

ABSTRAK

PENGARUH REACTIVE OXYGEN SPECIES (ROS) PADA ASAP ROKOK DAN PERAN ANTIOKSIDAN DALAM PATOGENESIS MOLEKULER BRONKITIS KRONIS (Studi Pustaka)

Esther Natalia Gani, 2006. Pembimbing : dr. Djaja Rusmana, M.Si
dr. Johan Lucianus, M.Si

Definisi bronkitis kronis secara klinis terjadi bila terdapat batuk produktif yang persisten minimal selama tiga bulan berturut-turut sampai dua tahun. Pada bronkitis kronis terjadi inflamasi pada saluran pernapasan yang dalam waktu lama dapat menyebabkan perubahan dari struktur saluran napas itu, sehingga terjadi penyempitan lumen.

Asap rokok merupakan faktor penyebab utama dan memperparah terjadinya bronkitis kronis. *Reactive Oxygen Species* (ROS) dan Nitrit Oksida (NO) dalam asap rokok memperparah bronkitis kronis dengan cara meningkatkan adhesi dan mengurangi deformabilitas netrofil, mengaktifasi limfosit T dan limfosit B, mengaktifasi makrofag untuk menghasilkan mediator inflamasi yang dapat memperparah bronkitis kronis. Asap rokok dan elastase dapat meningkatkan ekspresi *proinflammatory nuclear transcription factor κ B* (*NF- κ B*) yang dapat memperburuk proses inflamasi dengan mengaktifasi sel imun.

Antioksidan N-asetilsistein (NAC) dan N-acetylcysteine (NAL) dapat menghambat pelepasan mediator-mediator inflamasi, bekerja dengan meningkatkan kadar GSH intrasel dan menghambat pelepasan H_2O_2 dan O_2^- yang dikeluarkan dari netrofil perokok dan pasien dengan bronkitis kronis.

Dari semua ini dapat disimpulkan, bronkitis kronis adalah penyakit paru kronis yang dapat diperparah dengan ROS yang dihasilkan oleh asap rokok. Bronkitis kronis dapat dicegah dengan antioksidan NAC dan NAL.

Saran dalam penulisan ini adalah menghentikan kebiasaan merokok, dan mengkonsumsi antioksidan NAC dan NAL untuk terapi bronkitis kronis.

Kata kunci: Bronkitis kronis, *Reactive Oxygen Species* (ROS).

ABSTRACT

REACTIVE OXYGEN SPECIES (ROS) EFFECT IN CIGARETTE SMOKE AND ANTIOXIDANT EFFECT IN MOLECULAR PATHOGENESIS OF CHRONIC BRONCHITIS (Literature Study)

Esther Natalia Gani, 2006, Tutors : Dr. Djaja Rusmana, M.Si
Dr. Johan Lucianus, M.Si

Chronic bronchitis is defined clinically as the presence of a cough productive of sputum not attributable to other causes on most days for at least 3 month over 2 consecutive years. Airways narrowing is seen in large and small airways and is caused by changes in their normal constituents in response to persistent inflammation.

Cigarette smoke produces high concentration of free radicals including reactive oxygen species (ROS) dan nitric oxide (NO). Smoke increases neutrophil adhesion through the pulmonary circulation and decreases deformability, increased numbers of T lymphocytes and B lymphocytes, and activation of inflammation mediators. Both smoke and elastase increases the expression of the proinflammatory nuclear transcription factor κB (NF- κB).

The effect of both N-acetylcystein (NAC) and N-acystelyn (NAL) inhibit the inflammation mediators release, enhance intracellular GSH and inhibit H_2O_2 and O_2^- anion release from neutrophils of peripheral blood from smokers and patients with chronic bronchitis.

The conclusion is that chronic bronchitis is defined as a chronic pulmonary disease. ROS in cigarette smoke is the major risk factor of chronic bronchitis. NAC and NAL can prevent chronic bronchitis

Chronic bronchitis patients are suggested to stop to smoke, and to take NAC and NAL to reduce chronic bronchitis.

Keywords: Chronic bronchitis, Reactive Oxygen Species (ROS)

DAFTAR ISI

JUDUL DALAM

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR BAGAN.....	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Kegunaan Penulisan	3
1.5 Waktu dan Tempat Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bronkitis Kronis	4
2.1.1 Epidemiology.....	4
2.1.2 Patogenesis.....	4
2.1.3 Faktor risiko utama dan patofisiologi	5
2.2 Radikal bebas.....	7
2.2.1 Spesies oksigen reaktif atau <i>Reactive Oxygen Species</i> (ROS).....	8
2.2.2 Nitrit oksida (NO).....	9
2.2.3 Peroksinitrit.....	9
2.3 Enzim – enzim yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh terhadap ROS.....	10
2.4 Kerusakan paru-paru yang dimediasi oleh asap rokok.....	11
2.4.1 Netrofil dan Leukosit	14
2.4.2 Makrofag alveoli	16
2.4.3 Mediator Inflamasi.....	17
2.5 Pengaruh Asap Rokok terhadap Nitrit Oksida (NO).....	19
2.6 Peran antioksidan pada bronkitis kronis	20

BABIII PEMBAHASAN	23
BABIV KESIMPULAN DAN SARAN	
3.1 Kesimpulan	26
3.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
RIWAYAT HIDUP	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses aktifnya $NF-\kappa B$	18
---	----

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Enzim – enzim yang berperan dalam sistem pertahanan tubuh terhadap ROS dalam keadaan normal	11
Bagan 2. Kerusakan paru yang dimediasi oleh asap rokok.....	12
Bagan 3. Pengaruh Asap rokok terhadap Progresifitas bronkitis kronis ..	14
Bagan 4. Pengaktifan NF- κ B akibat dilepaskannya I- κ B	18