

Asma Bronkial pada Anak

Roro Rukmi Windi Perdani¹

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Abstrak

Batasan asma menurut Global Initiative for Asthma (GINA) adalah penyakit heterogen berupa inflamasi kronik saluran nafas. Gejala penyakit ini berupa mengi, sesak napas, dada terasa berat, dan batuk yang bervariasi serta keterbatasan aliran udara yang bervariasi. *Wheezing* berulang dan / atau batuk kronik berulang merupakan titik awal untuk menegakkan diagnosis. Pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis seperti uji fungsi paru. Penyakit ini dapat diklasifikasikan menjadi asma episodik jarang, episodik sering serta persisten. Sedangkan saat serangan dibagi menjadi asma serangan ringan, sedang, berat dan ancaman henti napas. Tujuan tatalaksana asma anak secara umum adalah untuk menjamin tercapainya potensi tumbuh kembang anak secara optimal.

Kata kunci : asma, GINA, *wheezing*

Bronchial Asthma in Children

Abstract

Global Initiative for Asthma (GINA) defines asthma as a heterogeneous disease in the form of chronic airway inflammation. The symptoms of this disease are wheezing, shortness of breathing, heavy chest, and a variety of coughs and limited air flow in the respiratory tract. Repeated wheezing and / or recurrent chronic cough is the starting point for making asthma diagnosis. Further investigation can be done to establish asthma diagnosis such as pulmonary function test. This disease can be classified as a rare episodic, often episodic and persistent asthma. Whereas the severity of asthma attack is divided into mild, moderate, severe asthma and the threat of respiratory arrest. The purpose of managing childhood asthma is to achieve potential child development.

Keyword : asthma, GINA, *wheezing*

Korespondensi : dr. Roro Rukmi W, Sp.A. Jl. Soemantri Brodjonegoro No.1. Fakultas Kedokteran Unila. Bandar Lampung

Pendahuluan

Asma dapat menyerang semua orang, baik anak maupun dewasa. Batasan asma yang lengkap yang dikeluarkan oleh *Global Initiative for Asthma* (GINA) didefinisikan sebagai penyakit heterogen berupa gangguan inflamasi kronik saluran nafas. Penyakit ini didefinisikan dengan gejala berupa mengi, sesak napas, dada terasa berat, dan batuk yang bervariasi serta keterbatasan aliran udara yang bervariasi.¹

Isi

Ketika terjadi serangan asma, paru mengembang berlebihan dan menunjukkan bercak atelektasis, dengan oklusi saluran pernapasan oleh sumbatan mukus. Secara mikroskopik, paru menunjukkan sembab, sebaran sel radang pada dinding bronkus dengan banyak eosinofil, hipertrofi otot bronkus dan kelenjar submukosa, sumbatan mukus (spiral Curschmann), debris kristaloid membran eosinofil (kristal Charcot – Leyden) dalam saluran pernapasan.²

Berikut ini merupakan patofisiologi asma bronkial sebagai berikut:

1. Hiperresponsivitas saluran napas

Ciri penting asma adalah tingginya respons bronkokonstriktor terhadap berbagai macam stimulan. Hiperresponsivitas saluran napas merupakan penyebab utama timbulnya gejala klinis seperti terjadinya mengi dan dispnea setelah terpapar oleh alergen, iritan lingkungan, infeksi virus, udara dingin, dan latihan fisik. Saluran pernapasan mengalami inflamasi berhubungan dengan bronkus yang hiperresponsivitas dan terapi asma. Beberapa penelitian menunjukkan terapi anti inflamasi mampu mereduksi hiperresponsivitas saluran pernapasan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa inflamasi dapat berkontribusi terjadinya saluran pernapasan yang hiperresponsif.²

2. Obstruksi Saluran Pernafasan

Terbatasnya aliran udara ekspirasi secara berulang dapat menyebabkan berbagai macam perubahan pada saluran pernapasan, seperti bronkokonstriksi akut, edema saluran napas, mukus kronis yang menyumbat, dan remodelling saluran pernafasan. Obstruksi

saluran napas bersifat difus dan bervariasi derajatnya, dapat membaik spontan atau dengan pengobatan. Penyempitan saluran napas ini menyebabkan gejala batuk, rasa berat di dada, mengi, dan hiperresponsivitas bronkus terhadap berbagai stimuli. Penyebabnya multifaktor, yang utama adalah kontraksi otot polos bronkus yang diprovokasi oleh mediator yang dilepaskan sel inflamasi.^{3,4} Etiologi *remodelling* saluran pernapasan berhubungan dengan perubahan struktural matiks saluran pernafasan yang menyertainya dalam jangka waktu yang lama dan inflamasi saluran pernapasan yang semakin berat. Akibat dari perubahan tersebut menyebabkan obstruksi saluran pernapasan semakin persisten dan mungkin tidak dapat ditangani kembali.^{5,6}

