

**KADAR *HOMOCYSTEINE* DAN *C-REACTIVE PROTEIN*
SERUM SEBAGAI FAKTOR RISIKO KEJADIAN PENYAKIT
JANTUNG KORONER**



TESIS

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam rangka menyelesaikan
Program Pendidikan Dokter Spesialis I Patologi Klinis**

**Oleh :
dr. Melissa
22041519310002**

**Pembimbing
Prof. Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK(K)
dr. Muji Rahayu MSi.Med., Sp.PK.**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
BAGIAN PATOLOGI KLINIK FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2022**

SURAT PERNYATAAN SIAP TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Prof. Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK(K).
NIP : 196006061988112002
Jabatan/Gol : Pembina/ IV-D
Sebagai : Pembimbing I

2. Nama : dr. Muji Rahayu M.Si.Med., Sp.PK.
NIP : 19700182009122001
Jabatan/Gol : Pembina/IV-A
Sebagai : Pembimbing II

Menyatakan bahwa:

Nama : dr. Melissa
NIM : 22041519310002
Angkatan : Juli 2019
Judul : *Kadar Homocysteine dan C-Reactive Protein Serum* sebagai
Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner

Telah siap melaksanakan Ujian Seminar Tesis

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk menerbitkan surat undangan Seminar Tesis

Semarang, 09 November 2022

Pembimbing Utama,

Pembimbing Kedua,

Prof. Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK(K).
NIP.196006061988112002

dr. Muji Rahayu MSi.Med., Sp.PK.
NIP.19700182009122001

LEMBAR PENGESAHAN TESIS
KADAR *HOMOCYSTEINE* DAN *C-REACTIVE PROTEIN*
***SERUM* SEBAGAI FAKTOR RISIKO KEJADIAN PENYAKIT**
JANTUNG KORONER

Disusun oleh:

dr. Melissa
NIM. 22041519310002

Menyetujui,

Komisi Pembimbing,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Kedua,

Prof. Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK(K).
NIP.196006061988112002

dr. Muji Rahayu MSi.Med., Sp.PK.
NIP.19700182009122001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Patologi Klinis
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Dr.dr.Nyoman Suci Widyastiti, MKes., Sp.PK(K).
NIP.197010231997022001

PENGESAHAN TESIS

**KADAR *HOMOCYSTEINE* DAN *C-REACTIVE PROTEIN SERUM*
SEBAGAI FAKTOR RISIKO KEJADIAN PENYAKIT JANTUNG
KORONER**

Disusun oleh:

dr. Melissa
NIM.22041519310002

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji,

Pada hari/tanggal: 16 November 2022

Susunan Dewan Penguji

1. Prof. Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK(K)
(.....)
2. dr. Muji Rahayu MSi.Med., Sp.PK.
(.....)
3. Dr. dr. I Edward KSL, MM, MHKes, MSi.Med, SpPK(K).
(.....)
4. dr. Dwi Retnoningrum, SpPK(K).
(.....)

**Tesis Karya Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
dalam Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 Bagian Ilmu Patologi Klinis**

Pada hari/tanggal:

Dr.dr.Nyoman Suci Widyastiti, MKes., Sp.PK(K).
NIP.197010231997022001

Ketua Program Studi Patologi Klinis
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 16 November 2022

Peneliti,

dr. Melissa

RIWAYAT HIDUP

I. Identitas

- Nama : dr. Melissa
- NIM PPDS-1 Patologi klinis : 22041519310002
- Tempat, tanggal lahir : Jakarta, 15 Desember 1990
- Jenis kelamin : Perempuan

II. Riwayat Pendidikan

- 1997-2003 : SD Bunda Hati Kudus, Jakarta
- 2004-2006 : SMP Bunda Hati Kudus, Jakarta
- 2007-2009 : SMA Bunda Hati Kudus, Jakarta
- 2009-2012 : S1 Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Indonesia Atmajaya, Jakarta
- 2012-2016 : Profesi Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Indonesia Atmajaya, Jakarta
- 2019-sekarang : PPDS-1 Patologi Klinik FK UNDIP Semarang

