

REKOMENDASI

Diagnosis dan Tata Laksana
Batuk pada Anak

"Dedicated to the Health of All Indonesian Children"

ISBN 978-602-61835-4-5



IKATAN DOKTER ANAK INDONESIA
2017

REKOMENDASI

Diagnosis dan Tata Laksana Batuk pada Anak



**IKATAN DOKTER ANAK INDONESIA
2017**

Rekomendasi Diagnosis dan Tata Laksana Batuk pada Anak

Disusun oleh:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak, mencetak, dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara dan bentuk apa pun tanpa seizin penulis dan penerbit

Isi diluar tanggung jawab penerbit

Cetakan Pertama 2017

Tata Bahasa dan Letak:

Dewi Andini Putri

Asri Meiy Andini

Ratna Eka Lestari

Diterbitkan oleh:

Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia

ISBN 978-602-61835-4-5



9

786026

183545

Tim Penyunting:

Prof. DR. Dr. Bambang Supriyatno, Sp.A (K)
Dr. Darmawan Budi Setyanto, Sp.A (K)
Dr. Ida Bagus Subanada, Sp.A (K)
Dr. Madeleine Ramdhani Jasin, Sp.A

Tim Penyusun:

Prof. DR. Dr. Bambang Supriyatno, Sp.A(K)
Dr. Darmawan Budi Setyanto, Sp.A(K)
Dr. Wahyuni Indawati, Sp.A(K)
Prof. DR. Dr. Cissy B Kartasasmita, Sp.A(K)
Prof. DR. Dr. Magdalena Sidhartani Z, Sp.A(K)
Prof. DR. Dr. Heda Melinda, Sp.A(K)
Prof. DR. Dr. HMS Chandra Kusuma, Sp.A(K)
Dr. Retno Widyarningsih, Sp.A(K)
Dr. Rina Triasih, M. Med (Paed), PhD, Sp.A(K)
Dr. Putu Siadi Pumiti, Sp.A(K)
Dr. Wisman Dalimunthe, Sp.A(K)
Dr. Roni Naning, Sp.A(K)
Dr. M. Syarofil Anam, Sp.A
Dr. Amiruddin Laompo, Sp.A
Dr. Fifi Sofiah, Sp.A
Dr. Madeleine Ramdhani Jasin, Sp.A

Sambutan

Ketua UKK Respirologi PP IDAI

Assalaamu'alaikum wr. Wb.

Segala puji dan syukur ke hadirat Allah SWT, oleh karena hanya berkat karuniaNya maka Rekomendasi Diagnosis dan Tatalaksana Batuk pada Anak berhasil diterbitkan.

Batuk merupakan salah satu gejala yang sering timbul pada anak dan menyebabkan kekhawatiran orang tua. Batuk merupakan mekanisme pertahanan tubuh di saluran pernafasan dan merupakan suatu reaksi tubuh terhadap rangsangan pada reseptor batuk misal adanya mukus, makanan, debu, asap dan sebagainya. Batuk dapat menyebabkan morbiditas yang tinggi dan dapat disertai gejala insomnia, suara serak, nyeri muskuloskeletal, dan inkontinensia urin. Frekuensi dan intensitas batuk yang terlalu tinggi dapat menurunkan kualitas hidup seorang anak.

Batuk kronik dalam praktik klinis seringkali menyebabkan terjadinya over diagnosis TB, sedangkan batuk akut menyebabkan penerapan antibiotik yang berlebihan. Rekomendasi Diagnosis dan Tatalaksana Batuk pada Anak ini akan membantu dokter dalam melakukan diagnosis dan penatalaksanaan batuk pada anak berdasarkan bukti-bukti terkini yang sah dan menggunakan prinsip *evidence-based practice*. Bukti-bukti terkini tidak langsung diimplementasikan di dalam rekomendasi namun dikaji dengan menggunakan analisis kemampuannya di lapangan.

Selaku Ketua UKK Respirologi bersama dengan pengurus UKK, kami mengucapkan terima kasih atas kerja keras seluruh kontributor dan penyunting Rekomendasi Diagnosis dan Tatalaksana Batuk pada Anak. Ucapan terima kasih juga kami haturkan kepada Ketua Umum PP IDAI atas dukungannya, seluruh anggota UKK Respirologi PP IDAI, mitra dan semua

pihak yang membantu terbitnya buku ini. Dengan adanya Rekomendasi Diagnosis dan Tatalaksana Batuk pada Anak ini diharapkan agar pelayanan kesehatan terhadap batuk pada anak di Indonesia menjadi semakin baik. Amin.

Wassalaammu'alaikum wr. Wb.

Jakarta, Juli 2017

DR. Dr. Nastiti Kaswandani, Sp.A (K)
Ketua UKK Respirologi PP IDAI

Sambutan Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas berkah dan karuniaNya sehingga kita diberi kesehatan dan kekuatan untuk dapat terus mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang Ilmu Kesehatan Anak.

