

**PERBEDAAN NILAI APE (ARUS PUNCAK EKSPIRASI)
PADA PENDERITA ASMA YANG MENGIKUTI SENAM ASMA DAN
TIDAK MENGIKUTI SENAM ASMA**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**ULFA FITRIANI
G0005200**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

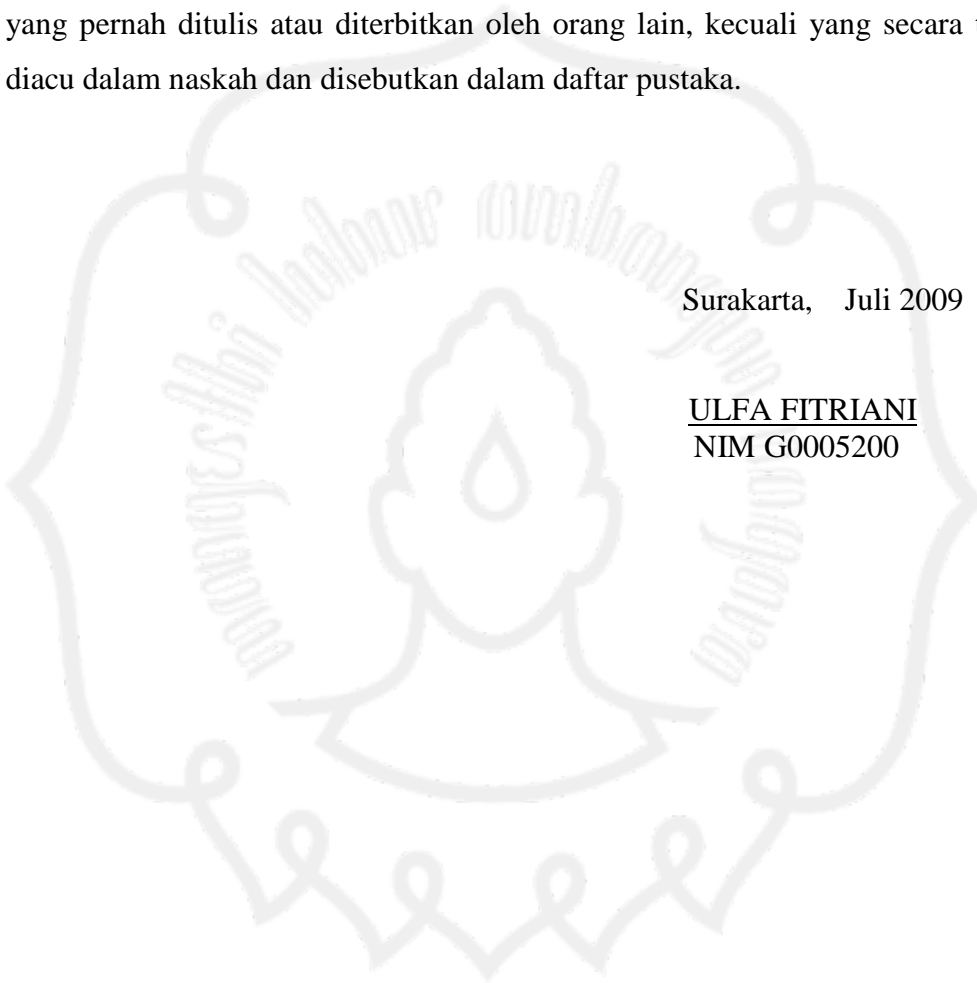
2009

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak pernah terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Juli 2009

ULFA FITRIANI
NIM G0005200



ABSTRAK

ULFA FITRIANI, G0005200, 2009. Perbedaan Nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada Penderita Asma yang Mengikuti Senam Asma dan Tidak Mengikuti Senam Asma, Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Salah satu program penatalaksanaan asma adalah meningkatkan kebugaran jasmani dengan melakukan olahraga. Senam asma merupakan salah satu olahraga yang aman dilakukan oleh penderita asma. Senam asma yang dilakukan secara teratur akan memberikan manfaat diantaranya meningkatkan kemampuan otot pernapasan sehingga menyebabkan nilai APE menjadi lebih baik. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan adanya perbedaan nilai APE pada penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma.

Penelitian ini merupakan penelitian *observasional analitik* dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* dengan subjek penelitian penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma yang dilaksanakan pada bulan Februari – Mei 2009. Dengan *purposive sampling* didapatkan 60 sampel yang terdiri atas 30 orang penderita asma yang mengikuti senam asma dan 30 orang penderita asma yang tidak mengikuti senam asma. Data diperoleh dengan melalui wawancara dan pengukuran langsung yang selanjutnya dianalisis dengan uji perbedaan dua rerata (uji t independent). Data diolah dengan *Statistic Product and Service Solution (SPSS) 16.00 for windows*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penderita asma yang mengikuti senam asma mempunyai rata-rata nilai APE sebesar 76,2577%, sedangkan penderita asma yang tidak mengikuti senam asma 37,6630% dan $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan yang bermakna antara nilai APE penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai APE penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma, dimana nilai APE penderita asma yang tidak mengikuti senam asma lebih rendah daripada penderita asma yang mengikuti senam asma.

Kata Kunci : APE - asma - senam asma

ABSTRACT

ULFA FITRIANI, G0005200, 2009. The differences value of peak expiratory flow (PEF) between asthma patients who join asthma exercise and who don't join it, Medical Faculty of Sebelas Maret University (UNS) Surakarta.

One of asthma management program is improving the health by doing sport. Asthma exercise is one of sports that is safe for asthma patients. Asthma exercise that is done regularly will give benefits for the example improving the ability of the breath muscles therefore the value of peak flow expiratory become better. This research aims to verified the differences of PEF between asthma patients who join asthma exercise and who don't join it.

This is observasional analytic research with cross sectional approach that the subject are asthma patients who join asthma exercise and who don't join it. This research have done on February until May 2009. With purposive sampling got 60 sampel that consist of 30 asthma patients who join asthma exercise and 30 asthma patients who don't join asthma exercise. Data obtained to direct measurement and interview. This data analysed with difference two average test (independent sample t test). Data processed with Statistical Product and Service Solution (SPSS) 16.00 for windows.

The result of this research shows that asthma patients who join asthma exercise have mean asses PEF equal to 76,2577%, while asthma patients who don't join asthma exercise 37,6630% and $p=0,000$ ($p<0,05$) means that there is significant differences of PEF between asthma patients who join asthma exercise and who don't join it.

From this research can be concluded that there were significant differences of PEF between asthma patients who join asthma exercise and who don't join it, which PEF of asthma patients who don't join asthma exercise is lower than asthma patients who join asthma exercise.

Key Words : APE – asthma - asthma exercise

PRAKATA

Sesungguhnya segala puji hanya bagi Allah SWT. Kami memuji-Nya, memohon pertolongan-Nya, dan memohon ampunan-Nya. Kami berlindung kepada-Nya dari keburukan diri-diri kami dan kejelekan amal-amal kami. Semoga sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada Rosulullah SAW, keluarga beliau, sahabat-sahabat beliau, para tabi'in, tabi'ut tabi'in, beserta para pengikut beliau yang senantiasa istiqomah mengikuti sunah-sunah beliau hingga akhir zaman nanti.

Asma merupakan salah satu penyakit paru yang tidak dapat disembuhkan tapi dapat dicegah kekambuhannya. Salah satu caranya adalah dengan meningkatkan kebugaran fisik melalui latihan atau olahraga. Senam asma merupakan salah satu contoh olahraga yang aman dilakukan oleh penderita asma, tapi sayangnya masih jarang dilakukan oleh penderita asma itu sendiri. Oleh karena itu penulis menuangkan permasalahan tersebut dalam bentuk skripsi yang berjudul : Perbedaan Nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada Penderita Asma yang Mengikuti Senam Asma dan Tidak Mengikuti Senam Asma.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta, para pembimbing, para penguji, ibu bapak tercinta serta pihak-pihak lain yang ikut membantu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, sehingga kritik dan saran dari pembaca sangat penulis harapkan. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini berguna untuk kita semua.

