hipotonia neuromuskular, diastasis rekti, kulit kering, penuaan dini, gangguan intelektual dan kadang disertai cacat jantung bawaan.¹⁹

Prognosis fungsi paru pada anak dengan sindrom Down dan hipotiroid kongenital yang mengalami pneumonia lebih buruk dibandingkan pada anak normal. Anak dengan sindrom Down dan hipotiroid kongenital mengalami pemanjangan masa sakitnya dan lebih berat tingkat keparahannya. Kondisi ini dipengaruhi kompleks sistem imun yang tidak sebaik dengan anak normal. Pneumonia yang berlangsung lama dapat berpotensi menjadi *acute respiratory distress syndrome* (ARDS).⁷

Simpulan

Bronkopneumonia merupakan infeksi pada parenkim paru yang terbatas pada alveoli kemudian menyebar secara berdekatan ke bronkus distal terminalis. Etiologi penyakit ini disebabkan oleh bakteri, virus, jamur dan benda asing. Manifestasi klinis bronkopneumonia pada anak adalah terdapat infeksi saluran pernapasan atas, demam, batuk, distres pernafasan, ronki, disertai pemeriksaan hematologi dan gambaran radiologis yang mendukung. Pada bayi sebaiknya diberikan terapi oksigen dengan kanul nasal, cairan intravena dan dilakukan balans cairan ketat, antipiretik, analgetik, nebulisasi dengan β_2 agonis dan/atau NaCl, serta antibiotik yang sensitif terhadap bakteri gram negatif maupun bakteri gram positif. Bayi dengan sindrom Down dan hipotiroid kongenital yang menderita penyakit bronkopneumonia meningkatkan pemanjangan masa sakitnya dan lebih berat tingkat keparahannya.

Daftar Pustaka

1. Ashraf H, Chisti MJ, Alam NH. Treatment of childhood pneumonia in developing countries. Dalam: Smigorski K, editor. Health management. Croatia: Sciyo; 2010. hlm. 60-88.
2. Ikatan Dokter Anak Indonesia . Buku ajar respirologi anak. Jakarta: IDAI; 2012.
3. World Health Organization. Global action plan for prevention and control pneumonia. WHO; 2016.
4. Rahajoe NN, Supriyanto B. Pneumonia. Buku ajar respirologi anak. Edisi pertama. Jakarta: IDAI; 2010.
5. Marcdante K, Kliegman R, Jenson H, Behrman R. Nelson ilmu kesehatan anak esensial. Jakarta: EGC; 2014.
6. Siahaan MLI. Bronkopneumonia pada bayi dengan sindrome down. Medula. 2013; 1(4): 75-84.
7. Perez JAH and Guerra JSH. Case report: Community-acquired pneumonia in adults with Down Syndrome. Three clinical cases and review of literature. Rev Med Ins Sindr Down. 2010; 14(2):25-30.
8. Garna H, Heda M. Pneumonia dalam pedoman diagnosis dan terapi. Edisi ketiga. Bandung: Bagian IKA FK UNPAD; 2010.
9. Glynn MB. Diagnosis fisik adams edisi ke-xvii. Jakarta: EGC; 2008.
10. World Health Organization. Pelayanan kesehatan anak rumah sakit, pedoman bagi rumah sakit rujukan tingkat pertama di kabupaten/kota. Jakarta: WHO; 2009.
11. Adityo R, Aditya M. Laporan Kasus. Diagnosis dan Tatalaksana Bronkopneumonia pada Bayi Laki – Laki Usia 8 Bulan. J Agromed Unila. 2015; 2(2): 67-71.
12. World Health Organization. Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities (evidence summaries). Geneva: WHO; 2010.
13. Ikatan Dokter Indonesia. Panduan praktis klinis bagi dokter di fasilitas pelayanan kesehatan primer. Jakarta: IDI; 2014.
14. Kemenkes RI. Peraturan Menteri Kesehatan No 78 tentang skrining hipotiroid kongenital, Jakarta; 2014.
15. Ikatan Dokter Anak Indonesia, Panduan praktik klinis ikatan dokter anak Indonesia. Diagnosis dan tatalaksana hipotiroid kongenital. Jakarta : Unit Kerja Koordinasi Endokrinologi Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2017.
16. Daniel MS, Postellon DC. Congenital Hypothyroidism. Update 14 Oktober 2017; 2017. Diakses tanggal 17 November 2020. Tersedia dari <https://emedicine.medscape.com/article/919758-overview>
17. Wassner AJ, Smith JR. Hypothyroidism. In Kliegman RM, St. Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, et. al. *Nelson Textbook of Pediatrics. 21st Edition*. New York: Elsevier; 2019.
18. Lee B. Down Syndrome and Other Abnormalities of Chromosome Number. In Kliegman RM, St. Geme JW, Blum NJ, Shah SS, Tasker RC, et. al. *Nelson Textbook of Pediatrics. 21st Edition*. New York: Elsevier; 2019.
19. Mundakel GT, Lal P. 2020. Down Syndrome. Update 18 Mei 2020. Diakses tanggal 17 November 2020. Tersedia dari <https://emedicine.medscape.com/article/943216-overview>