

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Asma adalah penyakit heterogen dengan karakteristik inflamasi kronis saluran napas. Diagnosis didasarkan pada riwayat gejala respirasi seperti mengi, sesak napas, dada terasa berat, dan batuk dengan waktu yang lama dan intens, bersamaan dengan keterbatasan aliran udara ekspirasi.¹ Diperkirakan 300 juta penduduk dunia menderita asma. Rata-rata prevalensi global asma berkisar antara 1% sampai dengan 18% dari populasi berbagai negara.¹ Di Indonesia, berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2007 disebutkan prevalensi asma sebesar 4%.² Asma walaupun bukan menjadi penyebab utama kematian tapi dampak kesakitan pada asma menyebabkan produktifitas kerja menurun akibat mangkir kerja atau sekolah. Angka kesakitan pada asma meningkat terus dari waktu ke waktu.³ Asma termasuk dalam sepuluh besar penyebab kesakitan dan kematian di Indonesia. Survei kesehatan rumah tangga (SKRT) 1986 menunjukkan asma menduduki urutan ke-5 dari 10 penyebab kesakitan (morbidity) bersama dengan bronkitis kronik dan emfisema.⁴

Diagnosis dan monitoring asma dilakukan berdasarkan gejala klinis, derajat obstruksi saluran napas dan hipereaktivitas bronkus. Gejala klinis yang dilaporkan pasien tergantung pada persepsi pasien dan bersifat sangat subyektif, serta derajat obstruksi saluran napas dapat dideteksi dengan pengukuran arus puncak ekspirasi (APE) atau volume ekspirasi paksa detik pertama (VEP₁),

sedangkan hipereaktivitas bronkus dapat dideteksi dengan pemberian stimulan (*bronchial challenge test*) seperti histamin atau metakolin dan mengukur fungsi faal paru setelahnya. Pedoman Internasional merekomendasikan penilaian serial APE atau spirometri untuk menegakkan diagnosis asma. Pendekatan ini banyak menimbulkan masalah diantaranya hanya menunjukkan gambaran abnormal fisiologi saluran napas, sedangkan pada asma ringan kelainan ini sering tidak tampak, kurang sensitif sebagai indikator obstruksi saluran napas dan mungkin dapat menimbulkan bias karena sangat tergantung pada kooperatif pasien. Tes faal paru dengan spirometri tidak dapat memberikan informasi yang jelas mengenai keadaan atau derajat inflamasi saluran napas pada saat itu.³⁻⁶

Terdapat beberapa bukti yang menyebutkan *nitric oxide* (NO) memegang peranan penting pada fungsi fisiologis saluran napas dan menjadi indikator inflamasi saluran napas. Gustaffon dkk. pertama kali melaporkan NO dapat dideteksi pada udara ekspirasi binatang. Beberapa penelitian menganjurkan penilaian NO pada udara ekspirasi yang merupakan penanda inflamasi non invasif pada penyakit asma. Penderita asma derajat ringan sering memberikan nilai normal pada VEP1 sehingga pengukuran NO udara ekspirasi dan sputum diusulkan sebagai pemeriksaan non invasif untuk menilai inflamasi saluran napas pada asma. *Bronchial challenge test* terhadap metakolin atau histamin merupakan pemeriksaan menilai hipereaktif bronkus, tetapi sulit digunakan untuk menilai derajat inflamasi.⁶⁻¹⁰

Kadar NO normal telah dilakukan di berbagai Negara dengan nilai yang sangat bervariasi. Penelitian tentang pengukuran kadar NO mulai berkembang

luas dan didapatkan kadar NO meningkat secara bermakna pada penderita dengan inflamasi seperti asma.⁸⁻⁹ Pemberian kortikosteroid menurunkan kadar NO pada penderita asma dan kadar NO pada udara ekspirasi menunjukkan korelasi dengan derajat hipereaktif saluran napas dan jumlah eosinofil sputum, sehingga dapat digunakan sebagai petanda inflamasi saluran napas dan berperan penting untuk menegakkan diagnosis asma.⁷ Jang AS dkk dalam penelitiannya terhadap 15 penderita asma dan 10 orang normal mendapatkan kadar NO sputum penderita asma lebih tinggi dibanding kontrol ($p < 0,01$).¹¹ Pada penelitian lain Jang AS dkk, dari 23 sampel diteliti didapatkan kadar NO sputum lebih tinggi pada penderita asma dibandingkan dengan kontrol ($p < 0,01$).¹² Nilai normal NO sputum ditetapkan 502 $\mu\text{mol/L}$ dengan deviasi standar 414.¹³ Waktu paruh NO di dalam jaringan sangat singkat (sekitar 1-5 detik), maka pemeriksaan NO secara langsung tidak mudah dilakukan oleh karena itu pemeriksaan dilakukan dengan cara tidak langsung menggunakan reaksi Griess.¹⁴

Tujuan penatalaksanaan asma adalah untuk mencapai dan memelihara tingkat kontrol penyakit tanpa efek samping terapi. Dengan terapi yang tepat maka manifestasi klinis asma dapat terkontrol. Jika asma terkontrol, maka angka kekambuhan dan eksaserbasi akut asma menjadi jarang. Strategi yang ditujukan untuk meningkatkan tingkat kontrol asma terbukti efektif pada kebanyakan penderita. ¹

Perkembangan selanjutnya timbul pemikiran bahwa kadar NO pada udara ekspirasi atau sputum dapat digunakan sebagai alat untuk memonitor inflamasi saluran napas serta menilai apakah asma sudah terkontrol atau tidak.⁷⁻⁹ Walaupun

sudah diketahui kadar NO pada orang normal dan penderita asma berbeda, namun belum diketahui kadar NO sputum dihubungkan dengan tingkat kontrol asma khususnya di RSUD Dr Soetomo Surabaya. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka melalui penelitian ini akan diteliti mengenai hubungan antara kadar NO sputum induksi dan tingkat kontrol asma pada penderita asma rawat jalan di RSUD Dr Soetomo Surabaya.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan antara kadar NO sputum induksi dan tingkat kontrol asma

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui hubungan antara kadar NO sputum induksi dan tingkat kontrol asma

1.3.2 Tujuan khusus

1.3.2.1 Mengukur tingkat kontrol asma dengan *asthma control test* pada penderita asma bronkial di poli asma PPOK

1.3.2.2 Mengukur kadar NO sputum induksi pada penderita asma bronkial di poli asma PPOK

1.3.2.3 Menganalisa hubungan antara kadar NO sputum induksi dan tingkat kontrol asma

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat ilmu pengetahuan

1.4.1.1 Menjelaskan inflamasi melalui pemeriksaan NO berdasarkan tingkat kontrol asma

1.4.2 Manfaat bagi pelayanan kesehatan

Salah satu indikator tingkat kontrol asma melalui pemeriksaan NO

