

# SENAM PADA PENDERITA ASMA

Rita Rogayah dan Faisal Yunus

Bagian Pulmonologi FKUI/SMF Paru RSUP Persahabatan, Jakarta

## PENDAHULUAN

Asma bronkial adalah suatu penyakit saluran napas yang sudah lama diketahui dan dapat timbul pada berbagai usia, dapat terjadi pada laki-laki maupun perempuan. Manifestasi penyakit asma bervariasi dari gejala ringan sampai berat. Gejala bisa samar-samar serta berlangsung sangat singkat dengan interval antara satu serangan dengan serangan yang lain sangat lama, sampai pada serangan yang mendadak, sangat berat dan berlangsung sehari-hari serta interval antara serangan sangat pendek (1). Angka kematian, kesakitan dan prevalensi penyakit asma semakin meningkat di berbagai negara. Penyembuhan asma ini cukup sulit, hal ini disebabkan karena banyaknya pandangan yang salah baik mengenai pengertian asma maupun cara pengobatan (2,3).

Definisi asma adalah gangguan inflamasi kronik jalan napas yang melibatkan berbagai sel inflamasi yang mengakibatkan terjadinya hipereaktivitas bronkus dalam berbagai tingkat sehingga menimbulkan gejala yang biasanya berhubungan dengan beratnya derajat hipereaktivitas bronkus, obstruksi jalan napas dapat reversibel baik secara spontan maupun dengan pengobatan (4,5). Berbagai rangsang dapat menimbulkan bronkokonstriksi ini misalnya alergen, infeksi, obat-obatan atau zat kimia, pendinginan saluran napas dan beban kerja (6).

Di Indonesia asma merupakan salah satu penyebab kesakitan terbanyak setelah penyakit infeksi. Prakiraan kekerapan asma pada anak berkisar antara 5-7%, daerah perkotaan dengan industri mempunyai kekerapan tinggi (7). Survei kesehatan rumah tangga (SKRT) tahun 1986 menunjukkan angka kesakitan asma, bronkitis dan penyakit saluran napas lainnya menduduki urutan ke 5 dari 10 penyakit terbanyak di Indonesia sebagai penyebab kematian (SKRT tahun 1986). Survei kesehatan rumah tangga 1992 menunjukkan asma, bronkitis emfisema merupakan urutan ke-7 penyebab kematian (8, 9).

Program penatalaksanaan asma dapat dilakukan dalam beberapa bidang yaitu (4,7) :

1. Pendidikan penderita, agar mereka ikut berperan dalam penatalaksanaan
2. Penilaian dan pemantauan beratnya penyakit, dari gejala dan pengukuran fungsi paru
3. Menghindari dan mengendalikan pencetus asma
4. Menentukan rencana pengobatan jangka panjang
5. Menentukan rencana pengobatan pada keadaan eksaserbasi
6. Mengusahakan kontrol yang teratur serta meningkatkan kebugaran jasmani dengan latihan/olahraga.

Banyak penderita asma terutama asma ringan dan sedang yang mempunyai tingkat kebugaran fisik yang rendah dibandingkan dengan individu sehat. Keadaan tersebut tidak dapat diterangkan semata-mata oleh derajat beratnya obstruksi jalan napas, mungkin sebagian disebabkan oleh tidak ada motivasi atau keengganan penderita untuk melakukan *exercise* akibat asma yang berlangsung lama. Program latihan merupakan sebagian dari program menyeluruh dari pencegahan dan rehabilitasi yang pada kenyataannya jarang dipraktekkan dalam penatalaksanaan asma (7).

## *Exercise-Induced Asthma (EIA)*

Istilah EIA digunakan pada gejala asma yang timbul setelah melakukan olahraga (7,10). Bronkokonstriksi dapat terjadi pada waktu atau segera setelah kegiatan fisik (reaksi cepat), kadang-kadang beberapa jam kemudian atau bahkan keesokan harinya (reaksi lambat). Mekanisme terjadinya EIA sampai saat ini belum diketahui walaupun beberapa teori pernah dikemukakan, antara lain 1) panas meningkatkan osmolaritas yang merangsang pelepasan mediator, menyebabkan otot saluran napas