3. Hipersekresi mukosa

Hipersekresi mukosa dikarenakan terjadi hiperplasia kelenjar submukosa dan sel *goblet* pada saluran napas penderita asma yang disebabkan oleh aktivasi mediator inflamasi. Penyumbatan saluran napas oleh mukus hampir selalu didapatkan pada asma yang berat. Hipersekresi mukus akan mengurangi gerakan silia, mempengaruhi lama inflamasi, dan menyebabkan kerusakan struktur/ fungsi epitel.^{2,7}

Wheezing berulang dan / atau batuk kronik berulang merupakan titik awal untuk menegakkan diagnosis. Hal yang termasuk perlu dipertimbangkan kemungkinan asma adalah anak-anak yang hanya menunjukkan batuk sebagai satu-satunya tanda dan pada saat diperiksa tanda *wheezing*, sesak dan lain-lain sedang tidak timbul. Sehubungan dengan kesulitan mendiagnosis asma pada anak kecil., khususnya anak di bawah 3 tahun, respons yang baik terhadap obat bronkodilator dan steroid sistemik (5 hari) dan dengan penyingkiran penyakit lain diagnosis asma menjadi lebih definitif. Untuk anak yang sudah

besar (>6 tahun) pemeriksaan faal paru sebaiknya dilakukan. Uji fungsi paru yang sederhana dengan *peak flow meter*, atau yang lebih lengkap dengan spirometer. Uji provokasi bronkus dengan histamin, metakolin, latihan (*exercise*), udara kering dan dingin atau dengan NaCl hipertonis, sangat menunjang diagnosis.^{7,8,9} Pemeriksaan ini berguna untuk mendukung diagnosis asma anak melalui 3 cara yaitu didapatkannya yaitu :

1. Variabilitas pada PFR atau FEVI > 15 %
Variabilitas harian adalah perbedaan nilai (peningkatan / penurunan) hasil PFR dalam satu hari. Penilaian yang baik dapat dilakukan dengan variabilitas mingguan yang pemeriksaan berlangsung > 2 minggu.
2. Reversibilitas pada PFR atau FEVI > 15%
Reversibilitas adalah perbedaan nilai (peningkatan) PFR atau FEVI setelah pemberian inhalasi bronkodilator.
3. Penurunan > 20 % pada FEVI (PD20 atau PC20) setelah provokasi bronkus dengan metakolin atau histamin.

Pada pasien dengan batuk produktif, infeksi respiratorik berulang, gejala respiratorik sejak masa neonatus, muntah dan tersedak, gagal tumbuh, atau kelainan fokal paru, diperlukan pemeriksaan lebih lanjut. Pemeriksaan yang perlu dilakukan adalah foto Rontgen paru, uji fungsi paru, dan uji provokasi. Selain itu mungkin juga perlu diperiksa foto Rontgen sinus paranasalis, uji keringat, uji imunologis, uji defisiensi imun, pemeriksaan reflus, uji mukosilier, bahkan tindakan bronkoskopi.^{10,11}

Klasifikasi asma menurut *Global Initiative for Asthma* (GINA) 2009 dibagi menjadi 3 derajat penyakit, yaitu asma episodik jarang, asma episodik sering, dan asma persisten.

Tabel 1. Klasifikasi derajat penyakit asma anak^{7,11}

No	Parameter	Episodik Jarang	Episodik Sering	Persisten
1	Frekuensi serangan	< 1x/bulan	>1x.bulan	Sering
2	Lama serangan	< 1x minggu	>1 minggu	Hampir sepanjang tahun, tidak ada remisi
3	Intensitas serangan	Biasanya ringan	Biasanya sedang	Biasanya berat
4	Di antara serangan	Tanpa gejala	Sering ada gejala	Gejala siang dan malam
5	Tidur dan aktivitas	Tidak terganggu	Sering terganggu	Sangat terganggu
6	Pemeriksaan fisik di luar serangan	Normal	Mungkin ditemukan kelainan	Tidak pernah normal
7	Obat pengendali (anti inflamasi) Uji faal paru (di luar serangan)	Tidak perlu	Perlu	Perlu
8	Variabilitas faal paru (bila ada serangan)	PEF/FEV ₁ >80%	PEF/FEV ₁ 60-80%	PEF/FEV ₁ <60%
		Variabilitas>15%	Variabilitas>30%	Variabilitas>50%

