



Seorang Anak Perempuan Usia 2 Tahun dengan Asma Persisten Ringan

Dika Amalia¹, Soni Pilson^{2*}

¹Departemen Ilmu Kesehatan Anak, RSU Cut Meutia, Aceh Utara, 24412, Indonesia

²Mahasiswa Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, 24351, Indonesia

*Corresponding Author : sonipilson27@gmail.com

Abstrak

Asma adalah penyakit saluran respiratori dengan dasar inflamasi kronik yang mengakibatkan obstruksi dan hiperreaktivitas saluran respiratori dengan derajat bervariasi. Manifestasi klinis asma dapat berupa batuk, wheezing, sesak napas, dada tertekan yang timbul secara kronik dan atau berulang, reversibel, cenderung memberat pada malam atau dini hari, dan biasanya timbul jika ada pencetus. Serangan asma/eksaserbasi adalah episode peningkatan yang progresif (perburukan) dari gejala-gejala asma. Serangan asma biasanya mencerminkan gagalannya tatalaksana asma jangka panjang, atau adanya pajanan dengan pencetus. Identifikasi gejala serangan asma harus ditujukan pada derajat serangan untuk menentukan langkah terapi selanjutnya dengan temuan pada anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang yang mampu mengarahkan pada diagnosis sehingga serangan asma berat dapat dicegah. Hal inilah yang menjadi kunci keberhasilan tatalaksana yang dilakukan pada serangan asma. Setelah serangan asma teratasi, pengobatan jangka panjangnya dengan obat pengendali (*controller drug*) berdasarkan pada kekerapan serangan asma itu muncul. Namun hal yang paling penting dari manajemen asma yaitu menjauhi faktor pencetusnya.

Kata Kunci : Asma, eksaserbasi, tatalaksana

Abstract

Asthma is a respiratory disease with a chronic inflammatory basis resulting in obstruction and hyperreactivity of the respiratory tract with varying degrees. Clinical manifestations of asthma can include coughing, wheezing, shortness of breath, chest pressure that occurs chronically and or recurrently, is reversible, tends to worsen at night or early in the morning, and usually occurs if there is a trigger. An asthma attack/exacerbation is an episode of progressive increase (worsening) of asthma symptoms. Asthma attacks usually reflect failure of long-term asthma management, or exposure to a trigger. Identification of asthma attack symptoms should be aimed at the degree of attack to determine the next therapeutic steps with findings in the history, physical examination and support that can lead to a diagnosis so that severe asthma attacks can be prevented. This is the key to successful management of asthma attacks. After the asthma attack is resolved, long-term treatment with controller drugs is based on the frequency of asthma attacks. However, the most important part of asthma management is to stay away from triggering factors.

Keywords : Asthma, exacerbation, management



1. PENDAHULUAN

Berdasarkan *Global Initiative Asthma* (GINA) adalah suatu penyakit heterogen yang berhubungan dengan hiperresponsivitas saluran napas dan peradangan saluran napas, biasanya ditandai dengan inflamasi kronik saluran respiratori (1).

Menurut WHO (2020) bahwa saat ini sekitar 235 juta jumlah pasien asma. Lebih dari 80% kematian akibat asma terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah ke bawah. prevalensi asma di seluruh dunia mencapai 7,2%, dimana 10% diantaranya terjadi pada anak-anak dan data ini tentunya bervariasi di setiap Negara. Perkiraan jumlah penderita asma di dunia mencapai 300 juta orang, angka ini diperkirakan akan terus meningkat hingga 400 juta orang pada tahun 2025 (2). Berdasarkan hasil riskesdas 2018, Indonesia memiliki angka kejadian asma sebanyak 2,4%, dan menyebutkan prevalensi asma pada anak usia 13-14 tahun mencapai 6-7% (3).

Hal yang mendasari gangguan fungsi pada asma adalah inflamasi pada saluran respiratori. Obstruksi saluran respiratori menyebabkan keterbatasan aliran udara yang dapat kembali baik secara spontan maupun setelah pengobatan. Perubahan fungsional yang terjadi dihubungkan dengan gejala khas pada asma, yaitu batuk, sesak, wheezing, dan hiperreaktivitas saluran respiratori terhadap berbagai rangsangan. Terutama pada anak, batuk berulang dapat menjadi satu-satunya gejala asma yang ditemukan (4).