Salah satu Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*; SDGs) terkait kesehatan merupakan fokus program Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI). Dalam rangka mengusahakan kesehatan dan kesejahteraan anak, Ikatan Dokter Anak Indonesia terus berupaya merangkum pendekatan diagnosis dan tata laksana berbagai gangguan yang dapat mengancam kelangsungan proses tumbuh kembang yang optimal.

Batuk adalah gejala yang sering dialami oleh anak dengan penyebab yang sangat bervariasi. Walaupun batuk merupakan bagian dari mekanisme pertahanan respiratori, pada keadaan tertentu dapat merupakan keadaan patologis sehingga menjadi tantangan tersendiri bagi para klinisi, terutama dalam hal penegakan diagnosis dan tata laksana. Pada kesempatan ini Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia mengucapkan selamat dan terima kasih kepada Unit Kerja Koordinasi (UKK) Respirologi IDAI yang telah menerbitkan rekomendasi “Diagnosis dan Tata Laksana Batuk pada Anak”. Penerbitan rekomendasi ini sangat diperlukan. Kami berharap rekomendasi merupakan salah satu bentuk anjuran yang diterbitkan oleh IDAI sebagai upaya untuk menyamakan persepsi dalam tata laksana penyakit dan menjaga kualitas penanganan pasien agar senantiasa optimal.

Semoga rekomendasi ini dapat dimanfaatkan oleh teman sejawat dokter spesialis anak maupun dokter umum sehingga manfaatnya juga dapat dirasakan oleh anak Indonesia.

Aman B. Pulungan

Ketua Umum Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia

Daftar Isi

Penyusun	iii
Sambutan Ketua UKK Respirologi PP IDAI	v
Sambutan Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia.....	vii
Definisi dan biomekanisme	1
Klasifikasi batuk	3
Penyebab batuk	4
Alur investigasi batuk kronik pada anak.....	5
Tata laksana batuk pada anak	7
Penutup	12
Daftar pustaka	13

REKOMENDASI

Diagnosis dan Tata Laksana Batuk pada Anak

Sistem respiratori memiliki beberapa mekanisme pertahanan, di antaranya yang terpenting adalah *airway clearance*, yang terdiri dari *mucocilliary clearance* dan batuk. Walaupun batuk merupakan salah satu bagian dari mekanisme pertahanan respiratori (fisiologis), pada keadaan tertentu dapat merupakan keadaan patologis. Umumnya, anak normal dan sehat dapat mengalami batuk hingga 11 kali perhari. Batuk dapat menjadi makin parah saat terjadi infeksi saluran respiratori akut atas atau bila ada iritan. Batuk yang hebat dapat mengganggu kualitas tidur, bermain, dan kehadiran sekolah.¹⁻³

Definisi dan biomekanisme

Batuk adalah manuver ekspulsif paksa udara dari rongga toraks, melalui glotis yang terbuka mendadak, berbunyi khas, dan merupakan refleks protektif.³ Batuk dapat merupakan gerakan volunter atau involunter, dan berperan pada imunitas non-spesifik sistem respiratori bekerjasama dengan bersihan mukosiliar.^{1,2}

Refleks batuk dimulai dengan adanya rangsangan pada reseptor batuk oleh berbagai hal. Saraf aferen yang terlibat pada batuk terdiri dari dua jenis, yaitu *rapidly adapting irritant receptor* (RAR), yang sensitif terhadap rangsangan mekanik dan/atau kimia, dan *capsaicin-sensitive unmyelinated bronchial C-fibres*. Reseptor RAR terdapat di sepanjang saluran respiratori hingga bronkiolus, terutama di dinding posterior trakea, karina, dan percabangan saluran respiratori besar. Selain itu, reseptor RAR juga terdapat di kanal auditori eksternal; membran timpani; pleura; dan perikardium yang lebih sensitif terhadap rangsang mekanik. *Capsaicin-sensitive unmyelinated bronchial C-fibres* lebih sensitif kepada rangsangan kimiawi yang menyebabkan kontraksi otot polos bronkus, vasodilatasi, ekstrasvasi

plasma, dan meningkatkan sekresi mukus. Impuls aferen batuk datang melalui nervus vagus, glossofaring, dan trigeminus, dilanjutkan ke pusat batuk (pada medula oblongata) lalu ke nervus eferen retroambiugalis dan ambigu di batang otak. Impuls lalu dilanjutkan melalui nervus frenikus ke otot-otot pernapasan, serta melalui nervus vagus yang menyebabkan konstriksi otot polos dan hipersekresi mukus oleh kelenjar submukosa.⁴

Batuk terdiri dari empat fase sekuensial, yaitu inspiratori, kompresi, ekspiratori, dan relaksasi sebagai berikut:¹⁻⁴

1. **Fase inspiratori** ditandai dengan inspirasi dalam, minimal 50% dari kapasitas vital paru.
2. Selanjutnya, dimulai **fase kompresi**, ketika glotis menutup selama 0,2 detik dan terdapat kontraksi otot-otot pernapasan.
3. Glotis kemudian terbuka tiba-tiba, sehingga tekanan tinggi intrapleura yang tercipta saat glotis tertutup tadi terlepas, menyebabkan peningkatan cepat laju aliran ekspirasi dan penyempitan saluran respiratori sentral. Laju aliran respiratori dapat mencapai 12 L/detik dengan arus puncak 30-50 milidetik. Fase ini merupakan **fase ekspiratori**.
4. Akhirnya, terjadi **relaksasi** berupa penurunan tekanan intratorakal dan relaksasi otot-otot pernapasan.

