

**GAMBARAN KADAR CK-MB PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG  
KORONER**

**KARYA TULIS ILMIAH (*LITERATURE REVIEW*)**



**2021**

**GAMBARAN KADAR CK-MB PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG  
KORONER**

**KARYA TULIS ILMIAH (*LITERATURE REVIEW*)**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar

Diploma Analisis Kesehatan (Amd.Kes)



2021

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN KADAR CK-MB PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER

KARYA TULIS ILMIAH (*LITERATURE REVIEW*)

Oleh :

ARINI RAHMI WULANDARI

NIM: 18.189.008.03

Telah berhasil dipertahankan dalam ujian

Pada Tanggal 10 September 2021

Pembimbing I,



Agus Joko Praptomo, S.Si.,M.Si  
NIK 1141046810019

Penguji I,



dr. Didi Irwadi, S.pk.,M.Kes  
NIK 196612041997031001

Pembimbing II,



Zaenal Qadi Sisanto, S.ST.,M.Biomed  
NIK 114104901028

Penguji II,



La Ode Marsudi, S.ST.,M.Kes  
NIK 1141048918135

Mengetahui,  
Ketua Program Studi DIII-Analis Kesehatan



Siti Raudah, S.Si.,M.Si  
NIK 1141048510012

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arini Rahmi Wulandari  
NIM : 18.189.008.03  
Program Studi : DIII-Analis Kesehatan  
Judul Karya Tulis Ilmiah : *Literature Review*: Gambaran Kadar CK-MB Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Samarinda, 10 September 2021

Yang Membuat Pernyataan



Arini Rahmi Wulandari

**ITKES WHS**

## KATAPENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat Rahmat dan BimbinganNya saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (Literatur review) dengan judul “Gambaran Kadar CK-MB pada pasien Penyakit Jantung Koroner”. Karya Tulis Ilmiah (*Literatur review*) ini merupakan salah satu syarat untuk lulus Karya Tulis Ilmiah berupa Literatur review pada Program Studi DIII-Analis Kesehatan ITKES Wiyata Husada Samarinda.

Bersamaan ini perkenankan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada:

1. Bapak H. Mujito Hadi, S.Pd.,MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Assoc Prof. Dr. Eka Ananta Sidharta, CA.,CfrA selaku Rektor ITKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah, S.Si.,M.Si selaku Ketua Program Studi DIII-Analis Kesehatan ITKES Wiyata Husada Samarinda. Terima kasih atas masukan dan semua ilmu yang telah diberikan dan juga dedikasinya terhadap Analis Kesehatan.
4. Bapak Agus Joko Praptomo, S.Si.,M.Si selaku Dosen Pembimbing 1 dan Bapak Zaenal Adi Susanto, S.ST.,M.Biomed selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Orang tua tercinta, Ibu dan Ayah yang tidak pernah lelah memberikan doa, dukungan, bimbingan dan kasih sayang, serta pengorbanan selama ini.
6. Sahabat tercinta saya Yessi Emiliani Putri yang selalu memberi dukungan untuk tetap semangat dalam mengerjakan tugas akhir, teman-teman seperjuangan saya Ahmmad Kurniawan, M.Dikki Wahyudi, Titi Hesti Utami, Miftahul Khasanah yang membantu dalam bantuan kritikan dan saran pada tugas akhir saya, serta teman-teman seperjuangan yang telah membantu dalam hal doa, dukungan dan semangatnya yang tidak bisa disebutkan satu per satu.
7. Untuk Kim Namjoon, Kim Seokjin, Min Yonggi, Jung Hoseok, Park Jimin, Kim Taehyung dan Jeon Jungkook yang telah mengisi hari-hari saya saat sedang stres dalam mengerjakan tugas akhir serta memberikan semangat dan motivasi dari karya-karya kalian.

Dan semua pihak yang telah membantu dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah (Literatur review) ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memudahkan setiap langkah-langkah kita menuju kebaikan dan selalu menganugrahkan kasih sayang-Nya untuk kita semua, Amin.

Samarinda, 10 September 2021

Peneliti

Arini Rahmi Wulandari



### LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arini Rahmi Wulandari

NIM : 18.189.008.03

Program Studi : DIII-Analis Kesehatan

Dengan ini menyetujui dan memberikan hal kepada ITKES Wiyata Husada Samarinda atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Literature Review: Gambaran Kadar CK-MB Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak ini, ITKES Wiyata Husada berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Samarinda, 10 September 2021

Yang Menyatakan

  
Arini Rahmi Wulandari

## ABSTRAK

### GAMBARAN KADAR CK-MB PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER

Arini Rahmi Wulandari<sup>1</sup>, Agus Joko Praptomo<sup>2</sup>, Zaenal Adi Susanto<sup>3</sup>

**Latar belakang:** Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyakit yang disebabkan adanya gangguan arteri koroner yang mengganggu suplai oksigen ke otot jantung. Pemeriksaan CK-MB merupakan penanda biokimia yang digunakan untuk mendiagnosis infark miokard akut yang merupakan salah satu enzim yang meningkat pada penyakit jantung koroner. **Tujuan:** Untuk mengetahui gambaran kadar CK-MB pada pasien penyakit jantung koroner. **Metode :** Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu pencarian artikel atau jurnal terbit tahun 2010 hingga tahun 2021 yang berkaitan dengan kadar CK-MB pada pasien penyakit jantung koroner. Penelitian ini dilakukan sejak bulan Januari hingga bulan September 2021 melalui elektronik based yang terindeks seperti Google Scholar, PubMed dan Elsevier. Terdapat 12 jurnal artikel sesuai kriteria Inklusi & Eksklusi yang digunakan menjadi hasil penelitian ini. **Hasil:** Gambaran kadar CK-MB yang meningkat pada pasien penyakit jantung koroner yaitu hasil CK-MB normal (31,1%) hasil CK-MB meningkat (53,1%) dan rerata kadar CK-MB yang terjadi yaitu 86,5 U/L. **Kesimpulan:** Penelitian ini menunjukkan bahwa kadar CK-MB pada pasien penyakit jantung koroner meningkat.

**Kata Kunci:** *Creatine Kinase-Myocardial Band (CK-MB), Penyakit Jantung Koroner*

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi D-III Analis Kesehatan, ITKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>2</sup>Dosen Program Studi D-III Analis Kesehatan, ITKES Wiyata Husada Samarinda

<sup>3</sup>Dosen Program Studi D-III Analis Kesehatan, ITKES Wiyata Husada Samarinda

## The Description of CK-MB Levels in Coronary Heart Disease Patients

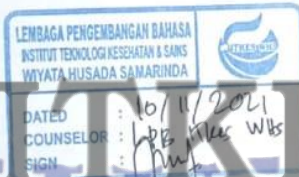
Arini Rahmi Wulandari<sup>1</sup>, Agus Joko Praptomo<sup>2</sup>, Zaenal Adi Susanto<sup>3</sup>

### Abstract

**Background:** Coronary Heart Disease (CHD) is a disease caused by a coronary artery disorder that interferes with the oxygen supply to the heart muscle. CK-MB examination is a biochemical marker used to diagnose acute myocardial infarction, one of the enzymes that increase coronary heart disease. **Purpose:** To determine the description of CK-MB levels in patients with coronary heart disease. **Method:** The method used in this study was to search for articles or journals published from 2010 to 2021 related to CK-MB levels in coronary heart disease patients. This research was conducted from January to September 2021 through indexed electronics such as Google Scholar, PubMed, and Elsevier. There were 12 journal articles according to the inclusion & exclusion criteria used as the results of this study. **Result:** The description of increased CK-MB levels in patients with coronary heart disease, namely normal CK-MB resulted (31.1%), increased CK-MB resulted (53.1%), and the average occurred CK-MB level was 86.5 U /L. **Conclusion:** This study shows CK-MB levels in coronary heart disease patients increased.