III. Riwayat pekerjaan

- 2016 - 2017 : Dokter Internsip, RSUD Dr. H. Marsidi Judono, Belitung
- 2017 - 2019 : Dokter umum RS Sumber Waras, Jakarta

IV. Keluarga

- Ayah : Thung Kiem Hian
- Ibu : Susianti
- Saudara : Monica

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat karunia-Nya sehingga tugas penelitian tesis dengan judul “Kadar *homocysteine* dan *c-reactive protein* serum sebagai faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner” dapat diselesaikan. Penelitian tesis ini merupakan salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis-I (PPDS-I) Patologi Klinis Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro /RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada **Prof. Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK(K)**, selaku pembimbing utama dan kepada **dr. Muji Rahayu MSi.Med., Sp.PK.** selaku pembimbing kedua atas segala bimbingan pengetahuan, dukungan, perhatian, pengertian, waktu dan doa yang telah dicurahkan selama proses penyusunan tulisan ini. Penulis juga dengan tulus ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. **Prof. Dr. Yos Johan Utama, S.H., M.Hum.** selaku Rektor Universitas Diponegoro atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis dalam rangka menyelesaikan PPDS-1 Patologi Klinis.
2. **Prof. Dr. dr. Tri Nur Kristina, DMM, M.Kes.,** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro periode 2015 - 2019 atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis dalam rangka menyelesaikan PPDS-1 Patologi Klinis.
3. **Prof. Dr. dr. Dwi Pudjonarko, M.Kes., Sp.S(K).** selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro periode 2019 - 2023 atas kesempatan dan

fasilitas yang diberikan kepada penulis dalam rangka menyelesaikan PPDS-1 Patologi Klinis.

4. **drg. Farichah Hanum, M.Kes.**, selaku Direktur Utama RSUP dr. Kariadi Semarang, **Dr. dr. Dodik Tugasworo Pramukarso, Sp.S(K)**., selaku Direktur SDM, Pendidikan dan Penelitian; **dr. Dik Puspasari, SpPA.**, selaku Kepala Instalasi Laboratorium Sentral; **dr. Ria Triwardhani, Sp.PK(K)**., MKM, selaku ketua KSM Patologi Klinis; dan para **Dokter Penanggung Jawab Pasien** RSUP dr. Kariadi Semarang yang telah memberi izin dan dukungan dalam penelitian ini.
5. **Dr. dr. Nyoman Suci Widyastiti, M.Kes., Sp.PK(K)**., selaku Ketua Program Studi PPDS- 1 dan **Dr. dr. I. Edward K.S.L., M.M., M.H.Kes., Sp.PK(K), M.Si.Med.** selaku Sekretaris Program Studi PPDS-I Patologi Klinis FK UNDIP periode 2018 – 2022 atas perhatian, doa, dukungan, kebijaksanaan serta fasilitas yang diberikan selama menempuh pendidikan.
6. **dr. Dwi Retnoningrum, Sp.PK(K)**. selaku Ketua Bagian Patologi Klinis FK UNDIP telah memberikan bimbingan pengetahuan dan motivasi selama proses pendidikan.
7. **Dr. dr. Nyoman Suci Widyastiti, M.Kes., Sp.PK(K)**.,selaku dosen wali yang telah memberikan perhatian, motivasi, dukungan selama proses pendidikan.
8. **Prof. Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK(K)**, selaku pembimbing utama dan kepada **dr. Muji Rahayu MSi.Med., Sp.PK**. selaku pembimbing kedua atas segala bimbingan pengetahuan, dukungan, perhatian, pengertian, waktu dan doa yang telah dicurahkan selama proses penyusunan tulisan ini.