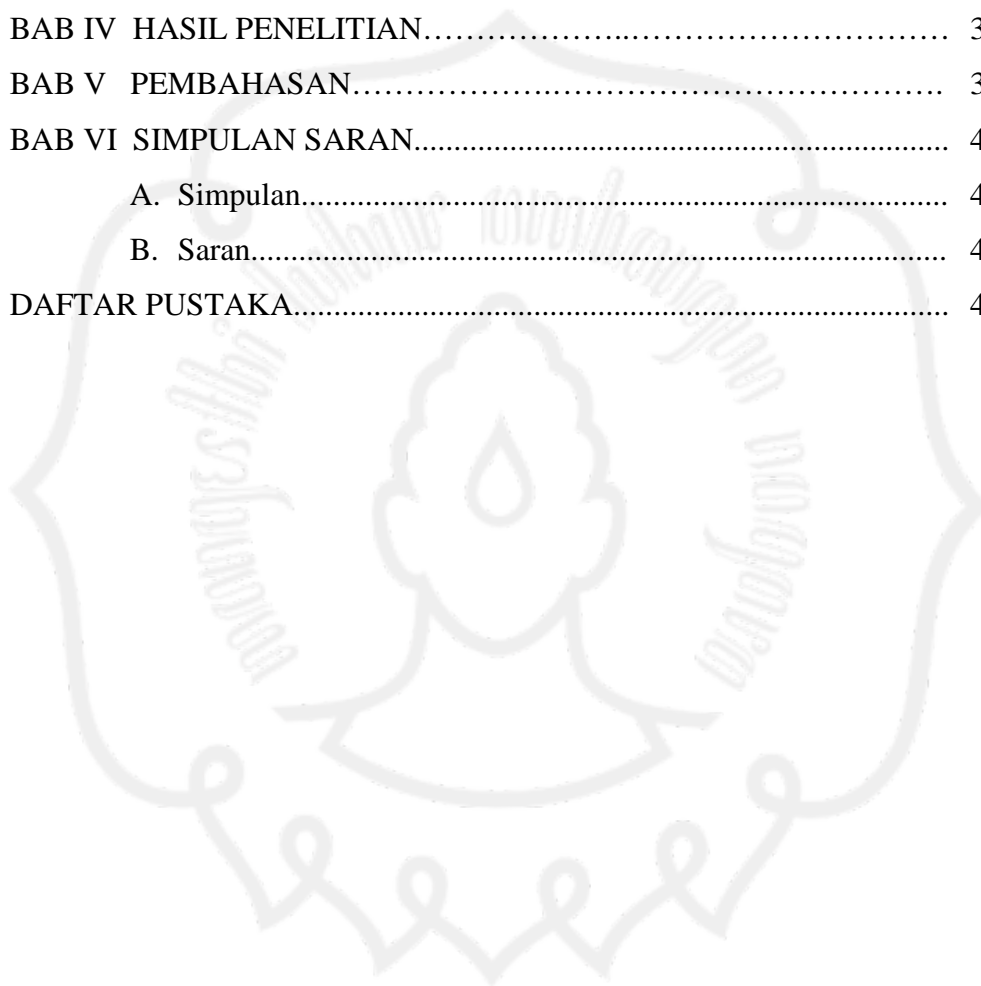
Surakarta, 21 Juli 2009

Penulis

DAFTAR ISI

PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
A. Tinjauan Pustaka.....	6
1. Definisi Asma.....	6
2. Patogenesis Asma.....	6
3. Faktor Resiko Asma.....	8
4. Diagnosis Asma.....	10
5. Klasifikasi Asma.....	11
6. Penatalaksanaan Asma.....	13
7. Arus Puncak Ekspirasi.....	16
8. Senam Asma.....	17
B. Kerangka Pemikiran.....	22
C. Hipotesis.....	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	24
A. Jenis Penelitian.....	24
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	24
C. Subjek Penelitian.....	24
D. Teknik Sampling.....	25
E. Sampel Penelitian.....	25

F. Alur Penelitian.....	26
G. Identifikasi Variabel.....	26
H. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	27
I. Instrumentasi Penelitian.....	30
J. Cara Kerja.....	30
K. Teknik Analisis Data.....	31
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	32
BAB V PEMBAHASAN.....	36
BAB VI SIMPULAN SARAN.....	40
A. Simpulan.....	40
B. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Distribusi pasien asma berdasarkan umur

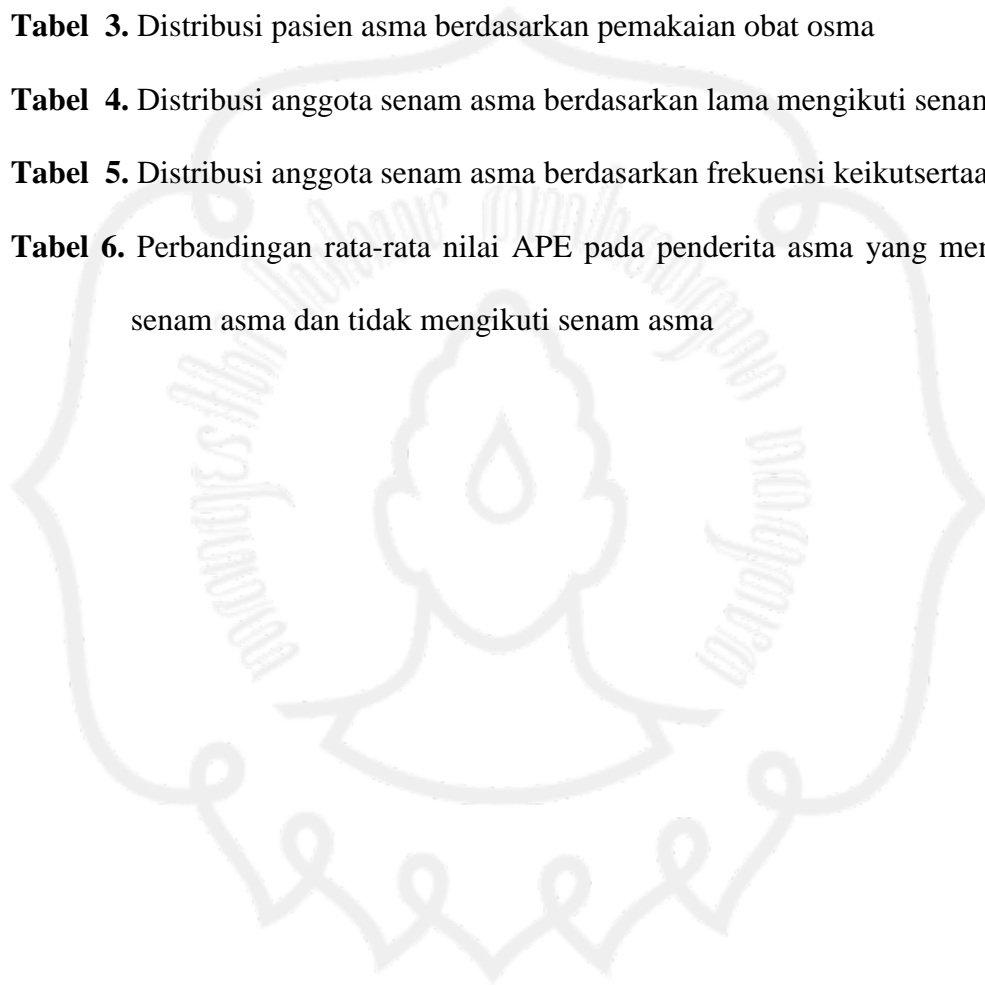
Tabel 2. Distribusi pasien asma berdasarkan derajat asma

Tabel 3. Distribusi pasien asma berdasarkan pemakaian obat asma

Tabel 4. Distribusi anggota senam asma berdasarkan lama mengikuti senam

Tabel 5. Distribusi anggota senam asma berdasarkan frekuensi keikutsertaan

Tabel 6. Perbandingan rata-rata nilai APE pada penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** : Kuesioner penelitian Perbedaan Nilai Arus Puncak Ekspirasi pada Penderita Asma yang Mengikuti Senam Asma dan Tidak Mengikuti Senam Asma
- Lampiran 2** : Data Hasil Penelitian pada Sampel Penderita Asma yang Mengikuti Senam Asma
- Lampiran 3** : Data Hasil Penelitian pada Sampel Penderita Asma yang Tidak Mengikuti Senam Asma
- Lampiran 4** : Hasil Uji Statistik
- Lampiran 5** : Tabel nilai normal APE untuk wanita Indonesia berdasarkan penelitian tim IPP 1992
- Lampiran 6** : Ijin penelitian di RSUD DR. Moewardi Surakarta
- Lampiran 7** : Ijin penelitian di RS Dr. Oen Surakarta
- Lampiran 8** : Foto-foto penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Asma adalah penyakit saluran napas yang ditandai tiga hal yaitu mengkerutnya saluran napas, pembengkakan dan pengeluaran lendir yang berlebih pada saluran napas. Akibatnya terjadi penyempitan saluran napas sehingga mengakibatkan sukar bernapas, batuk dan dapat menyebabkan kebiruan disekitar mulut karena kekurangan oksigen (Umar Zein, 2008).

Kata “asthma” berasal dari bahasa Yunani yang berarti sukar bernapas. Meskipun asma telah diperkenalkan oleh Hippocrates lebih dari 2000 tahun yang lalu, tetapi sampai sekarang penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan. Bukan saja dari banyaknya kasus asma di masyarakat yang tidak terdiagnosis, yang sudah terdiagnosis pun belum tentu mendapat pengobatan secara baik (Heru Sundaru, 2002).

Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), jumlah penderita asma di dunia diperkirakan mencapai 300 juta orang dan diperkirakan meningkat hingga 400 juta pada tahun 2025. Jumlah ini dapat saja lebih besar mengingat asma merupakan penyakit yang *underdiagnosed*. Buruknya kualitas udara dan berubahnya pola hidup masyarakat diperkirakan menjadi penyebab meningkatnya penderita asma (Faisal Yunus, 2007).