kontraksi, 2) pendinginan dan penguapan menyebabkan hiperemis bronkovaskuler dan edema mukosa sehingga lumen bronkus menyempit (11). Aspek fisiologis dari EIA ialah latihan berat satu atau dua menit menimbulkan bronkodilatasi yang berlangsung tidak lebih dari 5 menit. Enam hingga 12 menit latihan keras menimbulkan penyempitan jalan napas yang terjadi pada waktu latihan atau 5-10 menit sesudahnya yang berlangsung hingga 2 jam (7). Bronkokonstriksi yang terjadi akibat latihan fisik didapatkan hingga 15% pada populasi umum, 40-90% penderita asma dan 35-40% pada penderita rinitis alergik. Sebenarnya tidak semua jenis olahraga dapat menimbulkan EIA, bahkan jenis olahraga tertentu dianjurkan pada penderita asma (12). Pada penelitian Indra WA terhadap 40 penderita asma ringan dan sedang yang mengikuti senam asma Indonesia didapatkan 14 penderita (35%) timbul EIA walaupun sebagian besar tidak disertai keluhan. Subjek menunjukkan penurunan VEP, 10-20% dan hanya 1 penderita dengan penurunan >20% (13). Untuk mengatasi EIA yang terjadi pada latihan fisik dan olahraga dapat dilakukan berbagai cara antara lain dengan melakukan penyesuaian latihan dengan kondisi yang diinginkan, pemanasan sebelum olahraga ditambah dengan pengobatan medis baik untuk asma maupun penyakit alergi yang menyertai (7,8).

## FAAL PARU DAN OLAHRAGA

Olahraga atau latihan fisik yang dilakukan secara teratur akan meningkatkan kerja otot, sehingga otot akan menjadi lebih kuat termasuk otot pernapasan. Olahraga atau melakukan latihan fisik yang teratur bertujuan untuk meningkatkan kesegaran jasmani. Kesegaran jasmani adalah kesanggupan tubuh melakukan penyesuaian terhadap beban fisik yang diberikan kepadanya, berupa aktivitas sehari-hari tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan. Unsur yang paling penting pada kesegaran jasmani adalah daya tahan kardiorespirasi. Daya tahan kardiorespirasi dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain, keturunan/genetik, usia, jenis kelamin dan aktivitas fisik. Untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi digunakan berbagai cara dan parameter. Pengukuran ambilan oksigen maksimal ( $VO_2$  max) merupakan parameter fisiologis yang objektif dan pemeriksaan standar untuk mengukur daya tahan kardiorespirasi. Ambilan oksigen maksimal ( $VO_2$  max) adalah ambilan oksigen ( $VO_2$ ) yang tetap atau berubah kurang dari 2 ml/menit/kg BB selama 30 detik atau lebih pada perubahan beban

kerja atau uji latih yang meningkat. Latihan fisik selama 18 minggu akan meningkatkan  $VO_2$  max, pada orang yang tidak terlatih, latihan ini meningkatkan  $VO_2$  max sebesar 16% (14).

## OTOT-OTOT PERNAPASAN DAN MEKANISME PERNAPASAN

### Inspirasi

Diafragma merupakan otot yang paling utama pada pernapasan, berupa otot-otot tipis berbentuk kubah yang berinsersi pada iga terbawah dan dipersarafi oleh nervus frenikus yang berasal dari servikal segmen 3,4 dan 5. Muskulus interkostalis eksterna menghubungkan 2 iga yang berdekatan dan seratnya kearah bawah dan depan. Apabila berkontraksi akan menarik iga ke atas dan ke depan. Otot-otot asesoris untuk inspirasi termasuk otot-otot skalenus melewati 2 iga yang pertama dan sternomastoid yang mengangkat sternum. Pada pernapasan biasa hanya sedikit aktivitas otot ini tetapi pada latihan otot-otot ini berkontraksi sangat kuat (15,16).

### Ekspirasi

Pada pernapasan normal ekspirasi merupakan gerakan pasif. Paru dan dinding dada elastis dan cenderung untuk kembali pada posisinya setelah ekspansi secara aktif selama inspirasi. Otot dinding abdomen merupakan otot yang paling penting termasuk muskulus internus transversus abdominis. Apabila otot-otot ini berkontraksi, tekanan intraabdominal meningkat dan diafragma terdorong ke atas. Otot-otot ini akan berkontraksi selama batuk, muntah dan defekasi. Muskulus interkostalis internus membantu ekspirasi dengan menarik iga ke bawah dan ke dalam (berlawanan dengan muskulus interkostalis eksternus) mengakibatkan volume toraks akan turun (15,16).