9. **Dr. dr. I. Edward K.S.L., M.M., M.H.Kes.**, selaku ketua penguji dan anggota dewan penguji tesis, **dr. Dwi Retnoningrum, Sp.PK(K).** yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan dalam penelitian ini, serta memberikan dukungan dan bimbingan selama proses Pendidikan anggota dewan penguji tesis.
10. Seluruh staf pengajar PPDS-I Patologi Klinik FKUNDIP, guru-guru kami: **Prof. dr. Lisyani Budipradigda Suromo, Sp.PK(K).**, **dr. M.I Tjahjati, Sp.PK.(Alm.)**, **dr. Imam Budiwiyono, Sp.PK(K), M.Si.Med. (Alm.)**, **Dr. dr. Purwanto Adipireno, Sp.PK(K).**, **Dr. dr. Indranila Kustarini Samsuria, Sp.PK(K).**, **Prof. Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK(K).**, **dr. Herniah Asti Wulanjani Sp.PK.**, **Dr. dr. Nyoman Suci Widyastiti, M.Kes., Sp.PK(K)**, **dr. Ria Triwardhani, Sp.PK(K). M.K.M.**, **dr. Muji Rahayu, Sp.PK., M.Si.Med.**, **Dr. dr. Meita Hendrianingtyas, M.Si.Med, Sp.PK(K)**, **dr. Dian Widyaningrum, Sp.PK. M.K.M**, **Dr. dr. I. Edward K.S.L., M.M., M.H.Kes., Sp.PK(K), M.Si.Med.**, **dr. Ariosta Sp.PK(K).**, **dr. Dwi Retnoningrum Sp.PK(K).**, **dr. Like Rahayu Nindhita Sp.PK.**, dan **dr. Ardhea Jaludamascena Sp.PK.**, yang telah memberikan bimbingan, perhatian dan dukungan selama proses pendidikan.
11. Guru kami **Prof. Dr. dr. Hertanto Wahyu Subagio, M.S.,Sp.GK(K).** yang telah memberikan bimbingan pengetahuan dan dukungan dalam bidang metodologi penelitian.
12. **Prof. Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK(K).** selaku Kepala laboratorium GAKI FK UNDIP, yang telah mengizinkan dan sangat membantu

penulis dalam melaksanakan pemeriksaan parameter dan mendukung penelitian ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.

13. **Ibu Farida Martyaningsih, Amd. AK** selaku staf Laboratorium GAKI FK UNDIP Semarang yang sangat membantu penulis dalam melaksanakan pemeriksaan parameter dan mendukung penelitian ini.
14. **dr. Muji Rahayu, Sp.PK** selaku Kepala Instalasi (periode Maret 2022), dan **dr. Ria Triwardhani, Sp.PK(K)**, selaku Kelompok Staf Medis Patologi Klinis Rumah Sakit Dr, Kariadi Semarang, yang telah mengizinkan penulis dalam melaksanakan pemeriksaan parameter dan mendukung penelitian ini.
15. Orang tua tercinta, **Bpk. Thung Kiem Hian.** dan **Ibu Susianti** Bersama saudara terkasih **Monica** yang telah memberikan dukungan, kekuatan, perhatian serta pengertian kepada penulis melalui rangkaian doa dan kasih sayang yang tanpa batas.
16. Rekan - rekan seperjuangan selama Pendidikan dibagian Patologi Klinis FK UNDIP, secara khusus **dr. Ndaru Kartyka Sari** dan **dr. Novita Fajar Sari** atas kebersamaan, suka cita, nasihat, doa dan motivasi yang dijalani Bersama penulis.
17. Seluruh staf Instalasi Laboratorium Sentral RSUP Dr.Kariadi Semarang serta para pengajar dan staf dari seluruh Bagian/ Instalasi/ Rumah Sakit jejaring bagian Patologi Klinik FK Universitas Diponegoro (Laboratorium GAKI dan CEBIOR FK UNDIP, UTD RSUP Dr. Kariadi Semarang, Rumah Sakit Nasional Diponegoro Semarang, KSM Mikrobiologi Klinik RSUP Dr. Kariadi Semarang, Balai Labkes PAK Provinsi Jawa Tengah, serta KSM Ilmu Penyakit

Dalam RSUP Dr. Kariadi Semarang) yang telah menambahkan pengetahuan dan wawasan serta memberikan dukungan dan motivasi bagi penulis.

18. **Seluruh rekan sejawat PPDS-I Patologi Klinis FK UNDIP/RSUP Dr.Kariadi Semarang** atas kebersamaan, doa, dan dukungan selama proses pendidikan.