Diagnosis asma ditegakkan berdasarkan anamnesis yang baik, pemeriksaan fisis dan pengukuran faal paru. Pengukuran faal paru lebih objektif untuk menilai derajat obstruksi saluran napas dengan cara pengukuran APE menggunakan *peak flow meter* sedangkan volume ekspirasi detik pertama (VEP1) dan kapasitas vital paksa (KVP) diukur dengan spirometer. Pengukuran faal paru berulang dan kuesioner digunakan untuk menilai perbaikan kualitas hidup (Pompini Agustina, 2005).

Asma adalah penyakit kronik yang mempengaruhi fisis, emosi dan sosial. Faktor emosi dan keterbatasan kehidupan sosial lebih mempengaruhi penderita dibanding gejala yang tidak terkontrol. Pada penyakit ini terjadi inflamasi kronik yang tidak hilang meskipun penderita telah bertahun-tahun bebas serangan, oleh karena itu tidak bisa sembuh tetapi dapat dikontrol. Upaya untuk mengontrol asma menurut Global Initiative for Asthma (GINA) tahun 2002 dengan tujuh langkah penatalaksanaan diantaranya edukasi dan meningkatkan kebugaran (Pompini Agustina, 2005).

Dalam memasyarakatkan olahraga dan mengolahragakan masyarakat diperlukan upaya untuk memberikan informasi kepada masyarakat secara lebih luas dan menyeluruh. Dengan demikian setiap kelompok lapisan masyarakat dapat melakukan olahraga dengan baik dan benar sesuai tujuan masing-masing tanpa terkecuali kelompok masyarakat

yang menderita suatu penyakit tertentu (Indra Wahyu Ali, Faisal Yunus dan Sadoso Sumosardjuno, 1998).

Pada masa lalu penderita asma dilarang melakukan olahraga karena dapat menimbulkan serangan asma. Dewasa ini konsep tersebut telah ditinggalkan, penderita dianjurkan untuk olahraga agar mendapatkan kesegaran jasmani, meningkatkan rasa percaya diri dan mengurangi ketergantungan terhadap lingkungan (Pompini Agustina, 2005; Faisal Yunus et al., 2002; Smeets, 1997).

Olahraga yang dianjurkan pada penderita asma adalah senam pernapasan dan berenang. Yayasan Asma Indonesia telah membakukan bentuk senam bagi penderita asma yaitu pemanasan dan peregangan (10-15 menit), latihan inti A dan B (30 menit), aerobik (5 menit) serta pendinginan (5 menit) (Faisal Yunus et al., 2002).

Beberapa penelitian tentang pengaruh senam asma terhadap penderita asma telah dilakukan sebelumnya. Penelitian di RSUP Persahabatan tahun 1998 pada penderita asma persisten ringan dan sedang yang mengikuti senam asma Indonesia 4 kali seminggu mendapatkan penurunan gejala klinis lebih 75% pada kelompok kasus. Sama halnya dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rita di Klub Asma Kelurahan Klender, Jakarta tahun 1999 pada penderita asma persisten sedang yang mengikuti senam asma seminggu sekali disimpulkan bahwa penyuluhan dan senam asma dapat memperbaiki gejala klinis (Pompini Agustina, 2005).

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian apakah ada perbedaan nilai APE pada penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma.

B. Perumusan masalah

Apakah ada perbedaan nilai APE pada penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma?

C. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan nilai APE pada penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma.

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat Teoritis:

Diharapkan dapat membuktikan adanya perbedaan nilai APE pada penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma.

2. Manfaat Aplikatif:

- a. Memberikan informasi secara ilmiah kepada penderita asma tentang manfaat senam asma terhadap fungsi paru.
- b. Sebagai bahan masukan pengantar untuk penelitian lebih lanjut

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Definisi Asma

Asma adalah kelainan inflamasi kronik saluran napas, banyak sel dan elemen seluler memegang peranan. Inflamasi kronik menyebabkan peningkatan respons saluran napas yang menimbulkan episode berulang, mengi, sesak napas, rasa berat di dada serta batuk terutama malam hari dan atau dini hari. Episode ini umumnya berhubungan dengan pengurangan arus udara yang luas tetapi bervariasi yang biasanya reversibel baik secara spontan maupun dengan pengobatan (Eddy Surjanto, 2008; NHLBI, 2006).

Asma adalah penyakit paru dengan karakteristik : 1). Obstruksi saluran napas yang reversible (tetapi tidak lengkap pada beberapa pasien) baik secara langsung maupun dengan pengobatan ; 2). Inflamasi saluran napas ; 3). Peningkatan respons saluran napas terhadap berbagai rangsangan (hiperaktivitas) (Heru Sundaru dan Sukanto, 2006).

2. Patogenesis Asma

Asma merupakan suatu sindrom kompleks dengan berbagai manifestasi klinis baik pada orang dewasa maupun anak-anak. Sindrom

tersebut terdiri atas berbagai hal seperti obstruksi aliran udara, hiperaktivitas bronkus, dan radang atau inflamasi pada aliran udara (Brusse et al., 2001).

Sampai saat ini patogenesis dan etiologi asma belum diketahui dengan pasti, namun berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa dasar gejala asma adalah inflamasi dan respons saluran napas yang berlebihan (Heru Sundaru dan Sukamto, 2006).

Pada asma alergik maupun non alergik dijumpai adanya inflamasi dan hiperaktivitas saluran napas. Oleh karena itu paling tidak dikenal 2 jalur untuk mencapai kedua keadaan tersebut yaitu jalur imunologis yang didominasi oleh IgE dan jalur saraf autonom. Pada jalur IgE, masuknya alergen ke dalam tubuh akan diolah oleh APC (antigen presenting cells) dan selanjutnya hasil olahan alergen akan dikomunikasikan kepada sel Th (T penolong) (Heru Sundaru dan Sukamto, 2006). Sel T penolong ini akan melepaskan sitokin, IL-4, IL-5 dan IL-13. Interleukin-4 dan IL-13 mengatur sintesis imunoglobulin E (IgE), dengan cara mempengaruhi sel B untuk melakukan *classswitch* dari sintesis imunoglobulin G (IgG) ke IgE. Ikatan IgE dengan antigen dapat menimbulkan *crosslink* molekul IgE yang terikat pada reseptor IgE dari sel mast. Hal ini menyulut terjadinya degranulasi sel mast dan dilepaskannya mediator-mediator inflamasi (Jalal, 2005). Mediator-mediator inflamasi seperti histamin, prostaglandin (PG), leukotrien (LT), *platelet activating factor* (PAF), bradikinin, tromboksin (TX) dan lain-lain akan mempengaruhi organ

sasaran sehingga menyebabkan peningkatan permeabilitas dinding vaskular, edema saluran napas, infiltrasi sel-sel radang, sekresi mukus dan fibrosis sub epitel sehingga menimbulkan hiperaktivitas saluran napas (HSN). Jalur non alergi selain merangsang sel inflamasi, juga merangsang sistem saraf autonom dengan hasil akhir berupa inflamasi dan HSN (Heru Sundaru dan Sukamto, 2006).

Salah satu karakteristik asma adalah obstruksi saluran napas. Obstruksi saluran napas pada asma merupakan kombinasi spasme otot bronkus, sumbatan mukus, edema, dan inflamasi dinding bronkus. Obstruksi bertambah berat selama ekspirasi karena secara fisiologis saluran napas menyempit pada fase tersebut. Hal ini mengakibatkan udara distal tempat terjadinya obstruksi terjebak tidak bisa diekspirasi. Selanjutnya terjadi peningkatan volume residu, kapasitas residu fungsional (KRF) dan pasien akan bernapas pada volume yang tinggi mendekati kapasitas paru total (KPT). Keadaan hiperinflasi ini bertujuan agar saluran napas tetap terbuka dan pertukaran gas berjalan lancar. Untuk mempertahankan hiperinflasi ini diperlukan otot-otot bantu napas (Heru Sundaru dan Sukamto, 2006).

3. Faktor Resiko Asma

Menurut Eddy Surjanto (2001), faktor penyebab pasti asma bronkial saat ini tidak diketahui, namun tampaknya merupakan interaksi yang kompleks antara faktor predisposisi, faktor kausal dan faktor kontribusi.

a. Faktor Predisposisi

1) Atopi

Atopi ialah produksi antibodi IgE yang berlebihan dalam kontak dengan alergen lingkungan. Atopi ditunjukkan dengan peningkatan serum IgE total maupun spesifik. Juga dapat ditunjukkan dengan tes kulit yang positif.

2) Jenis Kelamin

Asma anak lebih sering terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan wanita. Resiko ini tampaknya tidak berhubungan dengan jenis kelamin, tetapi lebih berkaitan dengan penyempitan dan peningkatan tonus jalan napas pada anak laki-laki sehingga menyebabkan timbulnya obstruksi saluran napas sebagai respon terhadap berbagai rangsangan. Perbedaan ini akan menghilang dengan bertambahnya usia (lebih dari 10 tahun) ketika rasio diameter dan panjang saluran nafas menjadi sama.

3) Ras

Perbedaan lebih diakibatkan karena faktor lingkungan dan faktor diet daripada faktor ras itu sendiri.

b. Faktor Kausal

Faktor resiko kausal mensensitisasi saluran nafas dan menyebabkan timbulnya asma.