Manajemen utama pada asma adalah dengan menghindari faktor-faktor yang dapat memicu atau memperburuk gejala asma yang sangat luas mulai dari genetika, infeksi virus, alergen lingkungan, gaya hidup dan faktor lingkungan, pola diet, pemberian susu formula, dan ketidakseimbangan flora usus telah dikaitkan dengan eksaserbasi asma di masa kanak-kanak. Kerentanan terhadap asma dapat juga dipicu oleh faktor-faktor di masa awal kehidupan termasuk berat badan lahir rendah, kelahiran prematur, usia ibu muda, dan jenis kelamin laki-laki (5).

2. ILUSTRASI KASUS

2.1 Identitas Pasien

Nama	: An. NP
Umur	: 2 tahun 7 bulan
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Alamat	: Blang Mangat, Kota Lhokseumawe
Pasien dirawat	: 19 September 2022 – 21 September 2022

2.2 Anamnesis

2.2.1 Keluhan Utama

Sesak napas

2.2.2 Keluhan Tambahan

Demam, batuk, dan terdengar suara mengi.

2.2.3 Riwayat Penyakit Sekarang

Pasien datang dibawa oleh keluarga ke IGD RSUD Cut Meutia dengan keluhan sesak nafas yang dialami pasien sejak 1 hari SMRS. Sesak dialami saat setelah pasien bermain dan ketika pasien menangis. Sesak disertai dengan suara mengi dan batuk. Mengi terjadi setelah pasien beraktivitas fisik dan juga ketika terpapar asap dari obat nyamuk bakar. Serangan sesak dirasakan pasien setelah pasien bermain disore hari, lalu pada malam hari pasien mulai mengalami batuk serta gelisah dan sesak memberat. Pasien sebelumnya juga mengalami demam ± 2 hari SMRS, sesak terjadi pada hari ke 2 pasien demam. Demam perlahan naik dan meningkat pada malam hari dihari ke 2 demam, demam juga disertai dengan pilek. Saat dilakukan pemeriksaan di ruangan kondisi pasien sudah membaik namun pasien masih mengeluhkan batuk. Kaki atau mata sembab tidak ada, BAK dan BAB dalam batas normal. Mual dan muntah disangkal oleh pasien.

2.2.4 Riwayat Penyakit Dahulu

Berdasarkan alloanamnesa, pasien sudah mengalami asma sejak berusia 2 bulan, serangan asma terjadi terutama saat pasien selesai beraktivitas fisik berat seperti bermain, terpapar asap dari obat nyamuk bakar, serta demam dan pilek. Serangan asma berat seperti sekarang dirasakan pasien terakhir sekitar 1 bulan yang lalu namun pasien tidak di rawat dan hanya berobat ke bidan terdekat dari rumah pasien.

2.2.5 Riwayat Penyakit Keluarga

Anggota keluarga yang memiliki asma yaitu ibu pasien, namun dalam beberapa tahun terakhir belum pernah kambuh.

2.2.6 Riwayat Penggunaan Obat

Orang tua pasien mengatakan, pasien hanya mengonsumsi obat-obatan dari bidan dan tidak mengetahui jenis obat tersebut. Obat tersebut dikonsumsi hanya saat terjadi kekambuhan.

2.2.7 Riwayat Kehamilan dan Persalinan

Menurut Keterangan dari ibu pasien, pada saat hamil tidak pernah menderita penyakit selama kehamilan, dan juga tidak mengonsumsi obat-obatan. Ibu pasien rutin meriksakan kandungannya ke bidan sebanyak 3x selama kehamilan. Pasien

merupakan anak pertama, dilahirkan cukup bulan secara *sectio caesaria* dengan berat lahir 3800 gram.

2.2.8 Riwayat Makan

- Usia 0-6 bulan: ASI. Frekuensi minum asi tiap kali bayi menangis dan tampak kehausan, sehari biasanya lebih dari 6 kali dan lama menyusui sekitar 10 - 15 menit, bergantian kiri kanan.
- Usia 6-8 bulan: bubur diselingi ASI
- Usia 8-12 bulan: nasi tim 3 kali sehari satu mangkok kecil dengan sayur wortel, lauk telur/tahu/tempe, buah pisang atau pepaya.