19. Saudari **Devina Kemalasari, Amd.** saudara **Rizky Dyas Afriyana, Amd.** Ibu **Titi Maryati** dan Saudari **Tyka Indri Wardani** atas seluruh dukungan dan bantuan yang diberikan selama proses pendidikan.

20. **Seluruh pihak** yang telah memberikan bantuan maupun dukungan selama Pendidikan maupun penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis memohon maaf untuk hal-hal yang kurang berkenan selama penelitian maupun menempuh pendidikan. Penulis juga menyadari banyaknya kekurangan dalam penelitian dan penulisan tesis ini, maka penulis mengharapkan saran dan masukan agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang kedokteran dan pelayanan kesehatan.

Semarang, 16 November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN SIAP TESIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	iii
PENGESAHAN TESIS	iv
PERNYATAAN.....	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR GAMBAR	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
ABSTRAK.....	xxi
ABSTRACT.....	xxii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	5
1.2.1 Masalah umum.....	5
1.2.2 Masalah khusus.....	5
1.3 Tujuan penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan umum.....	5
1.3.2 Tujuan khusus.....	6
1.4 Manfaat penelitian.....	6
1.5 Orisinalitas penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Penyakit jantung koroner (PJK).....	10

2.1.1	Definisi dan klasifikasi.....	10
2.1.2	Epidemiologi.....	11
2.1.3	Etiologi dan faktor risiko.....	12
2.1.4	Patofisiologi.....	14
2.1.5	Diagnosis.....	18
2.2	<i>Homocysteine</i> (Hcy).....	25
2.2.1	Definisi.....	25
2.2.2	Biosintesis dan metabolisme <i>homocysteine</i>	25
2.2.3	Faktor-faktor yang mempengaruhi <i>homocysteine</i>	28
2.2.4	Pemeriksaan laboratorium <i>homocysteine</i>	30
2.2.5	Peran pemeriksaan <i>homocysteine</i> pada penyakit jantung koroner.....	31
2.3	<i>C- reactive protein</i>	36
2.3.1	Definisi.....	36
2.3.2	Biosintesis dan metabolisme <i>C-reactive protein</i>	36
2.3.3	Faktor-faktor yang mempengaruhi <i>C-reactive protein</i>	38
2.3.4	Pengukuran kadar <i>C-reactive protein</i>	39
2.3.5	Peran pemeriksaan <i>C-reactive protein</i> pada penyakit jantung koroner	40
2.4	Kerangka teori.....	43
2.5	Kerangka konsep.....	44
2.6	Hipotesis.....	45
2.6.1	Hipotesis mayor.....	45
2.6.2	Hipotesis minor.....	45
BAB III METODE PENELITIAN.....		46
3.1	Desain penelitian.....	46
3.2	Ruang lingkup penelitian.....	46
3.3	Tempat dan waktu penelitian.....	46
3.4	Populasi dan sampel.....	46
3.4.1	Populasi penelitian.....	46

3.4.2 Sampel penelitian.....	47
3.5 Cara pengambilan sampel.....	47
3.6 Besar sampel.....	48
3.7 Variabel.....	49
3.8 Definisi operasional.....	49
3.9 Skema Alur Penelitian.....	50
3.10 Prosedur pengambilan sampel dan pemeriksaan laboratorium.....	50
3.10.1 Prosedur pengambilan sampel.....	50
3.10.2 Prosedur pemeriksaan <i>C-reactive protein</i>	51
3.10.3 Prosedur pemeriksaan <i>homocysteine</i>	52
3.11 Pengolahan dan analisis data.....	53
3.12 Etika Penelitian.....	56
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	57
4.1 Karakteristik umum subjek penelitian.....	57
4.2 Rasio prevalensi kadar Hcy terhadap PJK.....	58
4.3 Rasio prevalensi kadar CRP terhadap PJK.....	59
4.4 Rasio prevalensi faktor risiko jantung lainnya terhadap PJK.....	60
BAB V PEMBAHASAN.....	61
5.1 Data umum.....	61
5.2 Rasio prevalensi <i>homocysteine</i> terhadap penyakit jantung koroner.....	64
5.3 Rasio prevalensi <i>C-reactive protein</i> terhadap penyakit jantung koroner.....	66
5.4. Keterbatasan penelitian.....	69
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	70
6.1 Simpulan.....	70
6.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	79