Tabel 2. Klasifikasi Derajat Pengendalian Asma.¹²

Karakteristik	Terkontrol	Terkontrol Sebagian	Tidak Terkontrol
Frekuensi serangan	<2x / minggu	≥ 2 x / minggu	≥ 3 karakteristik dari
Aktivitas	Tidak terganggu	Terganggu	terkontrol sebagian
Serangan saat malam/ terbangun saat tidur	Tidak ada	Ada	Tiap malam
Menggunakan obat pereda	<2x / minggu	≥ 2 x / minggu	Sering terganggu
PEF/PEV ₁	Normal	<80 %	<60%

Penilaian derajat serangan asma menurut GINA 2006 adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Klasifikasi Derajat Serangan Asma^{7,11}

Parameter	Ringan	Sedang	Berat	Ancaman Henti Nafas
Sesak (<i>breathless</i>)	Berjalan	Berbicara	Istirahat	
	Bayi: menangis keras	Bayi: -tangis pendek dan lemah -kesulitan menetek/makan	Bayi: -tidak mau makan dan minum	
Posisi	Bisa berbaring	Lebih suka duduk	Duduk dengan bertopang tangan	
Bicara	Kalimat	Penggal kalimat	Kata-kata	
Kesadaran	Mungkin <i>irritable</i>	Biasanya <i>irritable</i>	Biasanya <i>irritable</i>	Kebingungan
Sianosis	Tidak ada	Tidak ada	Ada	Nyata
<i>Wheezing</i>	Sedang, sering hanya pada akhir ekspirasi	Nyaring, sepanjang ekspirasi dan inspirasi	Sangat nyaring, terdengar tanpa stetoskop	Sulit/tidak terdengar
Penggunaan otot Bantu respiratorik	Biasanya tidak	Biasanya ya	Ya	Gerakan paradoktorako-abdominal

Retraksi	Dangkal, intercostal	Sedang ditambah retraksi suprasternal	Dalam, ditambah nafas cuping hidung	Dangkal/hilang
Frekuensi nafas	Takipneu	Takipneu	Takipneu	Bradipneu
Frekuensi nadi	Normal	Takikardi	Takikardi	Bradikardi
Pulsus paradoksus	Tida kada (<10 mmHg)	Ada (10-20 mmHg)	Ada (>20 mmHg)	Tidak ada, tanda kelelahan otot respiratorik
PEFR atau FEV1: Prabronkodilator Pascabronkodilator	>60% >80%	40-60% 60-80%	<40% <60% respon < 2 jam	
SaO2	>95%	91-95%	≤90%	
PaO2	Normal (biasanya tidak perlu diperiksa)	>60 mmHg	<60 mmHg	
PaCO2	<45 mmHg	< 45 mmHg	> 45 mmHg	

Tujuan tatalaksana asma anak secara umum adalah untuk menjamin tercapainya potensi tumbuh kembang anak secara optimal. Secara lebih rinci tujuan yang ingin dicapai adalah :¹³

1. Pasien dapat menjalani aktivitas normalnya, termasuk bermain dan berolahraga.
2. Sedikit mungkin angka absensi sekolah.
3. Gejala tidak timbul siang ataupun malam hari.

4. Uji fungsi paru senormal mungkin, tidak ada variasi diurnal yang mencolok.

5. Kebutuhan obat seminimal mungkin dan tidak ada serangan.

6. Efek samping obat dapat dicegah agar tidak atau sesedikit mungkin timbul, terutama yang mempengaruhi tumbuh kembang anak.

Manajemen pendekatan asma berdasarkan kontrol dewasa dan anak usia ≥ 5 tahun adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Manajemen dan Langkah Terapi Asma¹³

Tingkat Pengendalian	Langkah Terapi
1. Terkontrol	Pertahankan dan gunakan langkah terendah
2. Terkontrol sebagian	Pertimbangkan naik ke langkah selanjutnya untuk mencapai keadaan terkontrol
3. Tidak terkontrol	Naikkan sampai keadaan terkontrol
4. Eksaserbasi	Tatalaksana sebagai eksaserbasi/serangan

Langkah 1	Langkah 2	Langkah 3	Langkah 4	Langkah 5
Edukasi asma, control lingkungan				
Jika dibutuhkan, β ₂ agonis kerja cepat				
Pilihan obat pengendali (glukokortikoid inhalasi dosis rendah dengan atau tanpa <i>long acting</i> β ₂ agonist (LABA), glukokortikoid inhalasi dosis sedang atau tinggi)	(pilih salah satu) - glukokortikoid inhalasi dosis rendah + LABA - gluko kortikoid inhalasi dosis sedang atau tinggi - gluko kortikoid inhalasi dosis rendah + leukotrien modifier - gluko kortikoid inhalasi dosis rendah + <i>sustained released theophylline</i>	(pilih salah satu) - gluko kortikoid inhalasi dosis sedang atau tinggi + LABA - Leukotrien modifier - gluko kortikoid	(langkah 3, tambahkan salah satu atau lebih) - glukokortikoid inhalasi dosis sedang atau tinggi + LABA - Leukotrien modifier - <i>Sustained</i>	(langkah 4, tambahkan yang lain) - glukokortikoid oral dosis rendah - <i>Anti IgE treatment</i>

		inhalasi dosis rendah + <i>sustained released theophylline</i>	<i>released theophylline</i>	
--	--	--	------------------------------	--