## ASMA DAN SENAM ASMA

Penderita asma hendaknya tidak dilarang melakukan olahraga, oleh karena kegiatan olahraga mencerminkan aktivitas yang normal, di samping itu olahraga juga mempunyai manfaat untuk kesegaran jasmani. Dengan berolahraga pada alat pernapasan akan terjadi peningkatan efisiensi kerja otot pernapasan dan akan

memperbaiki fungsi pertukaran zat asam dari alveolus ke pembuluh kapiler.

Beberapa hal yang perlu diketahui oleh penderita asma yaitu (17):

1. Secara umum tingkat kebugaran jasmani penderita asma tidak sama dengan individu normal
2. Pada penderita asma dapat timbul serangan setelah melakukan olahraga, hal ini bukan merupakan halangan untuk mengikuti senam
3. Olahraga dan latihan kebugaran jasmani yang teratur dapat:
  - meningkatkan tingkat kebugaran
  - mempertebal rasa percaya diri
  - melepaskan sikap ketergantungan terhadap sekeliling
  - menurunkan kecemasan
  - mengurangi kebutuhan obat-obatan pengendali asma
  - menurunkan kekerapan serangan dan absensi sekolah
  - menurunkan serangan asma karena olahraga
4. Sudah ada obat-obatan yang dapat mencegah serangan asma karena olahraga
5. Olahraga, *exercise*, senam dalam suatu kelompok yang mempunyai program latihan dengan supervisi memberi hasil yang lebih baik daripada kegiatan sendiri di rumah tanpa supervisi
6. Olahraga semata-mata tidak dapat menyembuhkan atau mengendalikan asma
7. Olahraga yang paling ditolerir dengan baik oleh penderita asma selain senam adalah renang, tenis dan bersepeda
8. Olahraga lain seperti lari jarak jauh, basket, sepatu roda dapat dilakukan namun memerlukan obat-obat pencegahan sebelum berolahraga. Semua jenis latihan aerobik dapat dilakukan untuk meningkatkan kebugaran jasmani.

Dalam membuat pertimbangan untuk program rehabilitasi melalui latihan fisik 2 sasaran objektif yang harus ditetapkan yaitu meningkatkan kemampuan kardiovaskuler dan memperbaiki mobilitas serta fleksibilitas gerakan. Hasil yang dicapai dengan program rehabilitasi dengan latihan fisik antara lain kebugaran fisik meningkat (pada beberapa penelitian peningkatan

tersebut berkisar 10-90%). Setelah berbagai program latihan tergantung kualitasnya, terjadi penurunan perasaan sesak dan ventilasi semenit pada beban kerja yang sama antara sebelum dan sesudah menjalani program (terjadi peningkatan efisiensi pernapasan dengan beban kerja yang sama). Latihan dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskuler (7). Penelitian Nuri N. terhadap 34 penderita asma sedang yang mengikuti latihan pernapasan diafragma dalam (*deep diaaphragmatic breathing*) selama 8 minggu mendapatkan penurunan frekuensi sesak yang bermakna walaupun fungsi paru tidak menunjukkan peningkatan yang bermakna (18).

Pada penelitian Clark terhadap 36 penderita asma (berusia 16-40 tahun) yang melakukan program latihan di ruangan (latihan aerobik) selama 3 bulan, 3 kali seminggu didapatkan peningkatan ambilan oksigen maksimal ( $VO_2$  max) yang bermakna tetapi tidak didapatkan perbedaan VEPI yang bermakna sebelum dan sesudah latihan (19).

Terapi latihan untuk penderita asma dirangkai dalam satu paket senam (Senam Asma Indonesia) sehingga tersusun menjadi tahap-tahap seperti senam lain yaitu (20):

1. Pemanasan
2. Gerakan inti A dan B
3. Gerakan aerobik
4. Pendinginan

#### Pemanasan

Pemanasan merupakan gerakan awal dengan tujuan mempersiapkan otot-otot, sendi-sendi, jantung dan paru dalam keadaan siap untuk melakukan gerakan lebih lanjut. Pada gerakan ini adalah termasuk *free active exercise* yang dimulai dari proksimal ke distal selama 3-5 menit.