DAFTAR SINGKATAN

1VD	: <i>Single vessel disease</i>
2VD	: <i>Double vessel disease</i>
3VD	: <i>Triple vessel disease</i>
ACC	: <i>American College of Cardiology</i>
AHA	: <i>American heart association</i>
ApoB	: <i>Apolipoprotein B</i>
BPJS	: <i>Badan Penyelenggara Jaminan Sosial</i>
C4BP	: <i>C4b-binding protein</i>
CAD	: <i>Coronary artery disease</i>
CRP	: <i>C-reactive protein</i>
DM	: <i>Diabetes melitus</i>
EKG	: <i>Elektrokardiogram</i>
e-LDL	: <i>Enzymatically degraded low-density lipoprotein</i>
ELISA	: <i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i>
Hcy	: <i>Homocysteine</i>
HDL	: <i>High density lipoprotein</i>
Hs-CRP	: <i>High sensitivity C reactive protein</i>
ICAM-1	: <i>Inter cellular adhesion molecule-1</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
IMA	: <i>Ischemia-modified albumin</i>
IMT	: <i>Indeks massa tubuh</i>
LDL	: <i>Low density lipoprotein</i>

Lp(a)	: Lipoprotein(a)
MCP-1	: <i>Monocyte chemoattractant protein-1</i>
MTHFR	: <i>Metilentetrahidrofolat reductase</i>
MV-CAD	: <i>Multivessel coronary artery disease</i>
NO	: Nitrit oksida
NSTEMI	: <i>Non ST segment elevation myocardial infarction</i>
Ox-LDL	: <i>Oxidized low density lipoprotein</i>
PERKI	: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia
PETIA	: <i>Particle-enhanced turbidimetric immunoassay</i>
PJK	: Penyakit jantung koroner
Riskesdas	: Riset kesehatan dasar badan penelitian dan pengembangan kesehatan
ROC	: <i>Receiver operating characteristic</i>
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>
RRR	: <i>Relative risk reduction</i>
SIHD	: <i>Stable ischemic heart disease</i>
SKA	: <i>Sindrom koroner akut</i>
STEMI	: <i>ST segment elevation myocardial infarction</i>
TNF	: <i>Tumor necrosis factor</i>
UAP	: <i>Unstable angina pectoris</i>
VCAM-1	: <i>Vascular cell adhesion molecule-1</i>
VSMC	: <i>Vascular smooth muscle cell</i>

WHO : *World Health Organization*

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Orisinalitas penelitian.....	7
Tabel 2. Hasil interpretasi dan derajat keparahan stenosis berdasarkan angiografi koroner.....	23
Tabel 3. Definisi operasional variabel penelitian.....	49
Tabel 4. Karakteristik umum subjek penelitian.....	58
Tabel 5. Rasio prevalensi kadar Hcy terhadap PJK.....	59
Tabel 6. Rasio prevalensi kadar CRP terhadap PJK.....	59
Tabel 7. Rasio prevalensi faktor risiko jantung lainnya terhadap PJK.....	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Faktor risiko yang diketahui berkorelasi dengan penyakit jantung koroner.....	13
Gambar 2. Fagositosis monosit pada aterogenesis.....	16
Gambar 3. Perubahan pembuluh darah dalam patofisiologi PJK yang diawali dengan penebalan tunika intima dan terbentuknya <i>fatty streak</i>	17
Gambar 4. Patofisiologi tahap akhir PJK ditandai dengan tersumbatnya arteri koroner jantung oleh plak aterosklerosis dan trombus....	18
Gambar 5. Petanda kardiovaskular yang dipertimbangkan dalam penentuan risiko, penyakit, dan komplikasi pada PJK	21
Gambar 6. Metabolisme <i>homocysteine</i> pada tubuh melalui jalur remetilasi dan transulfurasi.....	26
Gambar 7. Metabolisme <i>C- reactive protein</i> dan perannya di sirkulasi terhadap kondisi inflamasi dan infeksi.....	37
Gambar 8. Kerangka teori.....	44
Gambar 9. Kerangka konsep.....	44
Gambar 10. Alur penelitian.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Informed consent</i>	81
Lampiran 2. <i>Kuesinoer penelitian</i>	83
Lampiran 3. <i>Ethical clearance</i>	85
Lampiran 4. Blanko pemeriksaan laboratorium penelitian.....	86
Lampiran 5. Dokumentasi penelitian	87
Lampiran 6. Hasil analisis stastistik.....	88