**Keywords:** Creatine Kinase-Myocardial Band (CK-MB), Coronary Heart Disease

<sup>1</sup>Student of Health Analyst D-III Study Program of Institute of Health Technology and Science Wiyata Husada Samarinda  
<sup>2</sup>Lecturer of Health Analyst D-III Study Program of Institute of Health Technology and Science Wiyata Husada Samarinda  
<sup>3</sup>Lecturer of Health Analyst D-III Study Program of Institute of Health Technology and Science Wiyata Husada Samarinda



THESIS WHS

## DAFTAR ISI

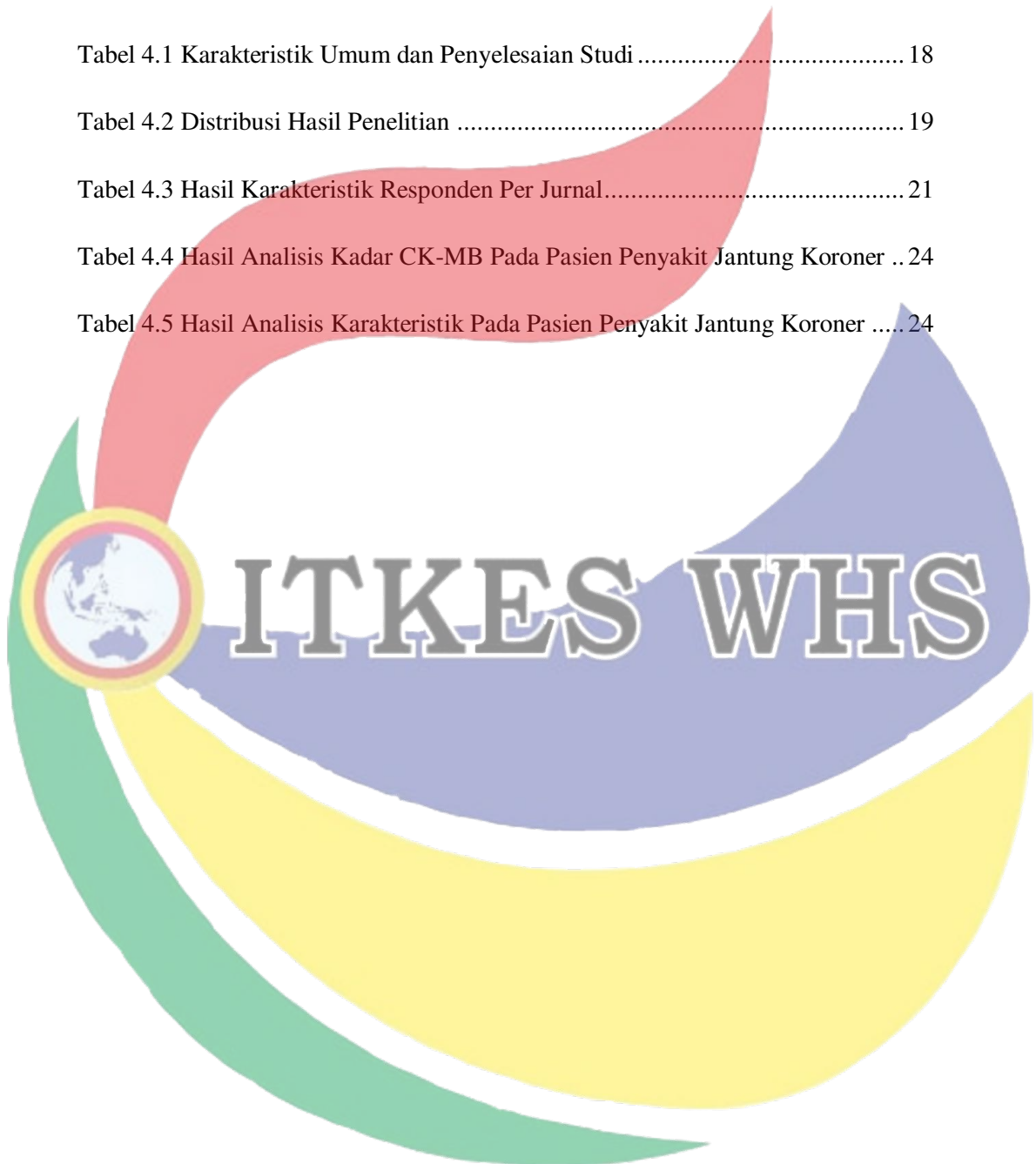
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR SKEMA .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan .....	2
D. Manfaat .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
A. Penyakit jantung koroner .....	3
B. Kerangka Teori .....	14
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
A. Rancangan Strategi Literatur Review .....	15
B. Kriteria Literatur Review .....	15
C. Tahapan Literatur Review .....	17
D. Peta Literatur Review .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
A. Hasil Kajian Literatur Review.....	19
B. Pembahasan.....	21
C. Keterbatasan .....	23
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>25</b>
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran .....	25

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>28</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>55</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Normal Kadar CK-MB.....	12
Tabel 3.1 Hasil Temuan Artikel Pencarian .....	18
Tabel 3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	18
Tabel 4.1 Karakteristik Umum dan Penyelesaian Studi .....	18
Tabel 4.2 Distribusi Hasil Penelitian .....	19
Tabel 4.3 Hasil Karakteristik Responden Per Jurnal.....	21
Tabel 4.4 Hasil Analisis Kadar CK-MB Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner ..	24
Tabel 4.5 Hasil Analisis Karakteristik Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner .....	24



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Penyakit Jantung Koroner .....	4
Gambar 2.2 Pembuluh Darah Arteri .....	6



## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori .....	15
Skema 3.1 Tahapan Literatur Review .....	17



**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Artikel Jurnal Penelitian ..... 27



## DAFTAR ISTILAH

PJK = Penyakit Jantung Koroner

IMA = Infark Miokard Akut

SKA = Sindrome Koroner Akut

CK-MB = Creatine Kinase-Myocardial Band



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Jantung adalah organ otot yang berongga dan berukuran sebesar kepala tangan. Fungsi utama jantung adalah memompa darah ke pembuluh darah dengan kontraksi ritmik dan berulang. Salah satu kelainan pada jantung yaitu penyakit jantung koroner. Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyakit yang disebabkan adanya plak yang menumpuk didalam arteri koroner yang mensuplai oksigen ke otot jantung. Penyakit ini termasuk bagian dari penyakit kardiovaskular yang merupakan gangguan dari jantung dan pembuluh darah termasuk stroke (Rusdiana, Putriana, Sopyan, Gozali, & Husni, 2019).

Penyakit jantung koroner menduduki peringkat pertama yang menyumbang angka kematian pada tahun 2012 di Indonesia. Dari semua penyakit kardiovaskular, Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan manifestasi dominan dan di perkirakan oleh WHO sebagai penyebab utama kematian didunia. Data WHO tahun 2018 menunjukkan prevalensi penyakit jantung di Indonesia sebesar 1,5% dengan prevalensi tertinggi yaitu provinsi Kalimantan utara sebesar 2,2%, provinsi DIY sebesar 2% dan Gorontalo sebesar 2%. Selain ketiga data provinsi tersebut, ada beberapa provinsi yang memiliki prevalensi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan prevalensi nasional yaitu Aceh sebesar 1,6%, Sumatera Barat sebesar 1,6%, DKI Jakarta sebesar 1,9%, Jawa Barat sebesar 1,6%, Jawa Tengah sebesar 1,6%, Kalimantan Timur sebesar 1,9%, Sulawesi Utara sebesar 1,8 % serta Sulawesi Tengah sebesar 1,9% (Kemenkes, 2019).