2.2.9 Riwayat Imunisasi

Menurut keterangan orang tua, pasien tidak diberikan imunisasi dasar.

2.2.10 Riwayat Tumbuh Kembang

Pasien memiliki tumbuh kembang normal sesuai usianya dan tidak ada keterlambatan dalam perkembangan.

2.3 Pemeriksaan Fisik

Kesadaran : Compos mentis
Keadaan Umum : Sakit sedang
Heart Rate : 128 kali/menit, regular, isi dan tekanan teraba kuat.
Respiratory Rate : 38 kali/menit
Suhu : 38°C
SpO₂ : 94% dengan *nasal canule*

Antropometri

BB : 12 Kg
TB : 89 Cm

Status Gizi (CDC)

BB/U : - 0,73 (berat badan normal)
TB/U : - 0,88 (normal)
BB/TB : - 0,2 (gizi baik)
IMT/U : - 0,39 (gizi baik)

2.4 Pemeriksaan Penunjang

Tabel 2. 1 Laboratorium tanggal 19 September 2022

HEMATOLOGI KLINIK/KIMIA DARAH			
Pemeriksaan	Hasil	Satuan	Nilai Normal
Hemoglobin	13,71	g/dl	13-18
Eritrosit	5,13	Juta/uL	4,5-6,5
Hematokrit	37,47	%	37-47

MCV	73,08	fL	79-99
MCH	26,73	Pg	27-31,2
MCHC	36,58	g/dl	33-37
Leukosit	12,17	Ribu/uL	4-11
Trombosit	260	Ribu/uL	150-450
RDW-CV	10,18	%	11,5-14,5
Golongan darah	B	-	
Kimia Darah			
Glukosa Darah			
Glukosa stik	91	mg/dl	70-125

2.5 Diagnosis

2.5.1 Diagnosis Banding

Tabel 2. 2. Diagnosis banding asma bronkial berdasarkan GINA 2021

No	Kondisi	Ciri
1	Infeksi Traktus Respiratorius Berulang	Terutama batuk, pilek, hidung tersumbat selama <10 hari; tidak ada gejala antara infeksi
2	<i>Gastroesophageal reflux</i>	Batuk saat makan, infeksi berulang terutama bagian thorax, mudah muntah terutama setelah makan besar, respon yang buruk terhadap obat asma
3	Aspirasi benda asing	Episode tiba-tiba, batuk parah dan/atau stridor saat makan atau bermain; infeksi dada berulang dan batuk; tanda paru fokal
4	Bronkhitis Persisten	Batuk produktif persisten, respon yang buruk terhadap obat asma
5	Tuberkulosis	Pernapasan yang bising dan batuk yang persisten; demam tidak responsif terhadap antibiotik normal; pembesaran kelenjar getah bening; respon yang buruk terhadap bronkodilator atau kortikosteroid inhalasi; kontak dengan seseorang yang menderita tuberkulosis
6	Penyakit Kongenital	Bising jantung, sianosis saat makan, gagal untuk berkembang, takikardia, takipnea atau hepatomegaly, respon yang buruk terhadap obat asma

2.5.2 Diagnosis Kerja

Asma bronkial serangan ringan-sedang pada asma persisten ringan

2.6 Tatalaksana

Non Farmakologi

- Istirahat yang cukup
- Cairan dan Nutrisi yang cukup

Farmakologi

- Oksigen 2 lpm
- IVFD RL 15 gtt/i (micro)
- Nebul Ventoline 2,5 mg/8 jam
- IV. Dexamethasone 5 mg amp/8 jam
- IV. Paracetamol 150 mg/8 jam
- Cetirizine 5 mg syr 2x cth ½
- Ambroxol 15 mg syr 3x cth ½

2.7 Prognosis

Quo ad Vitam : Bonam
Quo ad Functionam : Bonam
Quo ad Sanactionam : Bonam

3. PEMBAHASAN

Pasien seorang anak perempuan berusia 2 tahun 7 bulan dengan diagnosis dengan asma bronkial. Berdasarkan GINA 2022 bahwa asma sering dimulai pada anak usia dini, pada lebih dari setengah penderita asma, gejala dimulai pada masa kanak-kanak, namun onset asma lebih awal pada laki-laki daripada perempuan.