Tabel 1. Komponen refleks batuk⁵

Reseptor	Aferen	Pusat batuk	Eferen	Efektor
Laring Trakea Bronkus Telinga Lambung	Cabang nervus vagus	Tersebar merata di medula dekat pusat pernapasan: di bawah kontrol pusat yang lebih tinggi	Nervus vagus	Otot, Laring, trakea dan bronkus
Hidung Sinus paranasalis	Nervus trigeminus		Nervus frenikus, interkostal dan lumbaris	Diafragma, otot-otot interkostal, abdominal dan otot lumbal
Faring	Nervus glossofaringus		Saraf-saraf trigeminus, fasialis, hipoglosus	Otot saluran napas dan otot bantu napas
Perikardium diafragma	Nervus frenikus			

Tabel 2. Zat yang menimbulkan batuk

Mediator inflamasi	Iritan kimia	Larutan osmotik/Rendah Cl-	Mekanik
Histamin	Nikotin	NaCl hipertonik	Lendir, sputum
Bradikinin	Sulfur dioksida	Larutan gula	Bronkokonstriksi
Prostaglandin E2	Gas klor	Larutan urea	Instrumentasi
Prostaglandin F2a	Asam sitrat		Aerosol
	Asam asetat		Debu
	Asetilkolin		

Efektivitas batuk dipengaruhi oleh diameter saluran respiratori yang adekuat, keadaan mukus, dan kekuatan otot respiratori. Saluran respiratori yang mengecil, misalnya pada malasia, akan mengurangi efektivitas batuk.¹

Sensitivitas dari reseptor batuk dimodulasi oleh keadaan sakit (*disease*), yaitu terjadi *up-regulation* pada keadaan setelah infeksi respiratori akut atas oleh virus, asma, refluks gastro-esofagus, dan dalam pengobatan dengan *ACE-inhibitors*. Akibatnya, batuk dapat tercetus oleh provokasi yang tidak spesifik.¹

Klasifikasi batuk

Batuk dapat diklasifikasikan berdasarkan durasi dan karakteristik. Berdasarkan durasi, batuk terbagi menjadi **batuk akut bila berlangsung kurang dari 2 minggu, dan batuk kronik apabila telah berlangsung selama 2 minggu atau lebih**. Selain batuk akut dan batuk kronik, terdapat pula istilah **batuk kronik berulang** yaitu batuk yang berlangsung selama 2 minggu dan/atau batuk yang berulang sedikitnya 3 episode dalam 3 bulan berturut-turut dengan/tanpa gejala respiratori atau non-respiratori lainnya.⁶

Sebanyak 35–40% anak usia sekolah dapat mengalami batuk hingga 10 hari setelah awitan (*onset*) infeksi respiratori akut, sementara 10% anak usia pra-sekolah dapat terus batuk hingga 25 hari setelah infeksi respiratori akut. Jika klinis anak baik dan keluhan batuk membaik, maka tidak ada tata laksana khusus yang diberikan.¹

Selain berdasarkan durasinya, batuk dapat diklasifikasikan berdasarkan karakteristiknya sebagai berikut:

Tabel 3. Klasifikasi batuk berdasarkan karakteristiknya¹

Klasifikasi	Karakteristik	Kemungkinan penyebab
Kering	Akibat iritasi saluran respiratori atau inflamasi di luar saluran respiratori	Dapat merupakan fase awal penyakit saluran respiratori, atau kelainan di luar saluran respiratori, misalnya otitis
Basah, berdahak	Akibat hipersekresi atau gangguan bersihan mukosiliar (<i>mucociliary clearance</i>)	Fase lanjutan penyakit <i>Protracted bacterial bronchitis</i> , fibrosis kistik, bronkiektasis, pneumonia, <i>primary ciliary dyskinesia</i> , asma
Paroksismal/ <i>whoop</i> -		Pertusis atau <i>pertussis like cough</i> *

*Etiologi batuk *pertussis like cough*: teridentifikasi 56% yaitu adenovirus (33%), dan lainnya adalah virus parainfluenza, *respiratory syncytial virus* (RSV), serta *Mycoplasma*.