Faktor utama penyebab penyakit jantung koroner yaitu aterosklerosis yaitu penebalan dan pengerasan dinding arteri yang disebabkan oleh penumpukan lemak dalam jaringan tubuh khususnya *Low Density Lipoprotein* (LDL), penumpukan atau penyumbatan ini menimbulkan gangguan jantung berupa nyeri dada dan kerusakan otot jantung (Hatta,2011).

Marker yang dapat digunakan untuk mengetahui kerusakan otot jantung, diantaranya ditemukannya kadar CK-MB yang meningkat didalam darah. Kadar Creatine Kinase-Myocardial Band (CK-MB) yaitu enzim yang dianalisis untuk mendiagnosis infark miokard akut dan merupakan enzim pertama yang meningkat pada infark miokard akut (Chalik, Usnizar, & Suciati, 2014).

Tujuan dari studi ini adalah ingin meneliti gambaran kadar CK-MB pada pasien pada penyakit jantung koroner, sehingga diharapkan dapat membantu para klinis dalam menegakan diagnosis penyakit jantung koroner, apakah sindrom koroner akut atau infark miokard akut.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah yang akan di bahas adalah “Gambaran kadar CK-MB pada penderita jantung koroner”

## **C. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui Kadar CK-MB pada Penderita Jantung Koroner

### **2. Tujuan Khusus**

Menganalisis kadar CK-MB pada pasien Penyakit Jantung Koroner

## **D. Manfaat**

### **1. Manfaat Teoritis**

- a. Untuk memberikan informasi serta pengetahuan pemeriksaan kadar CK-MB pada pasien penyakit jantung koroner

### **2. Manfaat Praktis**

- a. Untuk menambah wawasan serta pengetahuan tentang kenaikan kadar CK-MB pada pasien penyakit jantung koroner bagi penulis
- b. Memberikan informasi ke masyarakat tentang manfaat serta pentingnya pemeriksaan CK-MB pada PJK.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Penyakit Jantung Koroner (PJK)

##### 1. Definisi

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah penyakit yang disebabkan adanya plak yang menumpuk didalam arteri koroner yang mensuplai oksigen ke otot jantung. Penyakit ini termasuk bagian dari penyakit kardiovaskular merupakan gangguan dari jantung dan pembuluh darah termasuk stroke, penyakit jantung rematik dan kondisi lainnya (Ghani, Susilawati, & Novriani, 2016).



Gambar 2.1 Penyakit Jantung Koroner

Menurut statistik didunia, angka kematian setiap tahunnya sebesar 9,4 juta yang disebabkan oleh penyakit kardiovaskular dan 45% kematian tersebut disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Diperkirakan angka kematian semakin meningkat sampai 23,3 juta pada tahun 2030 (Ghani et al., 2016).

Salah satu penyakit kardiovaskular di Indonesia yang terus menerus menempati urutan pertama adalah penyakit jantung koroner. Menurut survei SRS angka kematian penyakit jantung koroner sebesar 12,9% dari seluruh kematian. Prevalensi penyakit jantung koroner berdasarkan diagnosis dokter yang dilakukan Riskesdas ini menunjukkan penyakit jantung koroner berada di posisi ketujuh tertinggi penyakit tidak menular di Indonesia (Ghani et al., 2016).

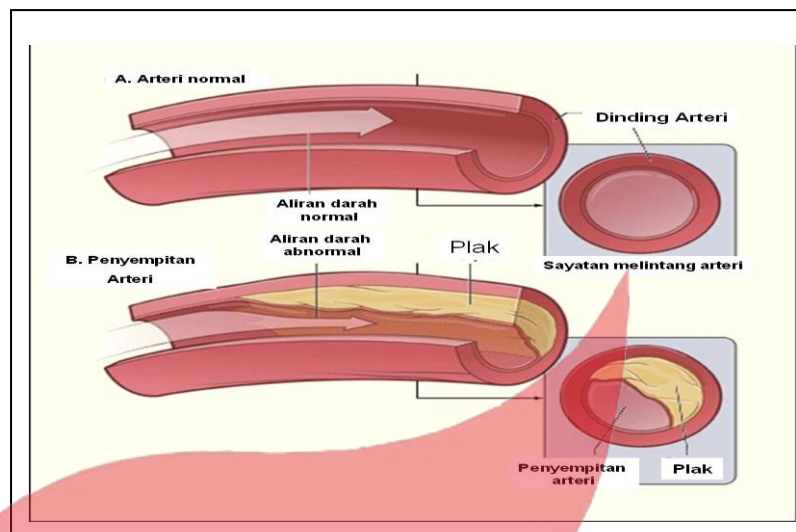
Badan Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2008 melaporkan bahwa wilayah Asia Tenggara ditemukan 3.5 juta kematian penyakit kardiovaskular, 52% diantaranya disebabkan oleh penyakit infark miokard dan 7% akibat hipertensi. Penyakit jantung koroner masih menjadi salah satu penyebab utama kematian di Amerika Serikat. Meskipun berbagai macam penyakit jantung, seperti gangguan katup, telah menurun secara bermakna akibat teknologi dan penatalaksanaan yang canggih, namun yang lainnya seperti penyakit jantung koroner atau penyakit arteri koroner masih merupakan ancaman kesehatan (Indrawati, 2014).

Menurut American Heart Association (AHA) dalam Heart Stroke Statistic 2010, terindikasi setiap 25 detik, terdapat satu orang yang mengalami penyakit jantung koroner dan setiap menit terjadi satu kematian koroner yang disebabkan oleh penyakit jantung koroner. Pada tahun 2015, diperkirakan kematian penyakit jantung dan pembuluh darah meningkat menjadi 20 juta (Indrawati, 2014).

## 2. Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner awalnya ditandai dengan adanya kekurangan oksigen (iskemia) yang disebabkan oleh arteriosklerosis, bermula ketika sel darah putih di sebut monosit, pindah dari aliran darah ke dalam dinding arteri dan diubah menjadi sel-sel yang mengumpulkan bahan-bahan lemak yang terutama kolesterol. Cadangan energi akan dikurangi dengan cepat, mengindari proses pemakaian energi yang tidak esensial dan mendorong sel untuk mencari energi alternatif (metabolisme anaerob) (Ujiani, 2013).

Aterosklerosis adalah penyakit yang ditandai dengan penebalan dan hilangnya sifat elastisitas dinding pembuluh darah arteri. Kelainan aterosklerosis ini disebabkan karena adanya penumpukan plak kekuningan, disebut ateroma yang mengandung kolesterol dan kolesterol ester dari lipoprotein plasma, serta material lipoid. Ateroma adalah massa abnormal yang terbentuk dari lemak yang ditutup jaringan fibrosa yang terpisah dan membentuk plak di dalam lapisan intima arteri (Wihastuti, 2016).



Gambar 2.2 Pembuluh Darah Arteri

Arteriosklerosis terjadi pengerasan pembuluh darah karena plak. Pembentukan plak memperlambat bahkan menghentikan aliran darah sehingga jaringan yang disuplai oleh arteri yang mengalami aterosklerosis akan kekurangan oksigen dan nutrisi. Aterosklerosis dapat menyebabkan penyakit jantung koroner (sumbatan di jantung), stroke (sumbatan di arteri otak) (Wihastuti, 2016).

Proses aterosklerosis dimulai dengan kerusakan atau disfungsi endotel ini dapat disebabkan oleh meningkatnya level *Low Density Lipoprotein* (LDL). Bila kadar LDL tinggi, maka kolesterol yang diangkut oleh LDL bersifat aterogenik sehingga menyebabkan aterosklerosis. Ruang subendotelial mempunyai proteksi oleh antioksidan yang rendah, sehingga LDL mudah masuk. Setelah LDL masuk ke dalam sel endotel, LDL kemudian dioksidasi dan akhirnya terbentuk LDL yang teroksidasi (Ma'rufi & Rosita, 2014).