Prinsip pemanasan:

- gerakan bebas tanpa beban ataupun bantuan
- melibatkan seluruh tubuh
- dimulai dari proksimal ke distal
- lamanya tidak lebih dari 15 menit
- kecepatan gerakan dengan ritme sekitar 120 beat/menit

#### Gerakan Inti A dan B

Tujuan gerakan inti ini memperbaiki dan mempertahankan fungsi alat pernapasan. Pada penderita obstruktif, latihan ditujukan agar terjadi peningkatan

ventilasi alveolar, untuk itu fungsi diafragma harus diperbaiki, diharapkan kerja otot pernapasan menjadi optimal dan kerja otot bantu pernapasan menurun (21).

Pada penyakit asma penderita mengalami kesulitan waktu ekspirasi, maka dipilih gerakan yang dapat dikombinasi dengan irama pernapasan yang baik, dengan cara :

- inspirasi melalui hidung
- ekspirasi melalui mulut atau berdesis
- waktu ekspirasi harus lebih panjang dari waktu inspirasi
- mengikuti mekanisme pernapasan dada dan diafragma

#### Prinsip gerakan inti A

- setiap gerakan diikuti dengan inspirasi dan ekspirasi yang dalam
- waktu inspirasi lebih pendek daripada ekspirasi
- gerakan inspirasi dilakukan saat pengembangan volume toraks dan ekspirasi saat penciutan volume toraks
- kecepatan gerak dengan ritme sekitar 100 beat/menit

#### Gerakan Inti B

Tujuan gerakan inti B adalah relaksasi otot-otot pernapasan, mobilisasi sendi yang berkaitan dengan perubahan volume toraks, meningkatkan daya tahan tubuh dan mengontrol irama pernapasan

#### Prinsip gerakan inti B

- \* melibatkan otot agonis dan antagonis sehingga terjadi kontraksi dan relaksasi
- \* diseling dengan pernapasan panjang diantara gerakan tertentu untuk mengontrol pernapasan
- \* sebagian besar gerakan berpengaruh pada perubahan volume toraks, sedang yang lain untuk seluruh tubuh
- \* kecepatan gerak dengan irama sekitar 130 beat/menit

#### Gerakan Aerobik

Aerobik merupakan bentuk latihan yang membutuhkan oksigen untuk periode yang lama, dapat meningkatkan kemampuan fungsi sistem kardiopulmoner. Latihan yang dilakukan kontinu dalam jangka waktu yang lama dan menggunakan oksigen. Latihan aerobik adalah latihan yang melibatkan kelompok otot besar secara

dinamik, ritmis dan submaksimal dalam jangka waktu tertentu tanpa menimbulkan kelelahan pada sistem transport oksigen. Dengan latihan aerobik akan terjadi beberapa perubahan alat tubuh yaitu (22) :

1. perubahan biokimia (perubahan lokal pada jaringan)
2. perubahan sistem kardiorespirasi
3. perubahan-perubahan hormonal

Gerakan-gerakan aerobik harus memenuhi syarat sebagai berikut:

- melibatkan banyak sendi dan otot-otot tubuh
- dilakukan secara terus-menerus, jika diseling istirahat tidak boleh lebih dari 3 menit
- dapat meningkatkan denyut nadi sampai 70% dari nadi maksimal
- kecepatan gerak, menggunakan irama 140 beat/menit

#### Pendinginan

Tujuan utama senam adalah relaksasi otot-otot pernapasan serta otot-otot yang lain. Ini dapat dicapai dengan peregangan dan kontraksi maksimal diikuti dengan relaksasi maksimal. Selain itu pendinginan untuk mengembalikan denyut nadi pada frekuensi normal setelah mengalami kenaikan selama aerobik.