Penyebab batuk

Sebagian besar batuk merupakan batuk akut. Secara umum batuk akut tidak terlalu menjadi masalah dalam tata laksanaanya. Batuk akut biasanya merupakan gejala dari infeksi respiratori akut yang sebagian besar disebabkan oleh virus, yang biasanya akan membaik sesuai dengan selesainya proses inflamasi. Itu sebabnya penyakit karena virus dan disebut penyakit yang swasirna (*self limiting disease*). Penyebab batuk akut berikutnya adalah inhalasi zat-zat yang iritatif terhadap saluran respiratori misalnya asap rokok, debu dan lain-lain. Pada orang yang tidak hipersensitif batuk akut akan reda bila rangsangan iritan sudah tidak ada lagi. Batuk akut dapat pula disebabkan oleh aspirasi benda asing yang perlu dipikirkan jika terdapat keadaan berikut: riwayat tersedak benda padat/cair, batuk paroksismal, ada bunyi *wheezing* di salah satu hemitoraks, stridor, pada populasi yang sering yaitu anak balita.^{1-4,7}

Batuk kronik yang biasanya akan menjadi masalah medis baik bagi orangtua maupun bagi dokter. Penegakan diagnosis penyebab batuk kronik memerlukan upaya yang cukup sulit dan tata laksanaanya tidak mudah.¹⁻⁴

Penyebab batuk kronik pada anak dapat diperkirakan berdasarkan usia anak, seperti yang terlihat pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Penyebab batuk kronik berdasarkan usia⁴

Bayi	Anak (prasekolah)	Anak (usia sekolah)
• Kongenital ◦ Trakeomalasia ◦ <i>Vascular ring</i> • Infeksi ◦ Pertusis, virus ◦ Chlamydia • Asma • Pneumonia aspirasi • Refluks gastro-esofagus • Perokok pasif	• Aspirasi • Pasca-infeksi virus • Asma • Tuberkulosis • Pertusis • Otitis media kronik supuratif • Refluks gastro-esofagus • Bronkiektasis • Perokok pasif	• Asma • Perokok aktif • Sinusitis • Pasca-infeksi virus • Infeksi • Tuberkulosis • Otitis media kronik supuratif • Bronkiektasis • Psikogenik • Tumor

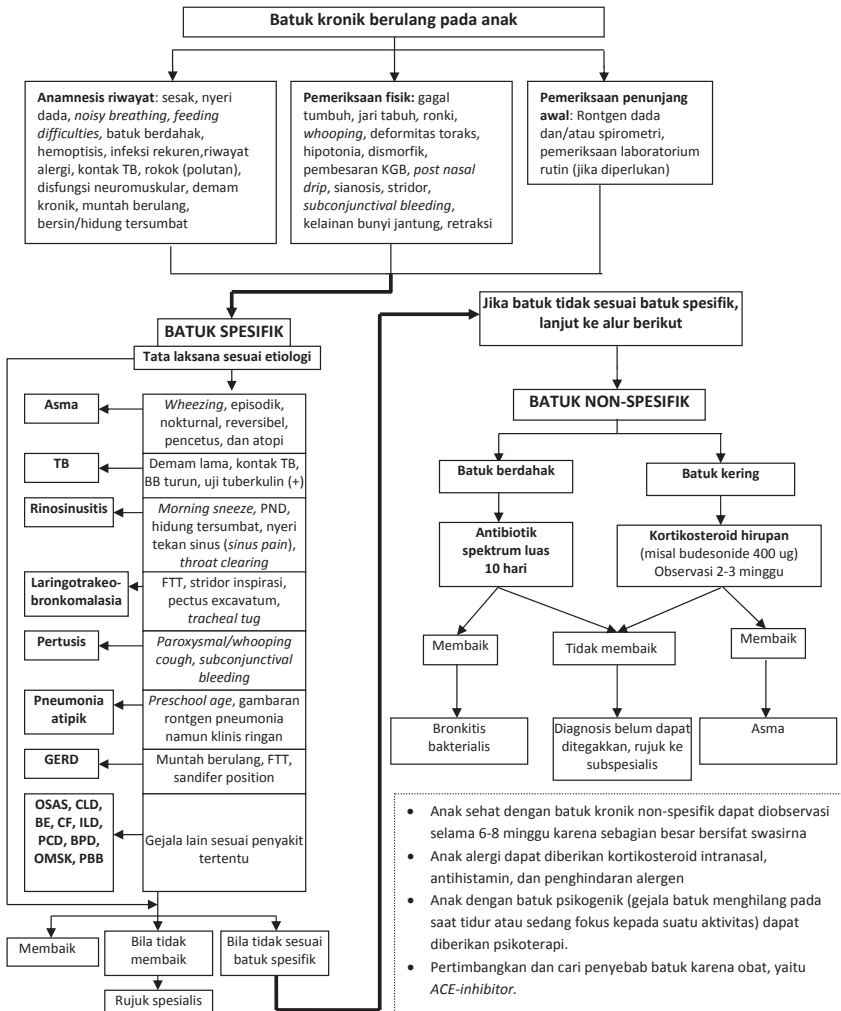
Alur investigasi batuk kronik pada anak

Pendekatan diagnosis dan tata laksana batuk akut pada anak tidak mengikuti alur tertentu. Penyebab batuk akut pada anak utamanya adalah infeksi respiratori akut karena infeksi virus yang bersifat swasirna. Kemungkinan terjadinya aspirasi benda asing pada anak dengan keluhan batuk akut, terutama pada anak balita juga harus dipikirkan. Batuk yang berlangsung lebih dari 2 minggu (batuk kronik) dan/atau berulang sedikitnya 3 episode dalam 3 bulan berturut-turut (batuk kronik berulang) perlu dilakukan investigasi yang lebih teliti untuk mengetahui penyebabnya dengan mengikuti **alur investigasi batuk kronik berulang pada anak**.^{1-4,6,8}