Angina pectoris merupakan suatu sindrom klinis didapatkan sakit dada yang timbul waktu melakukan aktivitas karena adanya iskemik miokard. Hal ini menunjukkan telah terjadi >70% penyempitan arteria koronaria. Angina pectoris dapat muncul sebagai angina pectoris stabis (APS) dan dapat berkembang menjadi lebih berat yaitu sindrom koroner akut atau dikenal sebagai serangan jantung mendadak yang dapat menyebabkan kematian (Karyatin, 2019).

### 3. Enzim Jantung

Analisis enzim jantung dalam plasma atau serum merupakan bagian dari profil untuk membantu diagnostik penyakit jantung koroner. Enzim terutama terdapat dalam sel, maka adanya peningkatan jumlah suatu enzim dalam serum atau plasma umumnya merupakan konsekuensi dari cedera sel sehingga molekul-molekul intrasel dapat lolos keluar. Jumlah enzim yang sangat berlebih dalam serum digunakan secara klinis sebagai bukti adanya kerusakan organ. Substansi yang dibebaskan dari otot jantung yang rusak meliputi Creatin Kinase (CK), Aspartate Amino Transferase (AST), Laktat Dehidrogenase dan Myoglobin. Creatin Kinase (CK) dibebaskan ke dalam sirkulasi pada hampir semua keadaan iskemia, cedera atau peradangan otot. Creatin Kinase (CK) terdapat dalam semua jaringan dan memiliki 3 isoenzim yaitu CK-MM, CK-MB, dan CK-BB. Distribusi Creatin Kinase (CK) dalam miokardium adalah sekitar 80% Muskular Muskular (MM) dan 20% Myocardial Band (MB), sedangkan di otot rangka isoenzim Creatin Kinase (CK) hampir seluruhnya adalah Muskular Muskular (MM) dengan hanya sedikit Myocardial Band (MB) (kurang dari 1%) (Ujiani, 2013).

*Creatine Kinase-Myocardial Band* merupakan salah satu dari isoenzim creatine kinase yang paling banyak ditemukan di jantung, salah satunya deteksi cedera miokard. CK-MB biasanya tidak terdeteksi pada tingkat rendah atau pada individu yang normal, namun terdeteksi pada seseorang yang telah mengalami serangan jantung sekitar 3-6 jam setelah terjadinya nyeri dada akut, dengan puncak pada 12-24 jam dan kembali normal sekitar 48-72 jam (Lin, 2020).

Pengukuran CK-MB dilakukan dalam 48 jam sebelum prosedur indeks kecuali jika ada bukti infark miokard akut atau angina pektoris tidak stabil sebelum prosedur, dimana biomarker preprosedur diperlukan untuk diperoleh dalam waktu 24 jam dan kembali normal dalam waktu 24 jam (Pervaiz et al., 2012).

Perjalanan menuju penyakit jantung biasanya melibatkan naiknya kadar kolesterol dalam darah, yang di bawa dalam salah satu partikel lipoprotein, terutama LDL. Naiknya kadar kolesterol terutama LDL menyebabkan sel-sel endothelium di dalam dinding arteri menjadi lengket, sehingga memicu respon peradangan. Sel-sel endothelial yang berada di lokasi-lokasi kunci pada arteri mulai melepaskan kurir kimia yang disebut kemokin, yang

memanggil sel-sel kekebalan (makrofag). Makrofag mencerna LDL dan menjadi penuh dengan kolesterol, lalu membentuk sel busa. Seiring LDL yang terus pergi menuju dinding arteri, makin banyak makrofag yang merespon dan dinding arteri makin meradang. Dalam upaya untuk menahan proses ini, sel-sel otot memproduksi tutup berserat di atas bagian yang meradang, tutup materi ini di dalamnya disebut plak (Ujjani, 2013).

Serangan jantung terjadi ketika plak pecah, kolesterol (LDL) dan sel-sel di dalam plak berkontak dengan darah yang mengalir. Ini menyebabkan sel-sel darah yang disebut trombosit membentuk gumpalan. Gumpalan yang dihasilkan menghambat aliran darah, mengurangi pasokan darah, dan oksigen ke jantung sehingga enzim jantung (salah satunya CK-MB) meningkat lalu menyebabkan serangan jantung (Ujjani, 2013).

Pemeriksaan marker nekrosis jantung seperti troponin I/T atau *creatine kinase*-MB (CK-MB) digunakan sebagai alat diagnostik untuk infark miokard. Peningkatan kadar CK-MB telah dikaitkan dengan tingginya tingkat mortalitas pada pasien infark miokard akut (IMA) (Firdaus, Savitri, & Bistara, 2018).

#### 4. Gejala Penyakit Jantung Koroner

##### a. Sindrom Koroner Akut (SKA)

Sindrom koroner akut (SKA) adalah sebuah kondisi yang melibatkan ketidaknyamanan dada atau gejala lain yang disebabkan oleh kurangnya oksigen ke otot jantung (miokardium). Sindrom koroner akut ini merupakan sekumpulan manifestasi atau gejala akibat gangguan pada arteri koronaria. Sindrom koroner akut mencakup penyakit jantung koroner yang bervariasi mulai dari angina pectoris tidak stabil dan infark miokard tanpa ST elevasi sampai infark miokard dengan ST elevasi. Ketiga gangguan ini disebut sindrom koroner akut karena gejala awal serta manajemen awal sering serupa (Torry, Panda, & Ongkowitz, 2014).

Etiologi SKA umumnya disebabkan pecahnya plak, thrombosis atau iskemia. Dasar mekanisme terjadinya SKA umumnya adalah aterosklerosis. Aterosklerosis adalah penyakit inflamasi imun sistemik yang disebabkan oleh lipid, inflamasi, merupakan salah satu faktor penyebab SKA, yang bersifat lokal dan sistemik. Inflamasi berperan dalam inisiasi dan perkembangan plak aterosklerotik, yang kemudian

menyebabkan ketidakstabilan plak dengan pembentukan thrombus (Wardati, Nur'aini, & Hadi, 2019).

Patogenesis sindrom koroner akut yaitu trombosis sebagai mekanisme penting transisi arterosklerotik yang kronis menjadi akut. Sindrom koroner akut menjadi infark miokard akut dengan ST elevasi, infark miokard akut tanpa ST elevasi dan angina pectoris tidak stabil. Pada kejadian sindrom koroner akut disebabkan oleh hipoksia akibat kejang yang menyebabkan gangguan pembuluh darah dan hipoperfusi. Iskemia miokard yang terjadi akibat kebutuhan oksigen miokard dan penurunan oksigen miokard (Wardati et al., 2019).

Gejala sindrom koroner akut muncul sebagai nyeri dada retrosternal yang menjalar ke lengan, leher, atau rahang. Gejala lainnya dapat berupa dispnea saat aktivitas, mual dan muntah, diaphoresis, kelelahan dan sinkop. Gejala atipikal seperti nyeri epigastrium, gangguan pencernaan dan nyeri pleuritik. Pemeriksaan fisik berguna untuk menemukan diagnosis dan adanya tanda-tanda gagal jantung dapat membantu menegakkan diagnosis. EKG adalah tes diagnostic pertama yang setelah mendapat tanda-tanda vital pasien. Troponin jantung adalah penanda biologis yang paling spesifik dan sensitive untuk sindrom koroner akut dan akan meningkat dalam beberapa jam (3-6 jam) setelah timbulnya gejala sindrom koroner akut (Wardati et al., 2019).