Pasien datang dibawa oleh keluarga ke IGD RSUD Cut Meutia dengan keluhan sesak nafas sejak 1 hari SMRS. Sesak dialami saat setelah pasien bermain dan ketika pasien menangis. Sesak disertai dengan suara mengi. Mengi terjadi setelah pasien beraktivitas fisik dan juga ketika terpapar asap dari obat nyamuk. Serangan sesak dirasakan pasien setelah pasien bermain disore hari, lalu pada malam hari pasien mulai mengalami batuk serta gelisah dan sesak memberat. Pasien sebelumnya juga mengalami demam \pm 2 hari SMRS, sesak terjadi pada hari ke 2 pasien demam. Demam perlahan naik dan meningkat pada malam hari dihari ke 2, demam juga disertai dengan pilek. Saat dilakukan pemeriksaan di ruangan kondisi pasien sudah membaik namun pasien masih mengeluhkan batuk (5).

Menurut GINA 2022, mengi pada anak 5 tahun ke bawah terjadi akibat beberapa pemicu mengi (mengi episodik dengan gejala juga terjadi di antara episode ini, misalnya saat tidur atau dengan) pemicu seperti aktivitas, tertawa, atau menangis. Mengi berulang

terjadi pada sebagian besar anak-anak berusia 5 tahun atau lebih muda. Hal ini biasanya terkait dengan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), yang terjadi pada kelompok usia dibawah 5 tahun sekitar 6-8 kali per tahun. Beberapa infeksi virus (rhinovirus) berhubungan dengan mengi berulang sepanjang masa kanak-kanak. Mengi dalam ini kelompok usia adalah kondisi yang sangat heterogen, dan tidak semua mengi menunjukkan asma. Sebagian besar mengi episode pada anak kecil diinduksi virus apakah anak menderita asma atau tidak. Oleh karena itu, memutuskan kapan mengi dengan infeksi pernapasan benar-benar merupakan peristiwa yang terisolasi atau mewakili presentasi klinis berulang asma anak mungkin sulit (5). Pada anak-anak dengan episode wheezing sebelum usia 3 tahun biasanya akan bersifat transien dan membaik sebelum usia 6 tahun, sedangkan 15% lainnya mengalami late-onset wheezing (didefinisikan sebagai penyakit wheezing dengan onset usia 6 tahun). Sebagian dari penyakit early wheezing (sebelum usia 3 tahun) seringkali dihubungkan dengan infeksi virus pada saluran napas seperti RSV atau rhinovirus dan tidak mencerminkan atopi, sedangkan early wheeze transien biasanya dikaitkan dengan maternal smoking, dan wheezing pada usia 6 tahun (baik persisten atau late-onset) seringkali terkait atopi (6).

Pada saat terjadi hiperaktivitas saluran napas sejumlah pemicu lain yang dapat memperburuk gejala asma seperti genetika, infeksi virus, alergen lingkungan (tungau debu rumah, serbuk sari, kecoa, tungau), gaya hidup dan faktor lingkungan (obesitas, tinggal di lingkungan perkotaan), pola diet (makanan cepat saji dan kualitas diet yang buruk), pemberian susu formula, ketidakseimbangan flora usus telah dikaitkan dengan eksaserbasi asma di masa kanak-kanak (4,5).

Pada pasien ini dilakukan pemeriksaan darah rutin yang didapatkan hasil berupa, Hb: 13,71 gr/dL, eritrosit: 5,13 juta/Ul, Hematokrit: 37,47%, Leukosit: 12,17 ribu/uL dan Trombosit: 260 ribu/uL. Hasil pemeriksaan laboratorium darah menunjukkan peningkatan kadar leukosit dalam darah. Hal ini dapat terjadi karena pada keadaan alergi, mediator-mediator inflamasi akan dilepas oleh sistem imun tubuh yang akan menyebabkan kontriksi otot polos, meningkatkan sekresi mukus, meningkatkan aliran darah, meningkatkan permeabilitas kapiler dan pelepasan sel-sel inflamasi yang dapat disebut "inflamasi alergik". Sel-sel darah yang berperan dalam kejadian inflamasi alergik ini adalah sel darah putih atau leukosit dan turunannya seperti neutrofil, basofil, eosinofil, limfosit dan lain-lain (7).

