

Perbandingan Kadar high sensitivity C-Reactive Protein Serum pada Pasien Hemodialisis Kronik Tanpa dan Dengan Kejadian Kardiovaskular

Natasha Safira¹, Adrian Suhendra², Abram Pratama³

Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha¹

Departemen Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium, Fakultas Kedokteran,
Universitas Kristen Maranatha²

Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha³

Jl. Prof. drg. Surya Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 Jawa Barat Indonesia

Email: natasha.safira97@gmail.com

ABSTRAK

World Health Organization (WHO) menyebutkan sekitar 5-10 juta penduduk meninggal karena gagal ginjal pada tahun 2015. Angka kejadian gagal ginjal terminal terus meningkat dan memerlukan pengobatan pengganti berupa dialisis dan transplantasi ginjal. Penderita penyakit ginjal kronik (PGK) yang menjalani hemodialisis (HD) regular jumlahnya semakin meningkat yaitu sekitar empat kali lipat dalam 5 tahun terakhir. Penyakit kardiovaskular adalah komplikasi yang paling umum dan merupakan penyebab utama kematian pada pasien dengan PGK. Sebanyak 80% pasien PGK yang menjalani HD memiliki komplikasi kardiovaskular. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan kadar *high sensitivity C-Reactive Protein* (hs-CRP) pada pasien hemodialisis kronik tanpa dan dengan penyakit kardiovaskular. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional analitik secara potong lintang. Analisis data menggunakan uji *Mann-Whitney* dengan nilai kemaknaan $p < 0,05$. Subjek penelitian dilakukan masing-masing sebanyak 30 orang untuk setiap kelompok yaitu pasien hemodialisis tanpa dan dengan kejadian kardiovaskular yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil penelitian menunjukkan rerata kadar hs-CRP pasien hemodialisis kronik dengan kejadian kardiovaskular lebih besar yaitu $3,74 \pm 0,27$ mg/L dibandingkan rerata kadar hs-CRP pasien hemodialisis kronik tanpa kejadian kardiovaskular yaitu $3,01 \pm 0,17$ mg/L dengan nilai p sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini disebabkan karena timbulnya aterosklerosis atau plak pada pasien HD. Kadar hs-CRP pasien hemodialisis kronik dengan kejadian kardiovaskular lebih besar dibandingkan pada pasien hemodialisis kronik tanpa kejadian kardiovaskular.

Kata kunci: hs-CRP, hemodialisis kronik, kejadian kardiovaskular

Comparison of high sensitivity C-Reactive Protein Serum Level

***between Chronic Hemodialysis Patients with and without
Cardiovascular Events***

Natasha Safira¹, Adrian Suhendra², Abram Pratama³

Faculty of Medicine, Maranatha Christian University¹

*Department of Clinical Pathology and Laboratory Medicine, Faculty of Medicine,
Maranatha Christian University²*

Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Maranatha Christian University³

Jl. Prof. drg. Surya Sumantri MPH No. 65 Bandung 40164 West Java Indonesia

Email: natasha.safira97@gmail.com

ABSTRACT

The World Health Organization (WHO) reported around 5-10 millions people will die of chronic kidney disease (CKD) in 2015. The incidence of CKD continues to increase and requires treatment in both dialysis and kidney transplantation. Patients with CKD that need hemodialysis (HD) increase fourfold or more in the last 5 years. Cardiovascular event (CVE) is the most common complication and deaths in patients with CKD. As many as 80% of CKD patients who had HD have cardiovascular complications. The purpose of this study was to compare levels of high sensitivity C-Reactive Protein (hs-CRP) in chronic hemodialysis patients with and without CVE. This is an observational analytic study using cross-sectional design. Data is analyzed using the Mann-Whitney test with a significance value of $p < 0.05$. Each research subject amounted to 30 peoples for each group, HD patients with and without CVE who had fulfilled inclusion and exclusion criteria. The average level of hs-CRP in chronic hemodialysis patients with CVE (3.74 ± 0.27 mg/L) higher than those without CVE (3.01 ± 0.17 mg/L) with the p value 0.000 ($p < 0.05$). This is caused by atherosclerosis or plaque in HD patients. The levels of hs-CRP in chronic hemodialysis patients with CVE are greater than those in chronic hemodialysis patients without CVE.