#### **b. Infark Miokard Akut (IMA)**

Infark Miokard akut adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh penurunan suplai darah akibat penyempitan arteri koroner atau penyumbatan total arteri oleh emboli atau thrombus. Penurunan aliran darah koroner disebabkan oleh syok atau perdarahan yang terjadi ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen jantung. Pada kondisi infark miokard akut, otot jantung akan mengalami kematian jaringan. Kematian jaringan ini akan menyebabkan gangguan fungsi jantung, gangguan ini menyebabkan aliran darah yang keluar dari jantung berkurang. Pada kondisi ini bagian tubuh kurang mendapatkan aliran darah yang adekuat. Kondisi yang berkelanjutan ini dapat berujung pada kondisi gagal jantung. Karena ketidakmampuannya untuk berkontraksi. Darah yang seharusnya dikeluarkan ke sistemik, darah

tidak bisa dikeluarkan dan terakumulasi ke paru-paru, kondisi ini disebut sebagai edema paru (Astuti & Maulani, 2018).

Infark miokard disebabkan oleh adanya obstruksi akut arteri koroner. Umumnya obstruksi ini terjadi karena aliran darah sudah terganggu oleh kehadiran plak aterosklerosis di arteri koroner. Jika plak aterosklerosis ini pecah maka akan menimbulkan agregasi platelet sehingga terbentuk oklusi trombotik hingga menyebabkan nekrosis yang signifikan pada miokardium dan dapat berkembang menjadi aritmia dan kematian jantung secara mendadak (Gusti et al., 2018).

Gambaran EKG abnormal terdapat di penderita IMA dengan ditemukannya ketinggian (elevasi) segmen ST dan adanya gelombang Q. Namun demikian, ketinggian (elevasi) segmen ST dapat juga ditemukan di perikarditis, repolarisasi cepat yang normal, dan aneurisma ventrikel kiri. Kerusakan miokardium dikenali keberadaannya antara lain dengan menggunakan test enzim jantung, seperti: kreatin-kinase (CK), kreatin-kinase MB (CK-MB) dan laktat dehidrogenase (LDH) (Astuti & Maulani, 2018).

Risikodas mencatat bahwa prevalensi penyakit infark miokard berdasarkan wawancara yang didiagnosis dokter atau gejala yang meningkat seiring dengan bertambahnya umur, tertinggi pada kelompok umur 65-74 tahun yaitu 2,0% dan 3,6% menurun sedikit pada kelompok umur >75 tahun (Astuti & Maulani, 2018).

Berdasarkan data WHO, diagnosis IMA didasarkan atas didaptkannya dua atau lebih dari 3 kriteria yaitu : berdasarkan anamnesis atau riwayat nyeri dada, perubahan elektrokardiografi (EKG) dan peningkatan penanda biokimia nekrosis otot jantung. Keterbatasan CK-MB ini membuat para ahli melakukan penelitian dan menemukan penanda biokimia lain yang dapat mendeteksi adanya kerusakan otot jantung secara lebih spesifik, yaitu troponin jantung (T dan I). Troponin adalah suatu protein jantung yang terdapat pada otot lurik dan berfungsi sebagai regulator kontraksi otot yang spesifik terdapat otot jantung, keunggulan troponin dibandingkan CK-MB adalah dalam hal spesifisitas dan sensitivitas serta lebih lamanya time window untuk mendeteksi IMA. Troponin T (TnT) kadarnya akan meningkat kira-kira 4-5 kali lebih lama daripada CK-MB. Sedangkan Troponin I (TnI)

kadarnya meningkat 3-5 jam setelah jejas miokard hingga 5-7 hari (Gusti et al., 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh (Dabiran, Manesh, and Khajehnasiri 2015) menunjukkan bahwa faktor resiko terjadinya miokard infark adalah hipertensi sistolik, merokok, hiper kolesterolemia, hiper trigliseri demia dan diabetes mellitus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hipertensi dan kolesterol terhadap kejadian infark miokard (Astuti & Maulani, 2018).

Salah satu pemeriksaan laboratorium dari infark miokard adalah pemeriksaan kadar *Creatinine Kinase-Myocardial Band* (CK-MB). Jika terjadi kerusakan pada otot jantung kadar CK-MB dalam darah akan meningkat. CK-MB memiliki waktu paruh pendek dan kembali kadar awal waktu 48 jam setelah infark miokard akut yang menjadikan CK-MB digunakan sebagai penanda untuk reinfraction dalam hubungannya dengan nyeri dada klinis dan perubahan EKG setelah 18 jam dari awal infark miokard. Pada arterosklerosis, terdapat thrombus yang menyumbat arteri koroner jantung dimana hal tersebut akan mengakibatkan penurunan suplai darah ke otot-otot jantung sehingga terjadi iskemia dan jika terjadi berkepanjangan akan menyebabkan infark miokard (Anggriyani, Wijayahadi, & Miokard, 2016).

Diagnosis infark miokard akut dapat dilakukan dengan cara yaitu: nyeri dada tipikal >20 menit, abnormalitas elektrokardiogram (EKG), peningkatan *Creatinin Kinase-Myocardial Band* (CK-MB), cardiac specific troponin (cTn)T, dan lain-lain. Diagnosis infark miokard akut dapat ditegakkan jika terdapat minimal dua dari tiga kriteria yang harus di penuhi yaitu : anamnesis, abnormalitas EKG dan peningkatan aktivitas enzim jantung (Prasetyo, Syafri, & Efrida, 2014).

Enzim CK-MB adalah isoenzim Creatinine Kinase (CK) yang terdapat pada terdapat pada berbagai jaringan terutama miokardium dan  $\pm 20\%$  pada skeletal. Kenaikan kadar CK-MB dapat mencerminkan kerusakan miokardium. Enzim CK-MB diperiksa dengan cara *enzymatic immunoassay with serum start* dengan nilai normal <24U/L (Prasetyo et al., 2014).

## 5. Faktor Resiko

Faktor risiko utama yaitu faktor risiko lipid yang meliputi kadar kolesterol, karena pentingnya sifat – sifat substansi ini dalam mendorong timbulnya plak di arteri koroner. Negara Amerika pada saat ini 50% orang dewasa didapatkan kadar kolesterolnya > 200 mg/dl dan  $\pm$  25% dari orang dewasa umur > 20 tahun dengan kadar kolesterol > 240 mg/dl, sehingga risiko terhadap penyakit jantung koroner akan meningkat. Penderita penyakit jantung koroner akan mengalami hipertensi 2,25 kali dibanding dengan yang bukan penderita penyakit jantung koroner. Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya keadaan-keadaan sifat dan kelainan yang dapat mempercepat terjadinya penyakit jantung koroner. Memiliki faktor risiko lebih dari satu seperti hipertensi, diabetes melitus, dan obesitas, maka akan mempunyai 2 atau 3 kali berpeluang terkena penyakit jantung koroner dibandingkan 70 orang yang tidak (Zahrawardani, Herlambang, & Anggraheny, 2013).

Banyak faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit jantung koroner. Berbagai penelitian telah dilakukan selama 50 tahun lebih dimana didapatkan variasi insidens penyakit jantung koroner yang berbeda pada geografis dan keadaan sosial tertentu yang makin meningkat sejak tahun 1930 dan mulai tahun 1960 merupakan penyebab kematian utama di negara industri. Penelitian epidemiologis mendapatkan hubungan yang jelas antara kematian dengan pengaruh keadaan sosial, kebiasaan merokok, pola diet, exercise, dan sebagainya yang dapat dibuktikan dengan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit jantung koroner antara lain: umur, kelamin ras, geografis, keadaan sosial, perubahan masa, kolesterol, hipertensi, merokok, diabetes, obesitas, exercise, diet, perilaku dan kebiasaan lainnya, stres serta keturunan (Marleni & Alhabib, 2017).