Obat asma digolongkan dalam 2 kelompok besar yaitu obat pereda dan pengendali. Obat pereda untuk meredakan serangan atau gejala asma yang sedang timbul. Jika serangan sudah teratasi, obat ini tidak digunakan lagi. Golongan kedua adalah obat pengendali atau pencegah. Obat ini untuk mengatasi masalah dasar asma yaitu inflamasi kronik saluran nafas. Obat ini dipakai terus menerus dalam jangka waktu lama, bergantung derajat penyakit asma, dan respon pengobatan.²

Ringkasan

Batasan asma yang lengkap yang dikeluarkan oleh *Global Initiative for Asthma* (GINA) didefinisikan sebagai penyakit heterogen berupa gangguan inflamasi kronik saluran nafas. Ketika terjadi serangan asma, paru mengembang berlebihan dan menunjukkan bercak atelektasis, dengan oklusi saluran pernapasan oleh sumbatan mukus.

Obat asma digolongkan dalam 2 kelompok besar yaitu obat pereda dan

pengendali. Obat pereda untuk meredakan serangan atau gejala asma yang sedang timbul.

Simpulan

Asma didefinisikan sebagai penyakit heterogen berupa gangguan inflamasi kronik saluran nafas. Penyakit ini didefinisikan dengan gejala berupa mengi, sesak napas, dada terasa berat, dan batuk yang bervariasi serta keterbatasan aliran udara yang bervariasi. Patofisiologi asma berupa hiperresponsivitas saluran napas, obstruksi saluran napas dan hipersekresi saluran napas. Klasifikasi menurut GINA adalah asma episodic jarang, asma episodic sering dan asma persisten. Sedangkan derajat serangan asma terdiri dari ringan, sedang, berat dan ancaman henti napas. Tatalaksana asma secara garis besar terdiri dari obat pereda dan obat pengendali. Obat pereda digunakan saat serangan asma dan obat pengendali saat di luar serangan asma.

Daftar Pustaka

1. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Updated 2009.
2. Sutherland ER, Kraft M, Crapo JD. Diagnosis and Treatment of Asthma. In : Crapo JD, Glassroth J, Karlinsky JB, King TE, editors. Baum's textbook of Pulmonary Diseases.
3. Supriyanto B, Wahyudin B. Patogenesis dan patofisiologi asma anak. Dalam: Rahajoe NN, Supriyatno B, Setyanto DB, editor. Buku ajar respirologi anak. Edisi pertama. Jakarta : BP Ikatan Dokter anak Indonesia 2008; h 85-97.
4. Kleigman RM, Jenson HB, Marcdante KJ, Behrman RE. Asthma. In : Nelson Essentials
5. of Pediatrics. Fifth Edition. Philadelphia : Elsevier Saunders 2006; p 396-405.
6. Seventh edition. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins 2004; p 179-98.
7. UKK Pulmonologi PP IDAI. Pedoman Nasional Asma Anak. UKK Pulmonologi 2004.
8. Nataprawira HM. Diagnosis Asma pada anak. Dalam: Rahajoe NN, Supriyatno B, Setyanto DB, editor. Buku ajar respirologi anak. Edisi pertama. Jakarta : BP Ikatan Dokter anak Indonesia 2008; h 105-19.
9. Kleigman RM, Jenson HB, Marcdante KJ, Behrman RE. Asthma. In : Nelson Essentials of Pediatrics. Fifth Edition. Philadelphia : Elsevier Saunders 2006; p 396-405.
10. Sutherland ER, Kraft M, Crapo JD. Diagnosis and Treatment of Asthma. In :

- Crapo JD, Glassroth J, Karlinsky JB, King TE, editors. Baum's textbook of Pulmonary Diseases. Seventh edition. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins 2004; p 179-98.
11. Supriyanto B, Makmuri MS. Serangan Asma Akut. Dalam: Rahajoe NN, Supriyatno B, Setyanto DB, editor. Buku ajar respirologi anak. Edisi pertama. Jakarta : BP Ikatan Dokter anak Indonesia 2008; h 120-31.
 12. Depkes RI. Pedoman pengendalian asma. Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2007.
 13. Rahajoe NN. Tatalaksana jangka panjang asma pada anak. Dalam: Rahajoe NN, Supriyatno B, Setyanto DB, editor. Buku ajar respirologi anak. Edisi pertama. Jakarta : BP Ikatan Dokter anak Indonesia 2008; h 134-47.