Berdasarkan teori farmakoterapi asma bronkial dapat diberikan secara farmakologis dan non farmakologis. Pada saat serangan obat yang digunakan adalah obat golongan bronkodilator dan yang sering digunakan yaitu β_2 agonis yang dapat diberikan sendiri atau bersama-sama dengan ipratropium bromida. Penggunaan obat pereda secara inhalasi pada serangan asma sangat bermanfaat dan justru sangat dianjurkan, namun demikian penggunaannya masih belum banyak. Hal ini dimungkinkan karena penggunaannya yang belum banyak diketahui dan harga obat masih mahal. Hal ini berlaku bukan hanya di Indonesia, tetapi juga berlaku di negara maju. Penggunaannya pada orang dewasa lebih banyak dibandingkan dengan anak. Pasien mendapatkan terapi berupa nebulizer ventolin dan injeksi dexamethasone. Apabila dengan pemberian inhalasi obat tersebut serangan asma tidak teratasi/sedikit perbaikan maka dapat diberikan steroid sistemik. Pemberian steroid sistemik perlu diperhatikan pada anak dengan serangan asma yang sering karena anak ini berisiko mengalami efek samping akibat pemberian steroid sistemik berulang kali seperti supresi adrenal, gangguan pertumbuhan tulang, dan osteoporosis. Untuk mengurangi pemberian steroid oral berulang, maka sebagai alternatifnya dapat diberikan inhalasi budesonid dosis tinggi (1600 mg perhari) pada anak yang serangan asmanya tidak teratasi dengan penanganan inhalasi β_2 agonis di rumah dan mereka belum/tidak perlu perawatan di rumah sakit (5).

Paracetamol diberikan kepada pasien sebagai terapi simptomatik, berupa antipiretik untuk menurunkan demam pada pasien. Demam merupakan salah satu bagian dari pertahanan fisiologi alamiah dalam melawan agen infeksi. Mekanisme imunologis meningkat dengan adanya demam dan kemampuan virus dan bakteri untuk bereplikasi akan menurun. Obat antipiretik yang disetujui untuk digunakan pada anak adalah parasetamol dan ibuprofen (8). Cetirizine merupakan antihistamin generasi kedua yang diharapkan mampu meredakan alergi pada pasien, diketahui pasien memiliki rhinitis alergi yang dapat memicu terjadinya asma bronkial. Pada penderita asma alergi, histamin menyebabkan penyempitan saluran napas (bronkiolus). Ini juga menyebabkan produksi lendir berlebih. Bersama-sama, efek ini menghambat aliran udara ke paru-paru. Antihistamin mencegah histamin mengikat reseptor yang memicu gejala di kedua kondisi ini. Cetirizine merupakan hasil metabolit aktif dari hydroxyzine, dengan efek sedasi, efek antikolinergik minimal. Beberapa antihistamin generasi II seperti cetinzine secara in vivo terbukti mempunyai efek anti inflamasi seperti hambatan terhadap aktivasi eosinofil, neutrofil, limfosit dan khematotaksis dengan jalan

menghambata adhesi lekosit ke endotel venule/kapiler dengan akibat ektravasasi, efek kemotaksis sehingga terjadi migrasi melalui jaringan ke tempat radang, aktivasi sel radang/pelepasan mediator, dan ekspresi adhesi molekul oleh endotel/sel target (9).

Mukoaktif merupakan jenis obat yang dapat mengubah komponen viskoelastisitas mukus untuk membantu bersihan jalan napas sehingga tidak terjadi obstruksi akibat sekresi mukus yang abnormal. Mukoaktif yang digunakan adalah mukolitik yang mana dapat mengurangi kekentalan mukus dengan memutus ikatan polimer mukus. Contoh: n-asetilsistein, ambroksol, erdostein, Mukolitik pada serangan asma ringan sedang dapat diberikan, tetapi harus berhati-hati pada anak dengan refleks batuk yang tidak optimal. Mukolitik lebih efektif dibandingkan plasebo untuk batuk akut (10).