Usia berpengaruh pada resiko penyakit jantung, karena usia menyebabkan perubahan dalam jantung dan pembuluh darah. Pada usia lanjut usia, seseorang menjadi kurang aktif dalam beraktivitas fisik, dan dapat memicu berat badan meningkat. Pengaruh gaya hidup yang kurang gerak, merokok, dan makanan yang kurang nutrisi akan mempercepat kerusakan jantung dan sirkulasi kadar kolesterol (Andarmoyo & Nurhayati, 2014).

Faktor genetik memiliki peranan penting dalam patogenensis penyakit jantung koroner, hal tersebut digunakan sebagai pertimbangan dalam diagnosis, penatalaksanaan dan pencegahan penyakit jantung koroner, karena penyakit jantung koroner kadang bisa merupakan manifestasi kelainan gen tunggal spesifik yang berhubung dengan mekanisme terjadinya aterosklerotik. Bila kedua orang tua menderita penyakit jantung koroner maka anak mempunyai resiko tinggi berkembangnya penyakit jantung koroner (Andarmoyo & Nurhayati, 2014).

Secara garis besar, faktor risiko SKA dapat dibagi dua. Pertama adalah faktor risiko yang dapat diperbaiki (reversible) atau bisa diubah (modifiable), yaitu: hipertensi, kolesterol, merokok, obesitas, diabetes mellitus, hiperurisemia, aktivitas fisik kurang, stres, dan gaya hidup (life style). Faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, dan riwayat penyakit keluarga adalah faktor-faktor yang tidak dapat diperbaiki. Efek rokok adalah menambah beban miokard karena rangsangan oleh katekolamin dan menurunnya konsumsi oksigen akibat inhalasi karbon monoksida atau dengan kata lain dapat menyebabkan takikardi, vasokonstriksi pembuluh darah, merubah permeabilitas dinding pembuluh darah, dan merubah 5-10% Hb menjadi karboksi-Hb sehingga meningkatkan risiko terkena sindrom koroner akut. Kolesterol, lemak, dan substansi lainnya dapat menyebabkan penebalan dinding pembuluh darah arteri, sehingga lumen dari pembuluh darah tersebut menyempit dan proses ini disebut aterosklerosis. Penyempitan pembuluh darah ini akan menyebabkan aliran darah menjadi lambat bahkan dapat tersumbat sehingga aliran darah pada pembuluh darah koroner yang fungsinya memberi oksigen ke jantung menjadi berkurang. Kurangnya oksigen akan menyebabkan otot jantung menjadi lemah, nyeri dada, serangan jantung bahkan kematian mendadak (Torry et al., 2014).

## 6. Kadar Normal CK-MB

Tabel 2.1 Nilai Normal Kadar CK-MB

CK-MB	U/L
Normal	<25 U/L

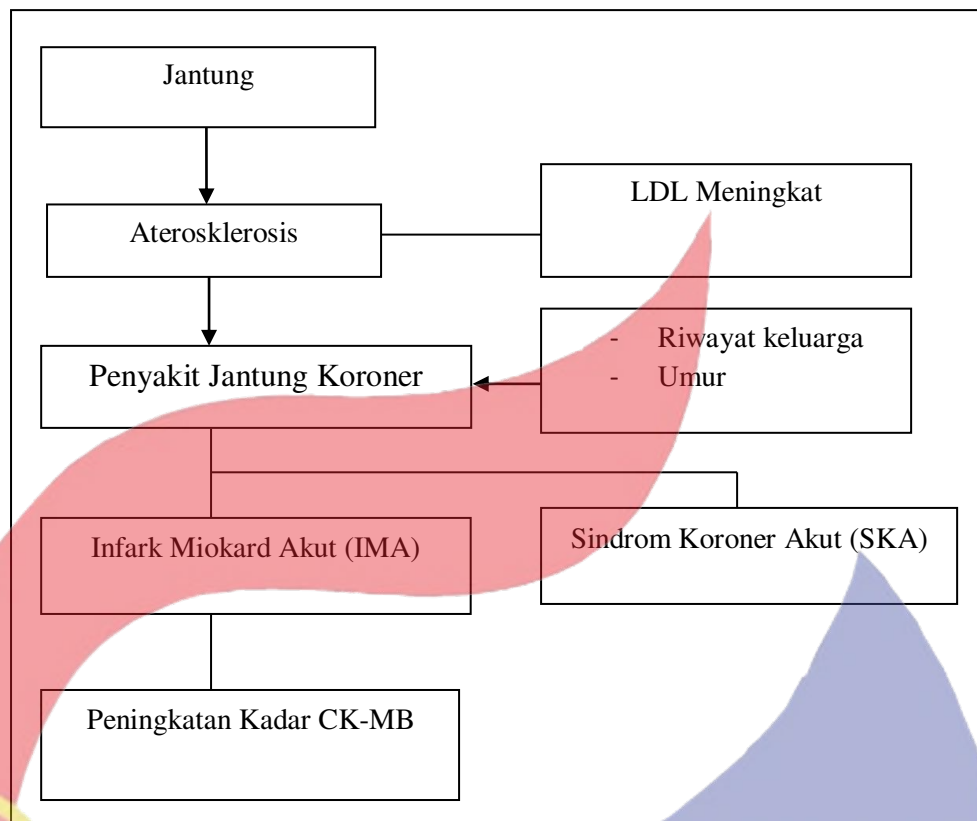
## 7. Marker Pemeriksaan Jantung Koroner

### a. Creatine Kinase-Myocardial Band

Enzim CK-MB adalah isoenzim Creatine Kinase (CK) yang terdapat pada berbagai jaringan terutama miokardium dan  $\pm 20\%$  pada skeletal. CK-MB banyak di temukan di otot jantung. Kenaikan aktivitas CK-MB dapat menggambarkan kerusakan miokardium. Kadar CK-MB normal adalah <24 U/L dan ketika terjadi miokardial infark maka kadar CK-MB akan meningkat >24 U/L. CK-MB terdeteksi dimulain pada 4-6 jam setelah adanya cedera dan mencapai 48-72 jam.

### b. Troponin T

Troponin T adalah suatu protein jantung yang terdapat pada otot lurik yang berfungsi sebagai regulator kontraksi otot yang spesifik terhadap otot jantung. Kadar troponin T darah meningkat dalam 4 jam setelah kerusakan miokardium dan menetap selama 10-14 hari.

**B. Kerangka teori**

ITKES WHS

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Strategi Pencarian *Literatur Review*

##### 1. Kerangka Kerja

Literature review merupakan suatu kerangka, konsep untuk melakukan analisis dan klasifikasi fakta yang dikumpulkan dalam penelitian literature review yang dilakukan.

Metode pencarian jurnal yang digunakan yaitu pencarian artikel yang direview kembali dengan metode PICOS. PICOS merupakan metode pencarian informasi klinis yang merupakan akronim dari 4 komponen: P (Problem: Masalah yang akan di analisis, I (Intervention: tindakan pelaksanaan terhadap kasus perorangan atau masyarakat serta pemaparan tentang penatalaksanaan), C (*comparison*: penatalaksanaan yang digunakan sebagai pembanding), dan O (*outcome*: hasil yang diperoleh dari penelitian) S (*Study Design*: desain penelitian yang digunakan yaitu artikel yang akan di review).

Sumber pencarian literature review yang digunakan dengan menggunakan jurnal nasional yang terakreditasi sinta seperti Google Scholar, PubMed, Portal Garuda, Elsevier dan jurnal internasional lainnya yang dilengkapi DOI pada setiap artikel. Pada pencarian literature review juga dijelaskan bahwa dengan menyebutkan kata kunci yang akan digunakan.

