

ABSTRAK

PERBANDINGAN KADAR *HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN* (hs-CRP) PADA PEROKOK AKTIF BERAT, PEROKOK AKTIF RINGAN, DAN NONPEROKOK

Anggitha Raharjanti, 2014. Pembimbing I: Adrian Suhendra, dr., Sp.PK., M.Kes.
Pembimbing II : Christine Sugiarto, dr., Sp.PK.

Konsumsi rokok sudah menjadi gaya hidup baru bagi masyarakat di seluruh dunia. Menurut laporan WHO pada tahun 2012, konsumsi rokok terus meningkat setiap tahunnya. Kandungan zat dalam rokok disertai paparan dalam tubuh yang berulang-ulang dapat merangsang proses inflamasi yang mengakibatkan keluarnya mediator inflamasi seperti *C-Reactive Protein* (CRP). Pada inflamasi kronik, kadar CRP mengalami penurunan sehingga dilakukan pemeriksaan lain yaitu *high sensitivity C-Reactive Protein* (hsCRP) untuk memeriksa kadar CRP yang sangat rendah. Pemeriksaan kadar hsCRP penting sebagai prediktor dari penyakit kardiovaskuler. Tujuan penelitian ini untuk membuktikan bahwa merokok dapat meningkatkan kadar hsCRP.

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat observasional analitik secara *cross sectional*, dengan subjek laki-laki sebanyak 60 orang yang memenuhi kriteria inklusi berdasarkan Indeks Brinkman, yaitu perokok berat ($IB \geq 400$), perokok ringan ($IB < 400$), dan non perokok ($IB = 0$). Analisis data dengan menggunakan uji non parametrik Kruskal-Wallis dan jika terdapat perbedaan bermakna akan dilanjutkan dengan uji Mann Whitney dengan $\alpha = 0,05$.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat perbedaan sangat bermakna antarkelompok perokok aktif berat (0,857), perokok aktif ringan (2,293), dan non perokok (2,7955) dengan $p < 0,001$.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan kadar hsCRP pada non perokok, perokok aktif ringan, dan perokok aktif berat, dengan urutan dari yang paling tinggi sampai ke paling rendah adalah perokok aktif berat, perokok aktif ringan, dan non perokok.

Kata kunci : *high sensitivity C-reactive protein*, perokok aktif, non perokok

ABSTRACT

THE COMPARISON OF HIGH SENSITIVITY C-REACTIVE PROTEIN (hs-CRP) LEVELS IN ACTIVE HEAVY SMOKERS, ACTIVE LIGHT SMOKERS, AND NONSMOKERS

Anggitha Raharjanti, 2014 *1st Advisor: Adrian Suhendra, dr., Sp.PK., M.Kes.*
2nd Advisor: Christine Sugiharto, dr., Sp.PK.

Currently, cigarette smoking had become a lifestyle in all parts of the world. According to the World Health Organization, cigarette consumption rise constantly each year. Substances within cigarettes, accompanied by chronic exposure to the body cause an inflammatory process marked by an increase in inflammatory mediators, particularly C-Reactive Protein (CRP). In chronic inflammation, CRP levels decrease, which calls for high sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) testing to assess extremely low levels of CRP. High sensitivity CRP testing is an important predictor for cardiovascular diseases.

This study aims to prove that smoking could increase hs-CRP levels.

This study is a cross-sectional, analytical study with an observational design. The subject of this study are sixty male subjects, which fulfilled the inclusion criterion according to the Brinkman Index, namely heavy smokers (Brinkman Index ≥ 400), light smokers (Brinkman Index ≤ 400), and nonsmokers (Brinkman Index = 0). Data analysis is performed with nonparametric Kruskal-Wallis test, followed by Mann-Whitney test with $\alpha=0.05$.

The results of this study showed that there is a highly significant intergroup difference between active heavy smokers (0.857), active light smokers (2.293), and nonsmokers (2.7955) with $p < 0.01$.

This study concludes that there is a difference between hs-CRP levels in nonsmokers, active light smokers, and active heavy smokers. Respectively, the highest to lowest hs-CRP levels are found in heavy smokers, light smokers, and nonsmokers.

Keywords: high sensitivity C-reactive Protein, active smokers, nonsmokers

DAFTAR ISI

	halaman
JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Kerangka Pemikiran	4
1.6. Hipotesis Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Histologi Pembuluh Darah	6
2.2. Rokok	9
2.2.1. Kebiasaan Merokok.....	9
2.2.2. Bahan Kimia yang Terkandung dalam Rokok.....	10
2.2.3. Merokok dan Kesehatan	11
2.3. Aterosklerosis	13
2.4. Hubungan Merokok dan Aterosklerosis	18
2.5. <i>C-Reactive Protein</i>	21

2.5.1. Sejarah <i>C-Reactive Protein</i>	21
2.5.2. Struktur <i>C-Reactive Protein</i>	22
2.5.3. Sintesis <i>C-Reactive Protein</i>	23
2.5.4. Perbedaan <i>C-Reactive Protein</i> dan <i>High Sensitivity C-Reactive Protein</i>	24
2.5.5. Metode Pemeriksaan <i>C-Reactive Protein</i>	25
2.5.6. Metode Pemeriksaan <i>High Sensitivity C-Reactive Protein</i> dengan Imunonefelometri.....	25
2.5.7. Faktor Interferensi Pemeriksaan <i>High Sensitivity C-Reactive Protein</i> dengan Imunonefelometri....	26
2.6. <i>C-Reactive Protein</i> dan Aterosklerosis	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1. Bahan, Alat dan Subjek Penelitian	28
3.1.1. Bahan Penelitian	28
3.1.2. Alat Penelitian	28
3.1.3. Subjek Penelitian	28
3.2. Metode Penelitian	29
3.2.1. Desain Penelitian	29
3.2.2. Variabel Penelitian.....	29
3.2.2.1. Definisi Konseptual Variabel	29
3.2.2.2. Definisi Operasional Variabel	29
3.2.3. Besar Sampel.....	30
3.3. Prosedur Kerja.....	31
3.3.1. Cara Pemeriksaan	31
3.4 Metode Analisis.....	32
3.5 Hipotesis Statistik.....	32
3.6. Aspek Etik Penelitian	33
3.7. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33

BAB IV HASIL PENELITIAN, PEMBAHASAN DAN UJI HIPOTESIS..	34
4.1. Hasil Penelitian dan Pembahasan.....	34
4.2. Uji Hipotesis.....	36
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1. Simpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	41
LAMPIRAN.....	44
RIWAYAT HIDUP.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tabel karakteristik Pembuluh Darah Arteri	7
Tabel 2.2	Tabel karakteristik Pembuluh Darah Vena	8
Tabel 4.1	Rerata Kadar <i>high sensitive C-Reactive Protein</i> Serum pada nonperokok, perokok aktif ringan, dan perokok aktif berat	34
Tabel 4.2	Hasil Uji Homogenitas Varians	34
Tabel 4.3	Tabel Hasil Uji Non Parametrik Kruskal-Wallis	34
Tabel 4.4	Tabel Hasil Uji Mann-Whitney Antarkelompok Perlakuan	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kandungan Zat dalam Rokok.....	11
Gambar 2.2 Atherosklerosis.....	14
Gambar 2.3 Struktur <i>C-Reactive Protein</i> (CRP).....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Persetujuan Untuk Ikut Serta Dalam Penelitian (<i>Informed Consent</i>)	44
Lampiran 2. Data Hasil Penelitian	45
Lampiran 3. Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian	46