Batuk kronik pada anak terbagi menjadi batuk spesifik dan batuk non-spesifik. Batuk spesifik didefinisikan sebagai batuk dengan penyakit khas yang mendasari, ditandai dengan gejala dan tanda tertentu (*specific pointers*), misalnya batuk pada pasien tuberkulosis atau asma. Sementara, batuk non-spesifik merupakan batuk tanpa penyakit khas yang mendasari dan sebagian besar disebabkan karena penyakit tidak serius, misalnya pasca-infeksi virus, yang dapat membaik secara spontan. Investigasi penyebab batuk kronik spesifik pada anak perlu dilakukan terlebih dahulu. Bila penyebab batuk kronik spesifik tidak terdiagnosis, maka lebih lanjut dievaluasi kepada batuk kronik non-spesifik (lihat **alur investigasi batuk kronik berulang pada anak**).^{1-4,8,9}

Alur investigasi batuk kronik pada anak

(Modifikasi dari *guideline* batuk dari *Saudi Pediatric Pulmonology Association* dan *American College of Chest Physician*)^{1,7-10}



Keterangan: OSAS: *Obstructive sleep apnea syndrome*, CLD: *Chronic lung disease*, BE: *Bronkiektasis*, CF: *Cystic fibrosis*, PCD: *Primary ciliary dyskinesia*, BPD: *Bronchopulmonary dysplasia*, OMSK: *otitis media kronik supuratif*, PBB: *Protracted bacterial bronchitis*

Tata laksana batuk pada anak

Tata laksana batuk disesuaikan dengan penyakit dasar, misalnya bila etiologi batuk adalah asma, maka tata laksana harus disesuaikan dengan Pedoman Nasional Asma Anak (PNAA), dan bila etiologinya tuberkulosis maka harus diobati dengan obat anti-tuberkulosis (OAT) sesuai dengan Pedoman Nasional Tuberkulosis Anak.

Sebelum pemberian obat untuk batuk pada anak, perlu diperhatikan pemberian minum dan air susu ibu (ASI) pada bayi dan anak untuk menghindari keadaan dehidrasi, yang akan memperburuk penyakit. Beberapa jenis obat dapat diberikan untuk tata laksana batuk pada anak dan berikut adalah rekomendasi pemberian terapi batuk pada anak:

1. Obat-obatan buatan rumah (*home remedial*):

- Madu dapat diberikan pada anak berusia lebih dari 1 tahun dengan keluhan batuk, dan dapat lebih efektif dibandingkan dengan tidak diberikan apa-apa, atau pemberian plasebo, atau difenhidramin. Namun, masih kurang bukti untuk mendukung efektivitas madu dalam mengurangi durasi batuk. Tidak ada bukti kuat yang melarang penggunaan madu pada anak dengan batuk (*Level of evidence 1a*).¹¹

REKOMENDASI:

Madu dapat diberikan pada anak dengan batuk yang berusia lebih dari 1 tahun.

2. Mukoaktif:

- 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 meliputi beberapa pengertian yaitu:^{12,13}
 - Mukolitik: mengurangi kekentalan mukus dengan memutus ikatan polimer mukus. Contoh: n-asetilsistein, ambroksol, erdostein,

- Mukokinetik: memperbaiki bersihan jalan napas saat batuk dengan meningkatkan aliran udara atau mengubah interaksi mukus – epitel. Contoh: bronkodilator, surfaktan, ambroksol.
 - Mukoregulator: menghambat produksi dan/atau sekresi mukus. Contoh: antikolinergik.
 - Ekspektoran: bekerja dengan meningkatkan hidrasi mukus dengan cara meningkatkan sekresi air di saluran respiratori dan/atau penambahan air secara langsung pada sediaan obat. Contoh: guaifenesin.
- Pada rekomendasi ini, hanya mukoaktif tertentu yang dicantumkan.
 - Mukolitik lebih efektif dibandingkan plasebo untuk batuk akut (*Level of evidence 1a*).¹⁴
 - Asetilsistein dan karbosistein dapat bermanfaat pada penyakit yang bersifat swasirna (misalnya batuk akut, bronkitis) untuk anak berusia lebih dari 2 tahun (*Level of evidence 1a*).¹⁵
 - Kombinasi erdostein dan antibiotik lebih efektif dibanding kombinasi antibiotik dan plasebo dalam meredakan gejala batuk pada infeksi respiratori akut karena bakteri (*Level of evidence 2b*).¹⁶
 - Ekstrak daun *Ivy* (*nama bahan baku*) yang memiliki sifat mukolitik efektif untuk meredakan gejala batuk pada anak. Walaupun demikian, masih diperlukan lebih banyak penelitian dan meta-analisis mengenai efektivitas pemberian ekstrak daun *Ivy* untuk meredakan gejala batuk pada anak (*Level of evidence 2b*).^{17,18}
 - Guaifenesin atau gliseril guaiacolate, tergolong dalam mukolitik – ekspektoran, tidak memiliki efek dibanding plasebo dalam mengubah reologi mukus pada anak berusia di atas 12 tahun dengan infeksi saluran respiratori akut (*Level of evidence 2b*).¹⁹