#### B. Kriteria Literatur Review

Hasil pencarian literature review melalui Google Scholar, PubMed, Elsevier menggunakan kata kunci *Penyakit Jantung Koroner dan CK-MB*. Peneliti menemukan 40 artikel yang sesuai dengan kata kunci yang telah digunakan. Artikel tersebut kemudian disaring kembali dengan melihat keseluruhan teks. Artikel yang digunakan dalam penyaringan daftar referensi dari jurnal yang diambil yaitu maksimal 10 tahun terakhir.

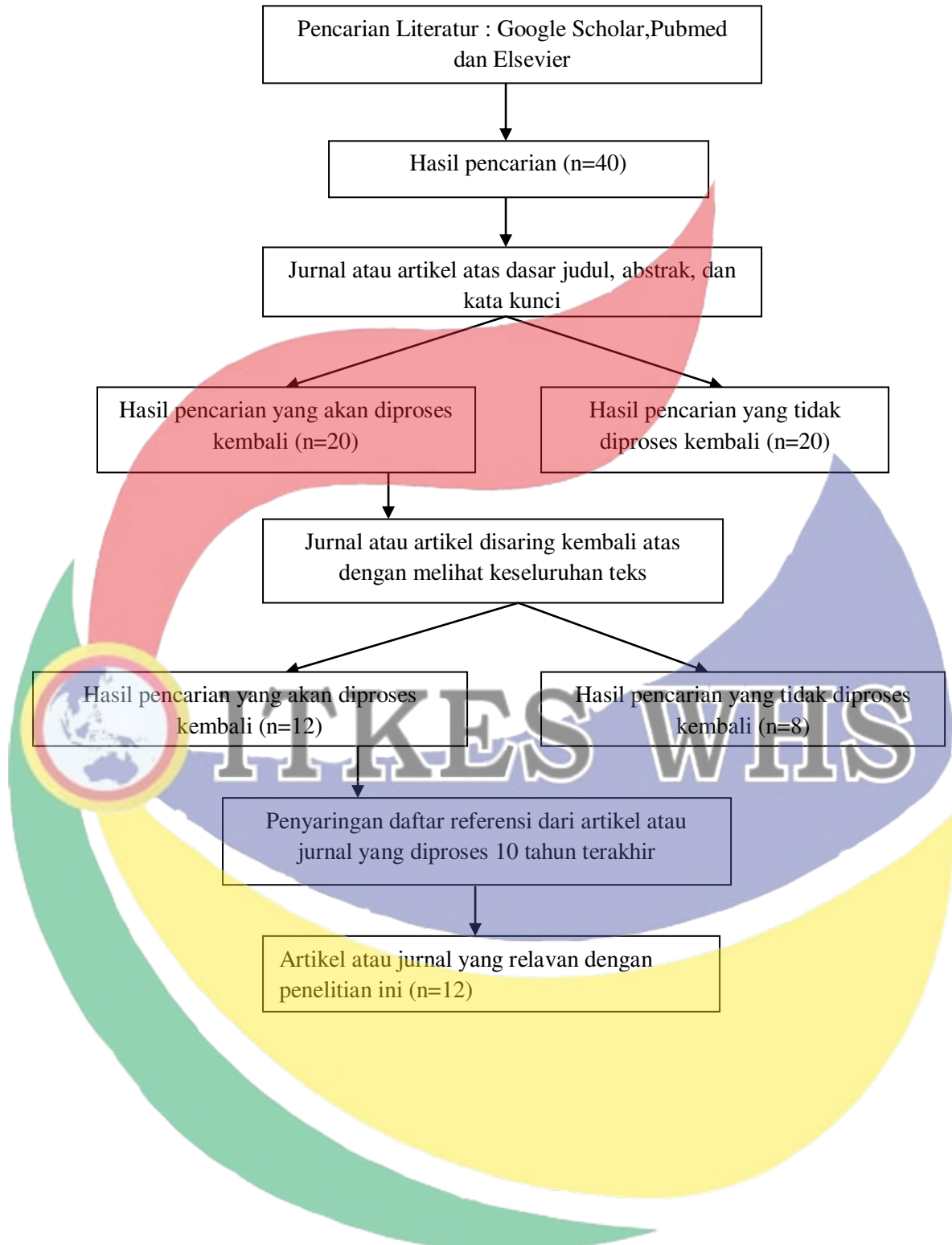
**Tabel 3.1 Hasil temuan artikel pencarian dalam bentuk tabel :**

<b>Data Based</b>	<b>Temuan</b>	<b>Literatur terpilih</b>
Google Scholar	28	7
Pubmed	7	4
Portal Garuda	2	0
Elsevier	3	1
Jumlah	40	12

**Tabel 3.2 Kriteria Eksklusi dan Inklusi**

<b>Kriteria</b>	<b>Inklusi</b>	<b>Eksklusi</b>
Population/ problem	Artikel internasional dan nasional menggunakan kriteria inklusi yang berkaitan dengan topik penelitian tentang gambaran kadar ck-mb pada pasien penyakit jantung koroner	Artikel internasional dan nasional yang berkaitan dengan topik penelitian tentang gambaran kadar ckmb pada Hepatitis, HIV
Intervention	Penyakit Jantung Koroner	Hepatitis, HIV
Comparation	Tidak ada faktor pembandingan	Tidak ada faktor pembandingan
Outcome	Gambaran kadar ck-mb pada pasien penyakit jantung koroner	Gambaran kadar ckmb pada Hepatitis, HIV
Study design	Deskriptif, observational	Literatur review
Tahun terbit	Artikel atau jurnal yang terbit setelah tahun 2010	Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun 2010
Bahasa	Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia	Selain bahasa Inggris dan bahasa Indonesia

### C. Tahapan Literatur Review



#### D. Peta Literatur Review



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil kajian Literatur Review

Proses pengumpulan literatur dilakukan dengan cara melakukan pemilihan jumlah jurnal atau artikel dari 40 literatur menjadi 12 literatur, 5 jurnal internasional dan 7 jurnal nasional. Artikel ini memiliki banyak perbedaan seperti hasil responden berdasarkan kelompok usia, jenis kelamin dan kadar normal pada pemeriksaan. Proses pencarian jurnal dilakukan melalui Google Scholar (n=7), Pubmed (n=4) dan Elsevier (n=1).

**Tabel 4.1 Karakteristik Umum dan Penyelesaian Studi**

Karakteristik	N=12	100%
<b>Tahun Publikasi</b>		
2010-2014	6	50%
2015-2021	6	50%
<b>Desain Penelitian</b>		
Cross Sectional	5	41,66%
Deskriptif Observasional	7	58,33%



**ITKES WHS**



---

<b>Jumlah</b>	<b>957</b>	<b>162</b>	<b>555</b>	<b>88</b>	<b>486</b>	<b>31,1</b>	<b>53,1</b>	<b>86,5</b>
---------------	------------	------------	------------	-----------	------------	-------------	-------------	-------------

---

Berdasarkan tabel hasil analisa distribusi data jurnal penelitian dalam 12 jurnal didapatkan 957 responden dengan karakteristik berdasarkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 555 responden dan perempuan 162 responden, karakteristik berdasarkan usia < 45 tahun sebanyak 88 responden dan usia  $\geq$  45 tahun sebanyak 486 responden, hasil normal CK-MB sebanyak 31,1%, hasil meningkat 53,1% dan rerata kadar CK-MB 86,5 U/L.



**ITKES WHS**

## 2. Pembahasan

Penyakit jantung koroner adalah salah satu penyakit kardiovaskuler. Penyakit jantung koroner merupakan gangguan arteri koroner yang berfungsi menyuplai oksigen ke jantung. Penyakit jantung koroner akan terjadi jika pembuluh arteri koroner mengalami sumbatan atau penyempitan akibat timbunan lemak pada dinding arteri yang bisa menyebabkan aterosklerosis. Plak aterosklerosis yang menumpuk pada dinding arteri akan menghambat aliran darah ke jantung, penyumbatan yang terjadi dapat menyebabkan serangan jantung jika jantung tidak dapat menerima oksigen antara suplai dan kebutuhan otot jantung dalam waktu yang cukup lama maka akan terkena serangan jantung.