1) Alergen dalam ruangan (*Indoor allergen*)

Yaitu tungau debu rumah (house-dust mites), alergen binatang dan jamur.

2) Alergen di luar ruangan (*Outdoor allergen*)

Yaitu tepung sari, biji-bijian, rumput-rumputan serta jamur.

3) Bahan-bahan di lingkungan kerja

Bahan-bahan ini diklasifikasikan sebagai bahan dengan berat molekul besar dan berat molekul kecil. Mekanisme timbulnya asma oleh bahan dengan yang ditimbulkan alergen sedangkan untuk bahan dengan berat molekul yang kecil belum diketahui mekanismenya.

4) Obat dan zat aditif makanan (*food additives*)

Obat tersebut seperti aspirin dan *Non Steroid Anti Inflammation Drugs* (NSAID), sedangkan untuk zat aditif makanan seperti salisilat dan monosodium glutamat.

c. Faktor Kontribusi

Merupakan faktor yang meningkatkan resiko terjadinya asma. Yang merupakan faktor tersebut ialah merokok baik pasif maupun aktif, polusi udara, infeksi saluran nafas, berat badan bayi yang rendah, diet dan obat-obatan.

4. Diagnosis Asma

Diagnosis asma berdasarkan adanya obstruksi saluran nafas yang bervariasi. Berbagai pemeriksaan dapat dilakukan untuk menegakkan

diagnosis asma. Salah satunya adalah uji faal paru (Eddy Surjanto, 2001). Pentingnya pengukuran fungsi paru pada penderita asma analog dengan pengukuran tekanan darah pada penderita hipertensi atau kadar gula darah pada penderita diabetes (Mangunnegoro, 1995). Pengukuran faal paru lebih objektif untuk menilai derajat obstruksi saluran napas dengan cara pengukuran APE menggunakan *peak flow meter* sedangkan volume ekspirasi detik pertama (VEP1) dan kapasitas vital paksa (KVP) diukur dengan spirometer (Pompini Agustina, 2005).

5. Klasifikasi Asma

Penentuan klasifikasi beratnya asma merupakan dasar dari pengobatan (Heru Sundaru, 2001). Menurut GINA 2002, beratnya asma diklasifikasikan menjadi asma *intermitten*, asma *persisten* ringan, asma *persisten* sedang, dan asma *persisten* berat. Penilaian beratnya asma berdasarkan gejala asma, frekuensi serangan asma malam dan pemeriksaan fungsi paru.

a. Intermitten

- 1) Gejala klinis < 1 kali/minggu
- 2) Gejala malam \leq 2 kali/bulan
- 3) Tanpa gejala di luar serangan
- 4) Serangan berlangsung singkat
- 5) VEP1 \geq 80% nilai prediksi atau APE \geq 80% nilai terbaik
- 6) Variabilitas APE < 20%

b. Persisten ringan

- 1) Gejala > 1 kali/minggu tetapi < 1 kali/hari
- 2) Gejala malam > 2 kali/bulan
- 3) Serangan dapat mengganggu aktivitas dan tidur
- 4) $VEP1 \geq 80\%$ nilai prediksi atau $APE \geq 80\%$ nilai terbaik
- 5) Variabilitas APE 20%-30%

c. Persisten sedang

- 1) Gejala setiap hari
- 2) Gejala malam > 1 kali/minggu
- 3) Serangan mengganggu aktivitas dan tidur
- 4) Membutuhkan bronkodilator setiap hari
- 5) $VEP1$ 60%-80% atau APE 60%-80% nilai terbaik
- 6) Variabilitas APE > 30%

d. Persisten berat

- 1) Gejala terus menerus
- 2) Gejala malam sering
- 3) Sering kambuh
- 4) Aktivitas fisik terbatas
- 5) $VEP1 \leq 60\%$ nilai prediksi atau $APE \leq 60\%$ nilai terbaik
- 6) Variabilitas APE > 30%

6. Penatalaksanaan Asma

Tujuan penatalaksanaan asma menurut Faisal Yunus (1998) adalah untuk :

- a. Menghilangkan dan mengendalikan gejala asma
- b. Mencegah eksaserbasi akut
- c. Meningkatkan dan mempertahankan faal paru seoptimal mungkin
- d. Mengupayakan aktivitas normal termasuk *exercise*.
- e. Menghindari efek samping obat
- f. Mencegah terjadinya keterbatasan aliran udara ireversibel
- g. Mencegah kematian karena asma

Dalam panduan GINA 2002 yang dibuat oleh *National Heart, Lung and Blood Institute & World Health Organization* (NHLBI/WHO), menyebutkan untuk mewujudkan tujuan penatalaksanaan asma tersebut, dokter maupun penderita asma dianjurkan untuk mempelajari, memahami, dan mengerjakan apa yang disebut “tujuh jurus ampuh untuk mengatasi penyakit asma” (Agnes Harjaningrum, 2006).

Pertama, penyuluhan/pendidikan mengenai penyakit asma pada penderita asma dan keluarganya. Pengenalan tentang seluk beluk asma, bagaimana pengobatan serta pencegahan yang benar, akan membuat penderita dan keluarganya mengerti sehingga termotivasi untuk berusaha kuat mengatasi penyakitnya. Karena itu edukasi menjadi faktor kunci dalam pengobatan asma.

Kedua, mengetahui obat-obat asma, baik kegunaan maupun efek sampingnya. Terdapat dua jenis obat asma yaitu, obat-obat kerja cepat untuk mengatasi dengan segera serangan sesak nafas (reliver), dan obat-obat pencegahan jangka lama, untuk mengatasi peradangan saluran nafas (preventer/controller). Yang termasuk obat reliver adalah obat-obat bronkodilator kerja cepat seperti, salbuterol Albuterol, metaproterenol, terbutaline, dan procaterol. Selain itu, obat golongan anti cholinergik, teofilin kerja cepat, suntikan adrenalin atau epinefrin juga dapat dijadikan pilihan.

Ketiga, mengobati atau mengelola penyakit asma. Pengobatan tidak hanya dilakukan ketika serangan asma sedang berlangsung, tetapi juga saat tidak dalam serangan. Pengelolaan asma saat tidak dalam serangan dilakukan melalui pengobatan pencegahan dan latihan olah raga terpimpin. Penderita asma dengan tipe intermiten (sangat ringan) yang kekambuhannya dalam 1 minggu kurang dari 1 atau 2 kali, tidak memerlukan pengobatan pencegahan. Namun, penderita asma dengan tipe persisten ringan, persisten sedang dan persisten berat, harus mendapatkan terapi pencegahan secara bertahap disesuaikan dengan klasifikasinya.

Keempat, mempelajari dan memahami faktor-faktor pencetus serangan asma (allergen), dan mengetahui cara mengendalikannya.

Kelima, membuat rencana emergensi (*Action Plan*). *Action plan* terutama diperlukan ketika serangan asma akan kambuh, dan penderita membutuhkan pertolongan secepatnya.

Keenam, rehabilitasi dan peningkatan kebugaran jasmani dengan olah raga atau latihan jasmani terpimpin. Penderita asma sering mengalami sesak sehingga sebagian otot-otot pernafasan kerap digunakan, sementara sebagian otot yang lain tidak. Otot-otot pernafasan yang banyak digunakan akan membesar dan yang jarang digunakan akan melemah. Akibatnya, efisiensi dan koordinasi pernafasan menjadi kurang baik, fungsi paru serta pertahanan paru pun menurun. Selain itu penderita asma juga terkadang mengalami keterbatasan fisik atau membatasi pekerjaan fisik karena takut sesak, sehingga kebugaran jasmaninya berkurang. Dengan melakukan latihan jasmani secara teratur yang terpimpin, otot pernafasan akan kembali berfungsi normal, kenaikan kapasitas vital paru meningkat dan kebugaran jasmani pun menjadi lebih baik.

Ketujuh, memonitor dan mengikuti perkembangan (*follow up*) penyakit penderita asma secara teratur. Hingga kini penyakit asma belum dapat disembuhkan, dan gejala asmanya sering bervariasi. Karena itu pengobatan harus dilakukan seumur hidup dan dimonitor serta diikuti perkembangannya terus menerus. Hal ini diperlukan untuk melihat cocok tidaknya obat yang diberikan dalam mengendalikan asma. Dokter akan mengevaluasi apakah obat perlu ditambah, dikurangi atau

dihentikan. Bila keadaan dan kebugaran jasmani penderita memang telah membaik, pengobatan dapat dihentikan.

7. Arus Puncak Ekspirasi (APE)

APE adalah jumlah aliran udara maksimal yang dapat dicapai saat ekspirasi paksa dalam waktu tertentu yang dilakukan dengan menggunakan *peak flow meter* atau spirometer (Menaldi Rasmin et al., 2001). Variasi nilai APE sangat dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, ras, tinggi badan, dan merokok. Angka normal APE pada pria dewasa adalah 500-700 L/menit dan pada wanita dewasa 380-500 L/menit (Jain et al., 1998).