REKOMENDASI:

1. Mukolitik dapat diberikan pada anak berusia lebih dari 2 tahun dengan batuk akut, dan dapat diberikan bersama dengan antibiotik bila terindikasi.
2. Masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk jenis obat herbal yang memiliki efek mukolitik dalam tata laksana batuk pada anak.
3. Guaifenesin, sebagai ekspektoran, tidak terbukti efektif dalam mengubah reologi mukus pada anak.

3. Bronkodilator (*short acting beta agonist*, SABA):

- Pada pasien bukan asma, SABA tidak bermanfaat sebagai tata laksana batuk akut pada anak (*Level of evidence 1a*).²⁰
- Pemberian bronkodilator (SABA) efektif digunakan pada asma sebagai pereda (*reliever*) saat timbul gejala atau serangan.²¹

REKOMENDASI:

Bronkodilator efektif diberikan sebagai obat pereda dalam tata laksana asma.

4. Kortikosteroid:

- Kortikosteroid sistemik diberikan pada serangan asma dan pada *croup*.^{21,22}
- Kortikosteroid topikal digunakan pada rinosinusitis dan rinitis alergi (kortikosteroid intranasal) atau asma (kortikosteroid inhalasi) sebagai pengendali (*controller*).^{21,23}
- Kortikosteroid inhalasi/*nasal spray* tidak bermanfaat diberikan untuk anak dengan selesma (*Level of evidence 1a*).²⁴

REKOMENDASI:

Kortikosteroid dapat digunakan secara terbatas pada anak dengan batuk, yaitu secara sistemik pada serangan asma, croup, dan secara topikal pada tata laksana jangka panjang asma sebagai pengendali, rinitis alergi dan rinosinusitis.

5. Antihistamin:

- Antihistamin generasi lama (pertama) tidak dianjurkan karena menimbulkan efek mengentalkan sekresi respiratori (*atropin like effect*). Antihistamin generasi baru (kedua atau ketiga) dapat diberikan pada batuk yang disebabkan oleh rinitis alergi.

- Pada batuk akut, pemberian antihistamin tidak lebih efektif daripada plasebo (*Level of evidence 1a*).¹⁴

REKOMENDASI:

Antihistamin tidak direkomendasikan untuk tata laksana batuk, kecuali pada kondisi rinitis alergi.

6. Antibiotik:

- Pada praktik sehari-hari didapatkan penggunaan antibiotik secara berlebihan pada anak dengan infeksi respiratori akut tanpa komplikasi yang umumnya disebabkan oleh virus, dan tidak membutuhkan antibiotik. Untuk batuk akut yang penyebabnya adalah virus, pemberian antibiotik tidak direkomendasikan (*Level of evidence 4*).^{25,26}
- Pada infeksi respiratori yang sangat mungkin penyebabnya adalah bakteri, misalnya pada faringitis streptokokus, rinosinusitis bakterial akut, otitis media akut dapat diberikan antibiotik (golongan penisilin: amoksisilin, amoksisilin klavulanat) (*Level of evidence 1a*).²⁷⁻⁸ Jika batuk disebabkan oleh pertusis atau pneumonia atipik, antibiotika makrolida merupakan obat pilihan untuk terapi (*Level of evidence 1b*).²⁹
- Antibiotik perlu diberikan pada anak dengan pneumonia (*Level of evidence 1a*).³⁰

REKOMENDASI:

1. *Antibiotik tidak efektif diberikan pada anak dengan batuk akut, yang diduga kuat disebabkan oleh virus dan bersifat swasirna.*
2. *Antibiotik harus diberikan pada pasien anak dengan pneumonia, faringitis streptokokus, dan otitis media akut bakterial.*

7. Antitusif:

- Batuk memiliki sifat sebagai refleks protektif, oleh karena itu penekanan refleks batuk tidak boleh dilakukan tanpa mengidentifikasi dan menatalaksana penyebabnya (*Level of evidence 1a*).¹
- Antitusif tidak lebih efektif dibandingkan plasebo untuk gejala batuk akut (*Level of evidence 1a*).^{14,31}
- Penggunaan kodein dilarang dalam tata laksana batuk pada anak karena risiko efek simpang serius, yang paling utama adalah gangguan bernapas (*Level of evidence 1a*).³²⁻³
- Pada pasien dengan asma, pemberian antitusif merupakan kontraindikasi.