Pada hari rawatan ke-3 pasien diperbolehkan pulang karena keadaan klinis yang sudah membaik, yaitu tidak ada lagi keluhan sesak napas dan tidak dijumpai suara napas tambahan berupa *wheezing* pada saat pemeriksaan auskultasi paru. Pasien diberikan obat pulang ICS+Formoterol 2 x 1 puff, ambroxol sirup 3 x ½ cth, dan cetirizine sirup 2 x ½ cth. Pasien dianjurkan untuk rutin kontrol ulang kembali ke poli anak agar dapat terpantau keadaan penyakitnya seperti kekerapan dan derajat kendali.

4. KESIMPULAN

Telah dilaporkan kasus anak perempuan, usia 2 tahun 7 bulan dengan keluhan sesak nafas 1 hari SMRS, demam, batuk dan lemas. Serangan asma dicetuskan oleh aktivitas fisik, paparan asam obat nyamuk dan kemungkinan kejadian demam pada pasien. Sesak dialami saat setelah pasien bermain dan ketika pasien menangis. Serangan sesak dirasakan pasien setelah pasien bermain disore hari, lalu pada malam hari pasien mulai mengalami batuk serta gelisah dan sesak memberat. Pasien sebelumnya juga mengalami demam ±2 hari SMRS, sesak terjadi pada hari ke 2 pasien demam. Demam perlahan naik dan meningkat pada malam hari dihari ke 2 demam, demam juga disertai dengan pilek. Saat dilakukan pemeriksaan di ruangan kondisi pasien sudah membaik namun pasien masih mengeluhkan batuk.

Pasien mengalami asma sejak berusia 2 bulan dan biasa berulang 1-2x dalam sebulan. Saat terjadi kekambuhan pasien dibawa oleh orang tua ke bidan terdekat. Ibu pasien juga merupakan penderita asma, selama kekambuhan pasien hanya mengkonsumsi obat dari bidan dan orangtua pasien tidak mengetahui jenis obat tersebut. Riwayat kehamilan pasien dalam batas normal, pasien dilahirkan secara section caesaria.

Pasien mendapatkan ASI eksklusif, namun tidak mendapatkan imunisasi dasar lengkap, riwayat tumbuh kembang pasien normal.

Pemeriksaan fisik didapatkan pernapasan cepat (takipnea), adanya suara napas tambahan berupa wheezing di kedua lapang paru. Dari pemeriksaan penunjang menunjukkan kadar leukosit meningkat pada pemeriksaan darah rutin. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang pasien didiagnosis dengan asma bronkial serangan ringan-sedang pada asma persisten ringan. Pasien telah diberikan terapi suportif untuk memperbaiki keadaan umum. Pasien pulang pada hari rawatan ke 3 dengan perbaikan keadaan umum dan gejala.

DAFTAR PUSTAKA

1. Global Initiative for Asthma. GINA Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2021.
2. Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Infodatin - Penderita Asma di Indonesia-You Can Control Your Asthma. Kementeri Kesehatan Republik Indones. 2018;
3. Kementrian Kesehatan RI. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2018. 1–582 hal.
4. UKK Rerpirologi PP IDAI. Pedoman Nasional Asma Anak. Pedoman Nasional Asma Anak. 2016;2:80.
5. GINA committee. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2022 Update. Global Initiative for Asthma. 2022.
6. Yudhawati R, Krisdanti DPA. Imunopatogenesis Asma. Jurnal Respirasi. 2019;3(1):26.
7. Rahajoe N, Kartasmita CB, Supriyanto B, Setyanto DB. Pedoman Nasional Asma Anak. 2 ed. Vol. 2. UKK Respirologi Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2016.
8. Lubis IND, Lubis CP. Penanganan Demam pada Anak. Sari Pediatri. 2016;12(6):409.
9. Putra IB. Pemakaian antihistamin pada anak. USU- e Repository. 2008;1–15.
10. Supriyatno B, Setyanto DB, Indawati W, Kartasmita CB, Z MS, Melinda H, et al. Rekomendasi Diagnosis dan Tata Laksana Batuk pada Anak. Badan Penerbit Ikatan dr Anak Indonesia. 2017;138–9.