Pemeriksaan APE merupakan salah satu pemeriksaan faal paru dengan menggunakan alat *Peak Flow Meter*. *Peak Flow Meter* adalah alat sederhana yang dapat digunakan untuk menilai obstruksi saluran napas yaitu dengan mengukur APE (Wijanarko, 1995). *Peak Flow Meter* relatif lebih murah, bentuknya sederhana, mudah dibawa dan mudah pula cara pemeriksaannya. Disini APE dapat digunakan untuk memonitor kondisi asma pasien serta mendeteksi tanda obstruksi awal asma (Hueston, 2003).

Terdapat 3 macam nilai APE, yaitu :

- a. APE sesaat. Nilai ini didapatkan dari nilai tiupan pada waktu yang tidak tertentu dan dapat kapan saja.

Nilai APE ini berguna untuk :

- 1) Mengetahui adanya obstruksi pada saat itu.
 - 2) Mengetahui derajat obstruksi bila telah diketahui nilai standar normalnya.
- b. APE tertinggi. Nilai ini didapatkan dari hasil tiupan APE tertinggi setelah melakukan evaluasi tiupan sehari 2 kali, pagi dan sore hari pukul 06.00 dan 20.00 selama 2 minggu pada keadaan asma stabil. Nilai APE tertinggi digunakan sebagai standar nilai APE seseorang.
- c. APE variasi harian. Nilai ini didapatkan dari hasil tiupan APE selama 2 minggu. Variasi harian berguna untuk mengetahui nilai tertinggi standar normal seseorang (Pradjanparamita, 1997).

8. Senam Asma

Senam asma merupakan salah satu kegiatan positif yang dapat membantu pemulihan penderita asma. Senam asma juga merupakan salah satu penunjang pengobatan asma karena keberhasilan pengobatan asma tidak hanya ditentukan oleh obat asma yang dikonsumsi, namun juga faktor gizi dan olahraga. Bagi penderita asma, olahraga diperlukan untuk memperkuat otot-otot pernapasan.

Latihan olahraga merupakan komponen kunci program rehabilitasi paru. Manfaat pelatihan olahraga yang telah didapat pada penderita penyakit pernapasan meliputi :

- a. Peningkatan kapasitas dan atau daya tahan fungsional.
- b. Peningkatan status fungsional.
- c. Berkurangnya keparahan dispnea.
- d. Perbaiki kualitas hidup.

(Atmadja dan Doewes, 2004)

Senam asma bertujuan untuk:

- a. Melatih cara bernafas yang benar.
- b. Melenturkan dan memperkuat otot pernafasan.
- c. Melatih ekspektorasi yang efektif.
- d. Meningkatkan sirkulasi.
- e. Mempercepat asma yang terkontrol.
- f. Mempertahankan asma yang terkontrol.
- g. Kualitas hidup lebih baik.

(Yayasan Asma Indonesia, 2004)

Senam asma tidak boleh dilakukan sembarangan. Ada syarat-syarat bagi mereka yang akan melakukan senam asma, yaitu: tidak dalam serangan asma, sesak dan batuk, tidak dalam serangan jantung, dan tidak dalam keadaan stamina menurun akibat flu atau kurang tidur dan baru sembuh (Yayasan Asma Indonesia, 2004).

Rangkaian senam asma pada prinsipnya untuk melatih memperkuat otot-otot pernafasan agar penderita asma lebih mudah melakukan pernafasan dan ekspektorasi. Senam asma sebaiknya dilakukan rutin 3-4 kali seminggu dan setiap kali senam \pm 30 menit. Senam asma akan

memberikan hasil bila dilakukan selama 6-8 minggu (Yayasan Asma Indonesia, 2004).

Senam asma tidak berbeda dengan senam pada umumnya. Berikut rangkaian senam asma :

a. 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 :

- 1) Gerakan bebas tanpa beban ataupun bantuan
- 2) Melibatkan seluruh tubuh
- 3) Dimulai dari proksimal ke distal
- 4) Lamanya tidak lebih dari 15 menit
- 5) Kecepatan gerakan dengan ritme sekitar 120 beat/menit

b. Latihan Inti

Latihan inti A :

Bertujuan untuk 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 napas bantu menurun.

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

- 1) Inspirasi melalui hidung
- 2) Ekspirasi melalui mulut atau berdesis
- 3) Waktu ekspirasi harus lebih panjang dari waktu inspirasi
- 4) Mengikuti mekanisme pernapasan dada dan diafragma

Prinsip gerakan inti A

- 1) Setiap gerakan diikuti dengan inspirasi dan ekspirasi yang dalam
- 2) Waktu inspirasi lebih pendek daripada ekspirasi
- 3) Gerakan inspirasi dilakukan saat pengembangan volume thoraks dan ekspirasi saat penciutan volume thoraks
- 4) Kecepatan gerak dengan ritme sekitar 100 beat/menit

Latihan inti B :

Bertujuan untuk melepaskan otot-otot pernafasan, mobilisasi sendi yang berkaitan dengan perubahan volume thoraks, meningkatkan daya tahan tubuh dan mengontrol irama pernapasan.

Prinsip gerakan inti B

- 1) Melibatkan otot agonis dan antagonis sehingga terjadi kontraksi dan relaksasi
- 2) Diselingi dengan pernapasan panjang diantara gerakan tertentu untuk mengontrol pernapasan

- 3) Sebagian besar gerakan berpengaruh pada perubahan volume thoraks, sedang yang lain untuk seluruh tubuh
- 4) Kecepatan gerak dengan irama sekitar 130 beat/menit.

c. Aerobik.

Aerobik dilakukan supaya tubuh dapat menghasilkan pembakaran O₂ tinggi untuk meningkatkan hembusan napas. Dan disesuaikan dengan kondisi dan usia peserta senam asma.

Gerakan-gerakan aerobik harus memenuhi syarat sebagai berikut :

- 1) Melibatkan banyak sendi dan otot-otot tubuh
- 2) Dilakukan secara terus-menerus, jika diseling istirahat tidak boleh lebih dari 3 menit
- 3) Dapat meningkatkan denyut nadi sampai 70% dari nadi maksimal
- 4) Kecepatan gerak, menggunakan irama 140 beat/menit

d. Pendinginan.

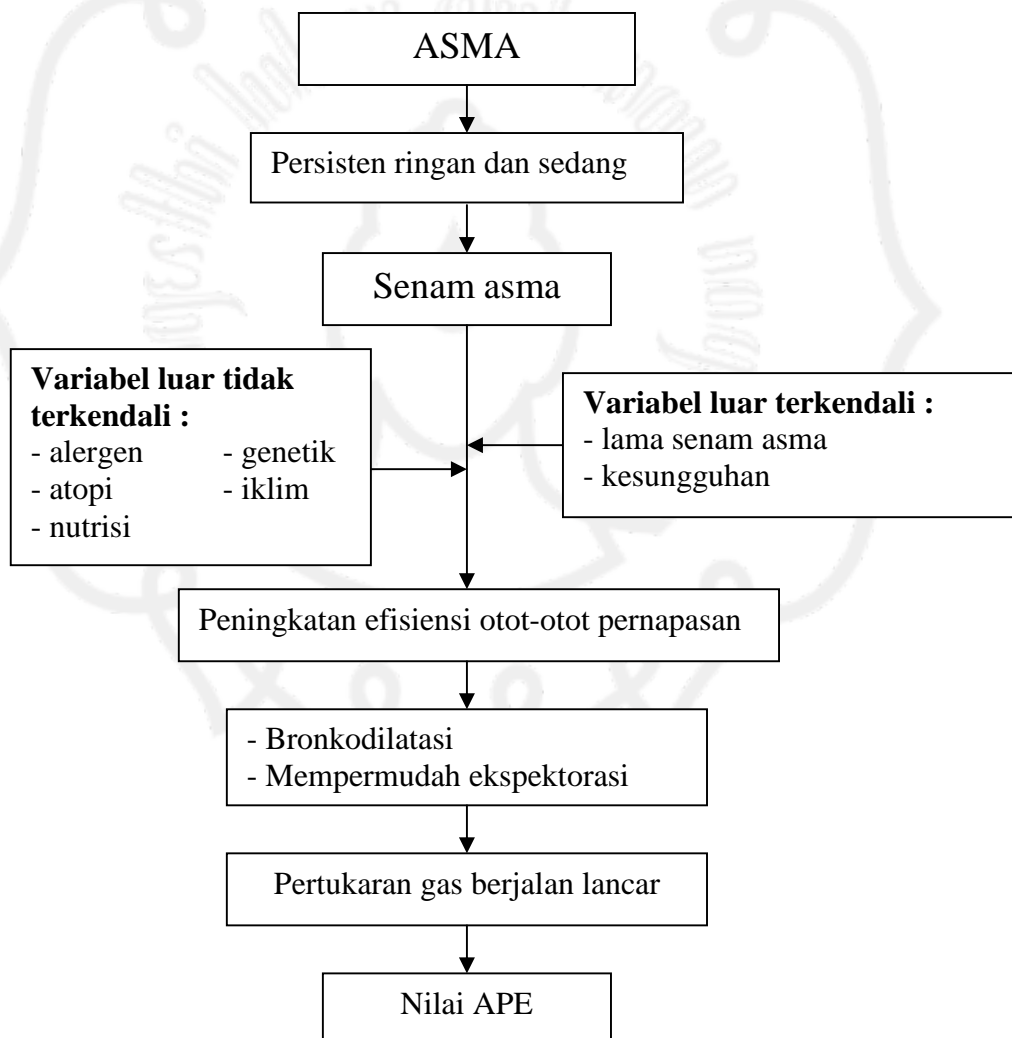
Tujuan utama senam adalah relaksasi otot-otot pernapasan serta otot-otot yang lain. Ini dapat dicapai dengan peregangan dan kontraksi maksimal diikuti dengan relaksasi maksimal. Selain itu, pendinginan untuk mengembalikan denyut nadi pada frekuensi normal setelah mengalami kenaikan selama aerobik.