REKOMENDASI:

1. *Antitusif tidak direkomendasikan sebagai tata laksana batuk akut pada anak.*
2. *Kodein dilarang diberikan pada anak sebagai tata laksana batuk.*

8. Obat-obatan alternatif dan komplementer (*complementary and alternative medicine*):

- Salah satu contoh obat-obatan alternatif dan komplementer yang digunakan dalam tata laksana batuk, *Pelargonium sidoides* mungkin efektif untuk meredakan gejala pada bronkitis akut pada anak (*Level of evidence 1a*)³⁴, tonsilofaringitis akut non-streptokokus (*Level of evidence 1b*).³⁵

REKOMENDASI:

Masih diperlukan bukti yang mendukung efektivitas dan keamanan obat-obatan alternatif dan komplementer dalam tata laksana batuk pada anak.

9. *Over the counter (OTC) medicine:*

- Obat OTC batuk untuk anak merupakan gabungan beberapa jenis zat aktif, antara lain mengandung salah satu dari jenis obat berikut antitusif, antihistamin, kombinasi antihistamin-dekongestan, kombinasi bronkodilator-antitusif, serta kombinasi dengan parasetamol. Obat ini sering digunakan untuk pasien dengan batuk akut, namun tidak direkomendasikan terutama untuk obat dengan kandungan kodein, dekstrometofan, dan terdapat bahaya polifarmaka. Dibandingkan dengan plasebo, obat-obat OTC tidak memiliki keunggulan dalam tata laksana batuk (*Level of evidence 1a*).^{14,31}

REKOMENDASI:

Obat OTC tidak direkomendasikan dalam tata laksana batuk pada anak karena tidak lebih efektif dibanding placebo dan terdapat bahaya polifarmaka.

Penutup

Batuk merupakan bagian dari mekanisme pertahanan sistem respiratori, bersama dengan *mucocilliary clearance*. Jika batuk semakin parah, batuk dapat menjadi kondisi patologis dengan berbagai penyakit yang mendasari sehingga mencari etiologi batuk penting dalam menatalaksana batuk. Berdasarkan durasi, batuk dikatakan akut bila kurang dari 2 minggu, dan kronik bila berlangsung 2 minggu atau lebih. Jika anak mengalami batuk kronik, maka harus dicari gejala dan tanda tertentu (*specific pointers*) yang spesifik untuk penyakit tertentu sehingga dapat ditegakkan diagnosis dan diberikan tata laksana tepat. Pemberian obat untuk mengatasi batuk pada anak harus memperhatikan efektivitas dan keamanan berdasarkan penelitian yang telah ada, serta harus diberikan secara berhati-hati dan tepat guna.

Daftar pustaka

1. Alsubaie H, Al-Shamrani A, Arhabi AS, Alhaider S. Clinical practice guidelines: approach to cough in children: The official statement endorsed by the Saudi Pediatric Pulmonology Association (SPPA). *Int J Pediatr Adolescent Med*. 2015;2:38-43.
2. De Blasio F, Virchow JC, Polverino M, Zanasi A, Behrakis P, Kilinc G, dkk. Cough management: a practical approach. *Cough*. 2011;7:1-12.
3. Shields MD, Bush A, Everard ML, McKenzie S, Primhak R. Recommendations for the assessment and management of cough in children. *Thorax*. 2008;63:1-15.
4. Chow PY, Ng DKK. Chronic cough in children. *Sing Med J*. 2004;45:462-9.
5. Corrao W. Chronic persistent cough: Diagnosis and treatment update. *Pediatr Ann*. 1996;25:162-8.
6. Kelompok Pulmonologi Anak. Kongres Nasional Ilmu Kesehatan Anak V. Medan; 1981.
7. Zemanick ET, Federico MJ. Chronic cough. Dalam: Bajaj L, Hambidge SJ, Kerby G, Nyquist AC, penyunting. *Berman's pediatric decision making*. Edisi ke 5. Philadelphia: Elsevier; 2011. h. 400-3.
8. Gibson PG, Chang AB, Glasgow NJ, Holmes PW, Katelaris P, Kemp AS. CICAADA: Cough in children and adults: diagnosis and assessment. Australian cough guidelines summary statement. *Med J Aust*. 2010;192:265-71.
9. Chang AB, Glomb WB. Guidelines for evaluating chronic cough in pediatrics, ACCP evidence based clinical practice guidelines. *Chest*. 2006;129:260S-83S.
10. Benich JJ, Carek PJ. Evaluation of the patient with chronic cough. *Am Fam Physician*. 2011;84:887-92.
11. Oduwole O, Meremikwu MM, Oyo-Ita A, Udoh EE. Honey for acute cough in children. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014 [diakses tanggal 1 Agustus 2016]. Tersedia di: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007094.pub4/full>.
12. Rubin BK. Secretion properties, clearance, and therapy in airway diseases. *Transl Respir Med*. 2014;2:1-7.
13. Balsamo R, Lanata L, Egan CG. Mucoactive drugs. *Eur Respir Rev*. 2010;19:127-33.
14. Schroeder K, Fahey T. Over-the-counter medications for acute cough in children and adults in ambulatory settings. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2004 [diakses tanggal 1 Agustus 2016]. Tersedia di: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001831.pub5/full>.