Ada 3 macam dalam pendinginan:

- peregangan yang meningkat, ditahan selama 6-8 detik
- isometrik kontraksi maksimal diikuti relaksasi
- ketenangan mental

#### MANFAAT SENAM PADA PENDERITA ASMA

Senam yang dilakukan secara teratur oleh penderita asma akan memberi beberapa manfaat, yaitu (17) :

1. Meningkatkan kebugaran tubuh secara keseluruhan, hal ini akan meningkatkan penampilan penderita sehari-hari, di samping itu juga berperan dalam kemampuan dirinya untuk menangani serangan asma
2. Meningkatkan kemampuan otot-otot pernapasan dan kemampuan bernapas keseluruhan
3. Meningkatkan rasa percaya diri penderita

**KESIMPULAN**

1. Senam yang teratur akan meningkatkan efisiensi kerja otot pernapasan dan kebugaran tubuh.
2. Senam akan memperbaiki gejala klinis, meningkatkan ambilan oksigen maksimal (VO<sub>2</sub> max) tetapi tidak meningkatkan fungsi paru.
3. Olahraga atau latihan fisik akan meningkatkan daya tahan kardiorespirasi.
4. Senam pada penderita asma akan meningkatkan kebugaran jasmani, meningkatkan kemampuan otot pernapasan dan menambah rasa percaya diri penderita.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Faisal Y. Penatalaksanaan rasional asma bronkial. *Cermin Dunia Kedokteran* 1990; 63: 41-3
2. Gergen PJ, Weiss KB. The increasing problem of asthma in The United States. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 823-4
3. Campbell DA, MC Leman G, Coates JR. A comparison of asthma death and near fatal asthma attacks in South Australia. *Eur Respir J* 1994; 7 : 490-7
4. Hadiarto M. Diagnosis dan penatalaksanaan asma. *Paru* 1995; 15: 62-6
5. National Heart, Lung and Blood Institute, National Institute of Health International Consensus Report on Diagnosis and Treatment of Asthma. Definition, diagnosis and classification. *Eur Respir J* 1992; 5: 605-7
6. Faisal Y. Dasar-dasar diagnosis asma bronkial. *Majalah Dokter Keluarga* 1990; 9: 46-9
7. Hadiarto M. Kebugaran jasmani dan olahraga pada asma. Lokakarya pembakuan senam asma YAI, Jakarta 1994
8. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT). Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Pusat Penelitian Ekologi Kesehatan Departemen Kesehatan 1986
9. Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) 1992. Kerjasama Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan dengan Biro Pusat Statistik 1994
10. Dangsina M Panggabean. Olahraga dan asma. Simposium Mengenal Asma Anda, Yayasan Asma Indonesia, Jakarta 1991
11. Freed AN. Models and mechanisms of exercise-induced asthma. *Eur Respir J* 1995;8: 1770-85
12. Hadiarto M. Exercise induced asthma. Simposium peran fungsi paru untuk mencapai sehat bagi semua pada tahun 2000, Jakarta 1997
13. Indra W. A. Prevalensi exercise induced asthma pada penderita asma sedang yang melakukan senam asma Indonesia. Tesis program studi ilmu kedokteran olahraga FKUI, Jakarta 1997
14. Faisal Y. Faal paru dan olahraga. *J Respir Indo* 1997; 17: 100 - 5
15. West BJ. *Respiratory physiology*, London : Wiliam & Wilkins, 1979
16. Nury N. Chest physical therapy in the rehabilitation of lung function. Simposium peran fungsi paru untuk mencapai sehat bagi semua pada tahun 2000, Jakarta 1997
17. Arifin N, Hadiarto M. Olahraga dan asma. Simposium asma "Hidup mandiri dengan asma", Jakarta 1993: 22-5
18. Nury N. Manfaat pernapasan diafragma dalam (deep diafragmatic breathing) pada pasien asma kronis sedang. Tesis program studi ilmu rehabilitasi medik FKUI, Jakarta 1993
19. Clark CJ. The role of physical training in asthma. *Chest* 1992; 101: 293S-8S
20. Yayasan Asma Indonesia Wilayah DKI Jakarta. *Senam Asma*
21. Haas H, Piredda H, Haas F, Axen K. *Pulmonary therapy and rehabilitation*, London, Williams & Wilkins, 1979: 23-4
22. Fox EL. *Sport physiology*, USA, Mc. Grow Hill Book Company, 1986.