Keywords: hs-CRP, chronic hemodialysis, cardiovascular event

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
SURAT PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis.....	3
1.4.2 Manfaat Praktis	3
1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	3
1.5.1 Kerangka Pemikiran	3
1.5.2 Hipotesis	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Anatomi dan Fisiologi Ginjal	5
2.2 Anatomi dan Fisiologi Jantung	8
2.3 Penyakit Ginjal Kronik	10
2.3.1 Definisi dan Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik	10
2.3.2 Patofisiologi Penyakit Ginjal Kronik	12
2.4 Hemodialisis	15

2.4.1 Komplikasi Hemodialisis	17
2.4.1.1 Komplikasi Intradialitik	17
2.4.1.2 Komplikasi Interdialitik (Antar Hemodialisis)	17
2.4.2 Inflamasi pada Hemodialisis	17
2.5 Penyakit Kardiovaskular pada Gagal Ginjal Kronik	18
2.5.1 Perubahan Struktur Jantung pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik	19
2.5.2 Inflamasi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik dengan Cardiovascular Event	20
2.6 <i>C-Reactive Protein</i>	21
2.6.1 Sintesis <i>C-Reactive Protein</i>	22
2.6.2 Perbedaan <i>C-Reactive Protein</i> dan <i>High Sensitivity C-Reactive Protein</i>	22
 BAB III BAHAN DAN METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	24
3.1.1 Alat	24
3.1.2 Bahan	24
3.2 Subjek Penelitian	24
3.2.1 Kriteria Inklusi	25
3.2.2 Kriteria Eksklusi	25
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
3.4 Rancangan Penelitian	26
3.4.1 Desain Penelitian	26
3.4.2 Variabel Penelitian	26
3.4.3 Definisi Operasional	26
3.4.4 Data yang Diukur	27
3.5 Prosedur Penelitian	27
3.6 Besar Sampel Penelitian	29
3.7 Metode Analisis Data	29
3.7.1 Hipotesis Statistik	30
3.7.1 Kriteria Uji	30

3.8 Etik Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Karakteristik Subjek Penelitian	32
4.2 Uji Homogenitas dan Uji Normalitas	33
4.3 Hasil Penelitian	35
4.4 Pembahasan	36
4.5 Pengujian Hipotesis	37
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	43
RIWAYAT HIDUP	49

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Laju Filtrasi Glomerulus	11
2.2 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik Berdasarkan Albuminuria	11
2.3 Komplikasi Teknik Selama Prosedur Hemodialisis	17
4.1 Karakteristik Subjek Penelitian	32
4.2 Homogenitas Kadar hs-CRP pada Pasien Hemodialisis Kronik Tanpa dan Dengan Kejadian Kardiovaskular	34
4.3 Uji Normalitas Data Kelompok Pasien Hemodialisis Kronik Tanpa Kejadian Kardiovaskular dan Kelompok Pasien Hemodialisis Kronik Dengan Kejadian Kardiovaskular	34
4.4 Perbandingan Kadar hs-CRP pada Pasien Hemodialisis Kronik Tanpa Kejadian Kardiovaskular dengan Pasien Hemodialisis Kronik Dengan Kejadian Kardiovaskular	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagian-Bagian Ginjal	6
2.2 Percabangan Tubulus Dasar Nefron	8
2.3 Struktur Jantung	10
2.4 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik oleh KDIGO 2012	12
2.5 Prinsip <i>Dialyzer</i>	16



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Lembar Persetujuan menjadi Subjek Penelitian	42
Lampiran II	Surat Keputusan Komisi Etik Penelitian.....	43
Lampiran III	Hasil Uji Statistik Uji Normalitas	44
Lampiran IV	Hasil Uji Statistik Uji Homogenitas	45
Lampiran V	Hasil Uji Statistik <i>Mann-Whitney Test</i>	46
Lampiran VI	Data Hasil Penelitian	47