Ada 3 macam dalam pendinginan :

- 1) Peregangan yang meningkat, ditahan selama 6-8 detik
- 2) Isometrik kontraksi yang maksimal diikuti relaksasi
- 3) Ketenangan mental

(Rita Rogayah dan Faisal Yunus, 1998)

B. Kerangka Pikiran



C. Hipotesis

Terdapat perbedaan nilai APE pada penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di halaman RS Dr. Oen Surakarta dan poliklinik paru RSUD DR. Moewardi Surakarta pada bulan Februari - Mei 2009.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri atas penderita asma di poliklinik paru RSUD DR. Moewardi serta anggota senam asma di halaman RS Dr. Oen Surakarta, dengan kriteria sebagai berikut :

Kriteria inklusi :

1. Wanita penderita asma persisten ringan dan sedang.
2. Usia antara 20 tahun – 65 tahun
3. Bersedia ikut penelitian dengan persetujuan lisan atau tulisan.
4. Bagi anggota senam asma minimal telah mengikuti senam asma 3-6 bulan secara aktif.

Kriteria eksklusi :

1. Tidak sedang meminum obat-obatan asma dan merokok ketika akan diperiksa.
2. Tidak sehabis beraktivitas berat ketika akan diperiksa.
3. Tidak memiliki riwayat penyakit infeksi saluran napas.

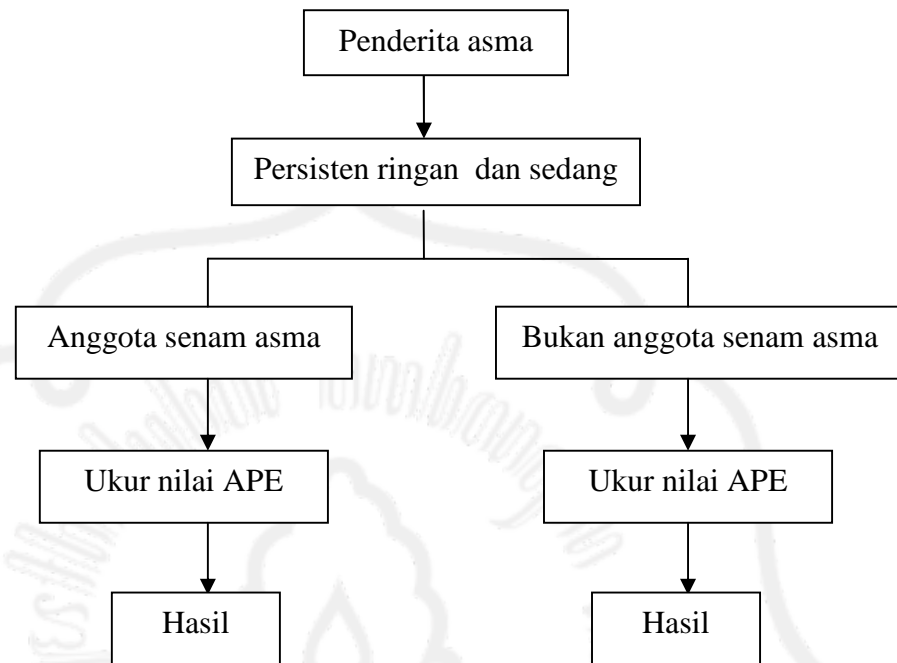
D. Teknik Sampling

Sampel penelitian diambil secara purposive sampling, dimana pemilihan subjek berdasarkan atas ciri-ciri atau sifat tertentu yang sesuai dengan karakteristik populasi (Mochammad Arief TQ, 2004).

E. Sampel Penelitian

Besar sampel yang diambil dari tiap kelompok adalah 30 subjek, hal ini sesuai dengan "rule of thumb" (Bhisma Murti, 2007).

F. Alur Penelitian



G. Identifikasi Variabel

1. Variabel Bebas : Senam asma yang terdiri atas anggota senam asma dan bukan anggota senam asma
2. Variabel Terikat : Nilai APE
3. Variabel Luar
 - a. Terkendali : Derajat asma, aktivitas, umur, jenis kelamin, lama senam asma, kesungguhan, obat-obat asma / bronkodilator, kebiasaan merokok, infeksi saluran napas.
 - b. Tidak Terkendali : Alergen, atopi, nutrisi, genetik, iklim.

H. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Yang menjadi variabel bebas adalah senam asma yang terdiri atas anggota senam asma dan bukan anggota senam asma.

Anggota senam asma adalah anggota klub asma yang mengikuti senam asma di halaman RS Dr. Oen Surakarta. Sedangkan yang termasuk bukan anggota senam asma adalah pasien asma pengunjung poliklinik paru RSUD DR. Moewardi yang tidak pernah mengikuti senam asma.

Skala pengukuran : Nominal

2. Variabel Terikat

Yang menjadi variabel terikat adalah nilai APE.

Nilai APE adalah aliran udara ekspirasi terbesar yang didapat melalui ekspirasi maksimum secara paksa setelah inspirasi maksimum terlebih dahulu. Nilai ini didapat dari hasil tiupan dengan menggunakan alat ukur *Mini Wright Peak Flowmeter*.

Skala pengukuran : Rasio

3. Variabel Luar Terkendali

a. Derajat asma

Derajat asma adalah klasifikasi beratnya asma menjadi asma *intermitten*, *persisten ringan*, *persisten sedang* dan *persisten berat*.

Derajat asma mempunyai korelasi negatif dengan nilai APE artinya semakin berat derajat asmanya maka semakin berkurang nilai APE.

Derajat asma ini pada anggota senam asma dapat diketahui melalui

diagnosa dokter penanggungjawab senam asma RS Dr. Oen Surakarta, sementara pada bukan anggota senam asma dapat diketahui melalui catatan medis dari poliklinik paru RSUD DR. Moewardi.

b. Derajat Aktivitas

Derajat aktivitas adalah klasifikasi beratnya aktivitas menjadi aktivitas santai, ringan, sedang dan berat. Derajat aktivitas mempunyai korelasi negatif dengan nilai APE artinya semakin berat aktivitas yang dilakukan penderita asma maka semakin berkurang nilai APE. Derajat aktivitas dapat diketahui dengan menggunakan kuesioner.

c. Umur

Umur mempunyai korelasi negatif dengan nilai APE artinya semakin tua umur maka nilai APE semakin berkurang. Umur dapat diketahui dengan menggunakan kuesioner.

d. Jenis Kelamin

Jenis kelamin mempengaruhi nilai APE. Pada pria nilai APE lebih tinggi dibanding wanita. Jenis kelamin dapat diketahui dengan menggunakan kuesioner.

e. Lama Senam Asma

Lama senam asma adalah lama waktu sampel penelitian mengikuti senam asma sampai saat penelitian dilaksanakan. Dengan mengikuti senam asma minimal 3-6 bulan secara aktif, maka nilai

APE akan menjadi lebih baik. Lama senam asma dapat diketahui berdasarkan kuesioner yang dibagikan pada anggota senam asma.

f. Kesungguhan

Kesungguhan adalah usaha-usaha yang dimiliki oleh sampel penelitian selama mengikuti senam asma seperti keteraturan dalam mengikuti senam asma. Apabila melakukan senam asma dengan sungguh-sungguh maka nilai APE akan menjadi lebih baik. Kesungguhan dapat diketahui dengan kuesioner.

g. Obat-obat asma / bronkodilator

Obat-obat asma adalah obat-obat yang dipakai oleh penderita asma untuk mengendalikan gejala asmanya. Apabila menggunakan obat-obat asma sebelum pemeriksaan, maka akan didapatkan nilai APE yang lebih tinggi. Penggunaan obat-obat asma dapat diketahui dengan kuesioner.

h. Kebiasaan merokok

Merokok mempunyai korelasi negatif dengan nilai APE, artinya pada seseorang yang memiliki kebiasaan merokok maka akan didapatkan nilai APE yang lebih rendah. Kebiasaan merokok ini dapat diketahui dengan kuesioner.

i. Infeksi saluran napas

Riwayat infeksi saluran napas berat waktu anak-anak dapat menyebabkan penurunan faal paru pada waktu dewasa (Maranatha, 2004) sehingga dapat mempengaruhi nilai APE.

I. Instrumentasi Penelitian

1. Mini Wright Peak flowmeter (merk : Personal Best ; spesifikasi : 0-810 L/menit ; ketelitian : 10 L/menit).
2. Kapas dan alat alkohol 75% (sterilisasi).
3. Tabel nilai normal APE untuk pria Indonesia dan wanita Indonesia berdasarkan penelitian tim IPP 1992.
4. Kuesioner.