15. Chalumeau M, Duijvestijn YC. Acetylcysteine and carbocysteine for acute upper and lower respiratory tract infections in paediatric patients without chronic broncho-pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2013 [diakses tanggal 1 Agustus 2016]. Tersedia di: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003124.pub4/full>.
16. Balli F, Bergamini B, Calistru P, Ciofu EP, Domenici R, Doros G, dkk. Clinical effects of erdosteine in the treatment of acute respiratory tract diseases in children. *Int J Clin Pharmacol Ther*. 2007;45:16-22.
17. Schimdt M, Thomsen M, Schmidt U. Suitability of ivy extract for the treatment of pediatric cough. *Phytother Res*. 2012;26:1942-7.
18. Hofmann D, Hecker M, Volp A. Efficacy of dry extract leaves in children with bronchial asthma: a review of randomized controlled trials. *Phytomedicine*. 2003;10:213-20.
19. Hoffer-Schaefer A, Rozycki HJ, Yopp MA, Rubin BK. Guaifenesin has no effect on sputum volume or sputum properties in adolescents and adults with acute respiratory tract infections. *Respir Care*. 2014;59:631-6.
20. Becker LA, Hom J, Villasis-Keever M, van der Wouden JC. Beta2-agonists for acute cough or a clinical diagnosis of acute bronchitis. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2015 [diakses tanggal 1 Agustus 2016]. Tersedia di: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001726.pub5/full>.
21. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2016 . [Diakses tanggal 1 Agustus 2016]. Tersedia di: <http://www.ginaasthma.org/2016-gina-report-global-strategy-for-asthma-management-and-prevention>.
22. Zoorob R, Sidhani M, Murray J. Croup: an overview. *Am Fam Physician*. 2011;83:1067-73.
23. Management of allergic rhinitis and its impact on asthma 2007 . [Diakses tanggal 1 Agustus 2016]. Tersedia di: <http://www.whiar.org>.
24. Hayward G, Thompson MJ, Perera R, Del Mar CB, Glasziou PP, Heneghan CJ. Corticosteroids for the common cold. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2015 [diakses tanggal 1 Agustus 2016]. Tersedia di: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD008116.pub3/pdf/standard>.
25. Kolwani A, Holloway K. Antibiotic prescribing practice for acute, uncomplicated respiratory tract infections in primary care settings in New Delhi, India. *Trop Med Int Health*. 2014;19:761-8.
26. Nitsch-Osuch A, Gyrzczuk E, Wardyn A, Życinska K, Brydak L. Antibiotic prescription practices among children with influenza. *Adv Exp Med Biol*. 2016;905:25-31.

27. Shulman ST, Bisno AL, Clegg HW, Gerber MA, Kaplan EL, Lee G, dkk. Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of Group A Streptococcal Pharyngitis: 2012 Update by the Infectious Diseases Society of America. *CID*. 2012;55:1279-82.
28. Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T, Ganiats TG, Hoberman A, Jackson MA, dkk. The diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics*. 2013;131:e964-99.
29. Ryan F, Breslin A, Clarke A, Cotter S, Finnegan P, Heslin J. Guidelines for the Public Health Management of Pertussis [diakses tanggal 17 April 2017]. Tersedia di: <https://www.hpsc.ie/A-Z/VaccinePreventable/PertussisWhoopingCough/InformationforHealthcareWorkers/File,13577,en.pdf>.
30. Bradley JS, Byington CL, Shah SS, Alverson B, Carter ER, Harrison C, dkk. The management of community acquired pneumonia in infants and children older than 3 months of age: Clinical practice guidelines by the Pediatric Infectious Disease Society and the Infectious Disease Society of America. *CID*. 2011;53:e25-76.
31. Smith SM, Schroeder K, Fahey T. Over the counter (OTC) for acute cough in children and adults in community settings. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014 [diakses tanggal 1 Agustus 2016]. Tersedia di: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD001831.pub5/full>.
32. Stingl JC, Rotthauwe J. Codeine-Restrictions on use for children and teenagers. *Dtsch Med Wochenschr*. 2015;140:1093-5.
33. Gardiner SJ, Chang AB, Marchant JM, Petsky HL. Codeine versus placebo for chronic cough in children. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2016 [diakses tanggal 1 Agustus 2016]. Tersedia di: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD011914.pub2/full>.
34. Timmer A, Gunther J, Rucker G, Motschall E, Antes G, Kern WV. Pelargonium sidoides extract for acute respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2008 [diakses tanggal 1 Agustus 2016]. Tersedia di: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006323.pub2/full>.
35. Bereznoy VV, Riley DS, Wassmer G, Heger M. Efficacy of extract of *Pelargonium sidoides* in children with acute non-group A beta-hemolytic streptococcus tonsillopharyngitis: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Altern Ther Health Med*. 2003;9:68-78.