ABSTRAK

Latar belakang: Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyakit kronis dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Faktor risiko baru, selain dari faktor risiko klasik, yang terlibat dalam perkembangan PJK saat ini tengah diteliti. *C-reactive protein* (CRP) dan *homocysteine* (Hcy) ditemukan berkorelasi terhadap kerusakan endotel dan pembentukan plak aterosklerosis sehingga dipertimbangkan sebagai faktor risiko baru terhadap PJK.

Tujuan: membuktikan Hcy dan CRP serum sebagai faktor risiko PJK

Metode: Penelitian belah lintang dilakukan terhadap 72 pasien PJK yang menjalani angiografi koroner. Kadar CRP diperiksa dengan metode *immunoassay* berbasis latex dengan sensitivitas tinggi. Kadar Hcy diperiksa menggunakan metode *enzyme-linked immunosorbent assay* (ELISA). Analisis secara bivariat untuk menghitung rasio prevalensi (RP) dengan menggunakan tabel 2x2

Hasil: Rerata kadar Hcy pasien PJK dan bukan PJK adalah $14,51 \pm 4,93$ $\mu\text{mol/L}$ dan $8,04 \pm 4,59$ $\mu\text{mol/L}$. Rerata kadar CRP pasien PJK dan bukan PJK adalah $4,94 \pm 4,36$ mg/L dan $1,46 \pm 1,29$ mg/L . Rasio prevalensi kadar Hcy terhadap PJK 2,322 (95% CI:1,53 – 3,52; $p < 0,01$). Rasio prevalensi kadar CRP terhadap PJK 4,804 (95% CI:1,66-13,92; $p < 0,01$).

Simpulan: Peningkatan kadar Hcy dan CRP serum merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner.

Kata Kunci: Penyakit jantung koroner, *homocysteine*, dan *C-reactive protein*

ABSTRACT

Background: Coronary artery disease (CAD) is a chronic disorder with high morbidity and mortality. New risk factors, apart from classic risk factors, involved in CAD development are currently being researched. These factors include C-reactive protein, as well as elevated homocysteine which were found to be correlated with endothelial damage and thrombus formation, so they are considered as a new risk factors for CAD.

Aim: to analyze serum homocysteine and C-reactive protein levels as risk factor of CAD

Method: A cross-sectional study was conducted on 72 subjects who underwent coronary angiography. Serum CRP levels were measured using latex-based high sensitivity immunoassay. Serum homocysteine levels were measured using a commercial ELISA kit. Prevalence ratio (PR) are determined with bivariate analysis and 2x2 table.

Results: The mean of serum Hcy level in CAD and non-CAD patients were $14,51 \pm 4,93$ $\mu\text{mol/L}$ and $8,04 \pm 4,59$ $\mu\text{mol/L}$ respectively. The mean of serum CRP level in CAD and non-CAD patients were $4,94 \pm 4,36$ mg/L and $1,46 \pm 1,29$ mg/L , respectively. The prevalence ratio of Hcy levels to CAD was 2,322 (95% CI: 1,53 – 3,52; $p < 0,01$). The prevalence ratio of CRP levels to CAD was 4,804 (95%CI: 1,66-13,92; $p < 0,01$).

Conclusion: Elevated serum homocysteine and CRP levels are risk factors of CAD

Keywords: Coronary artery disease, homocysteine, dan C-reactive protein.