J. Cara Kerja

1. Sampel penelitian diminta untuk mengisi kuesioner.
2. Tinggi badan sampel penelitian diukur dengan berdiri tegak dan tanpa alas kaki.
3. Pemeriksaan APE.
4. Sebelumnya sampel penelitian dihindari untuk meminum obat-obatan bronkodilator kurang lebih selama 12 jam (Pudjo Astowo, 1997).

Prosedur tindakan pemeriksaan APE :

- a. Sebaiknya pemeriksaan dilakukan dalam keadaan berdiri tegak.
- b. Skala pengukuran pada alat harus dibuat nol.
- c. Sampel penelitian diajarkan manuver meniup yang benar.

Sampel penelitian menghirup udara sebanyak mungkin dengan cepat kemudian letakkan alat pada mulut dan katupkan bibir di sekeliling *mouthpiece*, udara dikeluarkan dengan tenaga maksimal (secara cepat dan kuat) segera setelah bibir

dikatupkan dan pastikan tidak ada kebocoran. Beri aba-aba yang keras dan jelas agar sampel penelitian dapat melaksanakan dengan baik.

- d. Pemeriksaan dilakukan 3 kali dan diambil nilai yang tertinggi.
- e. Nilai yang dianggap reproduksibel ialah jika perbedaan antara dua nilai yang didapat < 10% (Menaldi Rasmin, 2001).

- 5. Baca hasil pemeriksaan APE (nilai APE ukur) pada peak flow meter (dalam L/menit).
- 6. Berdasarkan umur dan tinggi badan sampel penelitian, dibaca nilai APE prediksi pada tabel nilai normal APE untuk pria Indonesia dan wanita Indonesia berdasarkan penelitian tim IPP 1992.
- 7. Persentase nilai APE diukur terhadap APE prediksi.

$$\text{Persentase APE} = \frac{\text{nilai APE ukur (L/menit)}}{\text{nilai APE prediksi (L/menit)}} \times 100\%$$

K. Teknik Analisis Data Statistik

Data yang diperoleh pada penelitian ini dianalisis dengan menggunakan uji beda 2 kelompok untuk menguji hipotesis yang diajukan. Data diolah dengan *Statistical Product and Service Solution (SPSS) 16.00 for windows*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian mengenai perbedaan nilai APE pada pasien asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma dilaksanakan pada awal bulan Februari hingga akhir bulan Mei 2009. Pada pasien asma yang mengikuti senam asma dilaksanakan di halaman RS Dr. Oen Surakarta sementara pada pasien asma yang tidak mengikuti senam asma dilaksanakan di poliklinik paru RSUD DR. Moewardi Surakarta. Dari penelitian tersebut diperoleh 60 populasi yang memenuhi kriteria, yaitu terdiri atas 30 pasien asma yang mengikuti senam asma dan 30 pasien asma yang tidak mengikuti senam asma. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*.

Berikut disampaikan hasil penelitian yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 1. Distribusi penderita asma berdasarkan umur

Umur	Ikut senam asma		Tidak ikut senam asma	
	Jumlah (orang)	(%)	Jumlah (orang)	(%)
21-30	3	10	7	23,33
31-40	6	20	3	10
41-50	9	30	9	30
51-60	11	36,67	8	26,67
61-70	1	3,33	3	10
Jumlah	30	100	30	100

Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa umur sampel dimulai dari 21 tahun sampai 70 tahun. Umur penderita asma yang mengikuti senam asma terbanyak adalah 51-60 tahun (36,67%) sedangkan yang tidak mengikuti senam asma terbanyak adalah 41-50 tahun (30%).

Tabel 2. Distribusi pasien asma berdasarkan derajat asma

Derajat asma	Ikut senam asma		Tidak ikut senam asma	
	Jumlah (orang)	(%)	Jumlah (orang)	(%)
Persisten ringan	22	73,33	20	66,67
Persisten sedang	8	26,6	10	33,33
Jumlah	30	100	30	100

Pada tabel 2 diketahui bahwa sebagian besar sampel adalah penderita asma persisten ringan baik dari kelompok yang mengikuti senam asma (73,33%) maupun yang tidak mengikuti senam asma (66,67%).

Tabel 3. Distribusi penderita asma berdasarkan pemakaian obat asma

Pemakaian Obat asma	Ikut senam asma		Tidak ikut senam asma	
	Jumlah (orang)	(%)	Jumlah (orang)	(%)
Ya	7	23,33	6	20
Tidak	23	76,67	24	80
Jumlah	30	100	30	100

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa sebagian besar sampel tidak memakai obat asma sebelum dilakukan pemeriksaan APE baik yang mengikuti senam asma (76,67%) maupun yang tidak mengikuti senam asma (80%).

Tabel 4. Distribusi penderita asma yang mengikuti senam berdasarkan lama mengikuti

Lama mengikuti	Jumlah (orang)	(%)
< 6 bulan	6	20
> 6 bulan	24	80
Jumlah	30	100

Tabel 4 menggambarkan bahwa sebagian besar penderita asma yang mengikuti senam (80%) telah mengikuti senam asma > 6 bulan dan hanya 20% yang telah mengikuti senam asma < 6 bulan.

Tabel 5. Distribusi penderita asma yang mengikuti senam berdasarkan frekuensi keikutsertaan

Frekuensi	Jumlah (orang)	(%)
Teratur	26	86,67
Tidak teratur	4	13,33
Jumlah	30	100

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa sebagian besar penderita asma yang mengikuti senam (86,67%) teratur dalam mengikuti senam asma dan hanya 4 orang saja yang tidak teratur dalam mengikuti senam asma.

Tabel 6. Perbandingan Rata-rata Nilai APE pada Penderita Asma yang Mengikuti Senam Asma dan Tidak Mengikuti Senam Asma

Kelompok	n	Mean	SD	p
Senam asma	30	76,2577	6,21168	0,000
Tidak senam asma	30	37,6630	12,74593	

Keterangan

n : Jumlah sampel

SD : Standar deviasi

Mean : nilai rata-rata APE

p : Derajat probabilitas

Dari uji normalitas dengan One Sample Kolmogorov-Smirnov Test terhadap nilai APE pasien asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma masing-masing didapatkan nilai $p=0,866$ dan $p=0,432$. Jadi, karena probabilitasnya $>0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa distribusi nilai APE pasien asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma adalah normal. Dengan demikian analisis menggunakan uji t dapat dilaksanakan.

Dengan alpha 5%, setelah dilakukan uji t, maka didapatkan nilai $p=0,000$, jadi terdapat perbedaan yang bermakna pada nilai APE antara kelompok yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma. Ternyata nilai APE yang mengikuti senam asma lebih tinggi (76,2577%) dibandingkan dengan rata-rata nilai APE yang tidak mengikuti senam asma (37,6630%).

BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian mengenai perbedaan nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma dilaksanakan dari bulan Februari hingga akhir Mei 2009. Penelitian pada penderita asma yang mengikuti senam asma dilaksanakan di halaman RS Dr. Oen Surakarta sedangkan pada penderita asma yang tidak mengikuti senam asma dilaksanakan di poliklinik paru RSUD DR. Moewardi Surakarta.

Pengukuran nilai APE didahului dengan pengisian kuesioner untuk mengetahui apakah sampel memenuhi kriteria atau tidak. Setelah mendapatkan sampel yang telah memenuhi kriteria didapatkan 30 sampel kelompok penderita asma yang tidak mengikuti senam asma dan 30 sampel kelompok penderita asma yang tidak mengikuti senam asma.

Dari hasil analisis data nilai APE penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma dengan uji t didapatkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok tersebut, dimana nilai APE penderita asma yang mengikuti senam asma lebih tinggi daripada nilai APE penderita asma yang tidak mengikuti senam asma. Hal ini sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa olahraga atau latihan fisik secara teratur akan meningkatkan kerja otot termasuk otot pernapasan dan akan memperbaiki fungsi pertukaran zat asam dari alveolus ke pembuluh kapiler (Faisal Yunus, 1997).

Rendahnya nilai APE pada penderita asma yang tidak mengikuti senam asma menunjukkan adanya kemampuan otot-otot pernapasan yang kurang maksimal. Dalam mekanisme ventilasi paru sendiri, paru-paru dapat dikembang-kempiskan melalui dua cara : (1) diafragma bergerak naik turun untuk memperbesar atau memperkecil rongga dada serta (2) depresi dan elevasi tulang iga untuk memperbesar atau memperkecil diameter anteroposterior rongga dada (Guyton and Hall, 1997). Otot-otot pernapasan ikut berperan dalam proses depresi dan elevasi tulang iga sehingga diperlukan suatu olahraga untuk mengoptimalkan fungsi dari otot-otot pernapasan tersebut. Hal ini penting bagi setiap orang tidak terkecuali untuk penderita asma.

Olahraga atau latihan fisik secara teratur akan meningkatkan kerja otot sehingga otot akan menjadi lebih kuat termasuk otot pernapasan (Rita Rogayah dan Faisal Yunus, 1998). Olahraga yang paling ditolerir dengan baik oleh penderita asma adalah senam asma (Arifin dan Hadiarto, 1993).

Menurut Yayasan Asma Indonesia (2004), senam asma akan memberikan hasil pada pasien asma jika dilakukan secara teratur minimal 6-8 minggu. Dan pada penelitian ini terbukti bahwa hampir seluruh pasien asma yang mengikuti senam asma secara teratur dengan rata-rata lama mengikuti > 6 bulan memiliki nilai APE lebih tinggi daripada kelompok pasien asma yang tidak mengikuti senam asma. Perincian ini dapat dilihat pada tabel 4 dan 5.

Selain dipengaruhi oleh kebiasaan senam asma, rendahnya nilai APE juga dapat dipengaruhi oleh faktor lain di antaranya adalah umur, derajat asma dan pemakaian obat asma sebelum pengukuran APE. Untuk mengetahui bahwa faktor

yang mempengaruhi perbedaan nilai APE kedua kelompok dalam penelitian ini adalah kebiasaan senam asma maka faktor-faktor lain diatas diusahakan tidak terjadi perbedaan yang signifikan.

Pada tabel 1 yang memuat distribusi umur kedua kelompok menunjukkan adanya perbedaan dimana rata-rata umur kelompok senam asma lebih tua dibandingkan dengan kelompok yang tidak mengikuti senam asma. Sedangkan nilai APE kelompok senam asma lebih tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini faktor umur bukan penyebab rendahnya nilai APE.

Pada penelitian ini derajat asma pada kedua kelompok menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dimana pada kedua kelompok sebagian besar adalah penderita asma derajat ringan. Perincian ini dapat dilihat pada tabel 3. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini derajat asma bukanlah faktor penyebab rendahnya nilai APE.

Berdasarkan tabel 4 yang memuat data pemakaian obat asma sebelum pemeriksaan APE pada penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemakaian obat asma sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi nilai APE tidaklah berpengaruh terhadap adanya perbedaan nilai APE kedua kelompok.

Jadi dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan nilai APE penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma disebabkan oleh kebiasaan senam asma yaitu kelompok penderita asma yang mengikuti senam

asma memiliki nilai APE lebih tinggi daripada kelompok penderita asma yang tidak mengikuti senam asma.

Penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya juga menyebutkan adanya pengaruh senam asma terhadap penderita asma yaitu pada penderita asma persisten ringan dan sedang yang mengikuti senam asma Indonesia di RSUP Persahabatan 4 kali seminggu mendapatkan penurunan gejala klinis lebih 75% pada kelompok kasus (Pompini Agustina, 2005).

Sementara itu, pada penelitian yang dilakukan di Klub Asma, Kelurahan Klender, Jakarta tahun 1999 menunjukkan bahwa penyuluhan dan senam asma dapat memperbaiki gejala klinis pada penderita asma persisten sedang yang mengikuti senam asma seminggu sekali (Rita Rogayah, 1999).

Pada penelitian lain terhadap 36 penderita asma (usia 16-40 tahun) yang melakukan latihan aerobik di ruangan selama 3 bulan, 3 kali seminggu didapatkan peningkatan ambilan oksigen maksimal (VO_2 max) yang bermakna (Clark, 1992).

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di RSUD DR. Moewardi dan RS Dr.Oen Surakarta pada bulan Februari – Mei 2009 dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna antara nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE) penderita asma yang mengikuti senam asma dan tidak mengikuti senam asma, dimana nilai APE penderita asma yang tidak mengikuti senam asma lebih rendah daripada penderita asma yang mengikuti senam asma.

B. Saran

1. Para penderita asma bisa lebih mengikuti senam asma sebagai salah satu upaya untuk mencegah kambuhnya asma.
2. Rumah sakit maupun instansi kesehatan lain lebih menggiatkan lagi pelaksanaan senam asma bagi para penderita asma.

DAFTAR PUSTAKA

- Agnes Tri Harjaningrum, 2006. *Tujuh Jurus Ampuh Mengatasi Asma* .
<http://astaqauliyah.com>. (2 November 2008).
- Arifin dan Hadiarto, 193. Olahraga dan Asma. *Simposium Asma "Hidup Mandiri dengan Asma"*. Jakarta. pp : 22-5
- Bhisma Murti, 2007. *Desain dan Ukuran Sampel Untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif di Bidang Kesehatan*. Gadjah mada University Press, Yogyakarta, pp : 136.
- Brusse, William W., Robert F., Lemanske Jr., 2001. Asthma. *New Eng J. Med.* Vol. 344, No.5.
- Clark, 1992. The role of physical training in asthma. *Chest Journal*. Vol.101: 293S-8S.
- Daniel Maranatha, 2004. *Penyakit Paru Obstrutik Kronik (PPOK)*. Dalam : Buku Ajar Ilmu Penyakit Paru FK UNAIR Dr. Soetomo. Surabaya, pp : 28-9
- Djaja Surya Atmadja dan Muchsin Doewes, 2004. *Panduan Uji Latihan Jasmani & Peresepannya*. EGC, Jakarta.
- Eddy Mart Salim, 2004. Dapatkah Asma Dicegah?. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. Th 36, No.3, pp: 836-41.
- Eddy Surjanto, 2001. *Diagnosis dan Penatalaksanaan Asma*. Dalam : Kumpulan Naskah Temu Ilmiah Respirologi, Lab. Paru FK UNS, Surakarta.
- Eddy Surjanto, 2008. Derajat Asma dan Kontrol Asma. *Jurnal Respirologi Indonesia*. Vol. 28, No.2, pp: 88-95.
- Elyusrar A. Jalal, 2005. Eosinofil dan Asma. *Jurnal Kedokteran Yarsi*. No.13 (I), pp: 124-130.
- Faisal Yunus et al., 2002. Pengaruh Senam Asma Indonesia terhadap Penderita Asma. *Jurnal Respirologi Indonesia*. Vol. 22, pp: 118-25.
- Faisal Yunus, 1998. Manfaat Kortikosteroid pada Asma Bronkial. *Cermin Dunia Kedokteran*. No. 121, pp : 10-15.

- Guidelines, 2002 Original: Workshop Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention. <http://www.ginasthma.org>. (2 November 2008).
- Guyton, A. C. dan Hall, J.E., 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Editor Bahasa Indonesia : Irawati Setawan Ed. 9. EGC, Jakarta. p : 597.
- Hadiarto Mangunnegoro, 1995. Diagnosis dan Penatalaksanaan Asma. *Jurnal Respirologi Indonesia*. Vol.15, No. 3, pp: 113-119.
- Heru Sundaru dan Sukamto, 2006. Asma Bronkial. Dalam : Aru et al. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, pp: 245-50.
- Heru Sundaru, 2002. *ASMA: Apa dan Bagaimana Pengobatannya ?*. Ed. IV. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
- Hueston, W., 2003. *20 Common Problems in Respiratory Disorders*. Mc Graw Hill Co, Boston.
- Indra Wahyu Ali, Faisal Yunus dan Sadoso Sumosardjuno, 1998. Prevalensi Exercise-Induced Asthma Pada Penderita Asma Ringan dan Sedang yang Melakukan Senam Asma Indonesia. *Jurnal Respirologi Indonesia*. Vol 18, No.1, pp : 16-21.
- Jain, Prasoon et al., 1998. Utility of Peak Expiratory Flow Monitoring. *Chest The Cardiopulmonary and Critical Care Journal*. Vol.114 : 861-76.
- Menaldi Rasmin et al., 2001. *Prosedur Tindakan Bidang Paru dan Pernapasan, Diagnosa dan Terapi*. Bagian Pulmonologi FK UI, Jakarta, pp : 34-36.
- Mochammad Arief TQ, 2004. *Pengantar Metodologi Penelitian Untuk Ilmu Kesehatan*. CSGF, Klaten.
- Pompini Agustina, 2005. Kualiti Hidup Penderita Asma. *Jurnal Respirologi Indonesia*. Vol. 25, No. 2, pp: 89-94.
- Pradjanparamita, 1997. *Persiapan Pemeriksaan APE dalam Pelangi Asma*. Dalam:Kumpulan Makalah Workshop on Respiratory Physiology and its Clinical Aplication. PDPI, Jakarta.
- Priyadi Wijanarko, 1995. Pemeriksaan Arus Puncak Ekspirasi untuk Membantu Diagnosis Penyebab Sesak Napas karena Gangguan Jantung atau Paru. *Jurnal Respirologi Indonesia*. Vol. 15, No. 4, pp:188-191.

Pudjo Astowo, 1997. *Persiapan Pasien & Alat Pemeriksaan Uji Faal Paru*. Dalam : Kumpulan Makalah Workshop on Respiratory Physiology and Its Clinical Application. PDPI. Jakarta.

Rita Rogayah, 1999. *Pengaruh Penyuluhan dan Senam Asma Indonesia terhadap Pengetahuan, Sikap, Perilaku dan Gejala Klinik Penderita Asma*. Tesis. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Smeets, F., 1997. Education and Quality of Life. *Eur Respir Rev*. Vol.42, pp: 85-7

Umar Zein, 2008. *Asma dan Kualitas Hidup*. <http://www.waspada.co.id>. (13 September 2008).

Yayasan Asma Indonesia, 2004. *Klub Asma Indonesia*. <http://www.infoasma.org>. (6 Oktober 2008).