Dislipidemia merupakan salah satu faktor terjadinya aterosklerosis yaitu meningkatnya kadar kolesterol didalam darah (lipoprotein) terutama LDL. Peningkatnya kadar LDL dalam darah akan menyebabkan sel-sel endotelium di dalam dinding arteri menjadi lengket sehingga dapat memicu reaksi peradangan. Peningkatan kadar LDL akan menyebabkan terjadinya serangan jantung ketika plak aterosklerosis pecah pada pembuluh darah yang terjadi apabila sel-sel didalam darah berkontak dengan aliran darah yang mengalir, menyebabkan sel-sel darah yang disebut trombosit membentuk gumpalan yang dapat menghambat aliran darah, serta mengurangi pasokan oksigen ke jantung sehingga terjadinya peningkatan salah satu enzim jantung yaitu CK-MB yang dapat menyebabkan serangan jantung.

Marker pemeriksaan jantung yang digunakan untuk mengetahui kerusakan otot jantung yaitu peningkatan kadar CK-MB didalam darah. Kadar Creatine Kinase-Myocardial Band (CK-MB) yaitu enzim yang dianalisis untuk mendiagnosis infark miokard akut dan merupakan salah satu enzim yang meningkat pada infark miokard akut, kenaikan kadar CK-MB dapat mencerminkan kerusakan miokardium. Pemeriksaan kadar CK-MB dilakukan pada jam ke-3 sampai jam ke-24 dan dilanjutkan kembali pada jam ke-48 dari saat terjadinya nyeri dada, hal ini dilakukan untuk melihat waktu peningkatan, puncak serta penurunan kadar CK-MB pada tubuh pada saat terjadinya nyeri dada yang dapat menyebabkan pjk. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder yang didapatkan dari jurnal peneliti yang telah meneliti sebelumnya.

Pemeriksaan CK-MB selain digunakan untuk tes diagnostik, juga dapat digunakan untuk memprediksi mortalitas pada penyakit kardiovaskuler. Memberi gambaran bahwa peningkatan kadar CK-MB menunjukkan luas dan beratnya infark pada otot. Selain pemeriksaan CK-MB, ada pula pemeriksaan lain yang menjadi pemeriksaan diagnostik rutin untuk penyakit jantung antara lain, pemeriksaan troponin yang dapat digunakan sebagai penanda biokimia untuk diagnostik infark miokard. Kenaikan kadar CK-MB mempunyai tingkat sensitivitas yang cukup tinggi terhadap serangan jantung, namun tidak spesifik untuk kelainan jantung tersebut, karena kreatinin kinase berfungsi dalam membantu diagnosis serangan jantung, evaluasi adanya nyeri dada, untuk menentukan tingkat keparahan kerusakan otot yang terjadi, apakah ada kelainan atau penyakit pada otot.

Hasil analisa jurnal penelitian dari karakteristik data penelitian terhadap 12 jurnal menunjukkan bahwa hasil literatur review gambaran kadar CK-MB pada pasien jantung koroner didapatkan 957 responden, yang terdiri dari beberapa karakteristik faktor terjadinya peningkatan CK-MB diantaranya berdasarkan karakteristik jenis kelamin terdapat 717 responden yang terbagi menjadi jenis kelamin perempuan sebanyak 162 responden dan jenis kelamin laki-laki sebanyak 555 responden, menurut literatur responden terbanyak berdasarkan karakteristik jenis kelamin terjadi pada jenis kelamin laki-laki, hal ini disebabkan karena laki-laki memiliki resiko terjadinya penyakit jantung koroner lebih besar di bandingkan perempuan dikarenakan adanya pengaruh hormonal dimana perempuan memiliki hormon estrogen yang dimana fungsi hormon esterogen yaitu melindungi tubuh dari proses aterosklerosis pada perempuan. Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Andarmoyo (2014) bahwa faktor resiko terjadinya penyakit jantung koroner banyak terjadi pada jenis kelamin laki-laki, dikarenakan laki-laki memiliki resiko lebih besar terkena serangan jantung dan kejadiannya lebih awal dari pada perempuan. Morbiditas penyakit jantung koroner pada laki-laki dua kali lebih besar dibandingkan perempuan, tetapi perempuan akan beresiko terjadinya penyakit jantung koroner apabila telah memasuki masa menopause, hal ini dikarenakan perempuan mempunyai hormon esterogen yang berfungsi sebagai pelindung imunitas sebelum masa menopause.

Karakteristik berdasarkan usia terdiri dari 574 responden terbagi menjadi usia < 45 tahun sebanyak 88 responden dan usia  $\geq$  45 tahun sebanyak 486 responden, menurut literatur faktor peningkatan terbanyak terjadi pada usia  $\geq$  45 tahun dikarenakan pada usia tersebut terjadi degenerasi didalam tubuh termasuk organ jantung dan arteri koroner yang dapat menyebabkan nekrosis sehingga terjadinya peningkatan kadar CK-MB. Hal ini bersesuaian dengan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo (2014) yaitu peningkatan kadar terjadi di usia  $\geq$  40 tahun dikarenakan penurunan fungsi organ dalam tubuh termasuk jantung sehingga arteri mengalami vasokonstriksi kemudian terjadi gangguan aliran darah ke miokard yang akan menyebabkan nekrosis otot jantung.

Hasil analisa data terkait kadar CK-MB pada 12 jurnal artikel yang diteliti didapatkan hasil CK-MB normal (31,1%), CK-MB meningkat (53,1%) dan rerata kadar CK-MB yang terjadi yaitu 86,5 U/L. Hal ini bersesuaian dengan hasil penelitian yang dilakukan Ujjani (2014) yang dimana didapatkan hasil rerata kadar CK-MB 43,69 U/L yang dinyatakan dalam batas abnormal atau meningkat yang terjadi pada pasien penyakit jantung koroner.

Peningkatan kadar CK-MB juga berhubungan dengan penyakit hipertensi dimana hipertensi akan menaikkan kerja beban jantung, sehingga otot jantung akan menebal dan menjadi lebih kaku, pengerasan otot jantung yang terjadi akibat hipertensi merupakan kondisi yang tidak normal karena jantung tidak dapat bekerja dengan baik yang dapat menyebabkan serangan jantung.

### **3. Keterbatasan Penelitian**

Berdasarkan proses *literatur review* ini, terdapat beberapa keterbatasan yang dialami penulis sehingga bisa diperhatikan oleh peneliti-peneliti selanjutnya dalam menyempurnakan penelitiannya, beberapa keterbatasan dari penelitian ini adalah tidak adanya variabel lain yang diteliti seperti melakukan pemeriksaan antara lain pemeriksaan anamnesis EKG serta pemeriksaan troponin terhadap pasien jantung koroner.

## BAB V

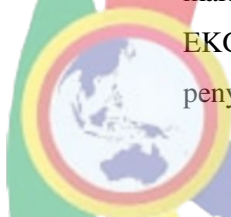
### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan 12 jurnal penelitian yang direview, dapat disimpulkan bahwa kadar CK-MB pada pasien penyakit jantung koroner mengalami peningkatan. Pada penelitian ini didapatkan hasil normal (31,1%), hasil meningkat (53,1%) dan rerata kadar CK-MB 86,5 U/L. Peningkatan yang terjadi disebabkan oleh adanya faktor utama yaitu aterosklerosis, peningkatan kadar CK-MB yang banyak terjadi berdasarkan kelompok usia yaitu pada usia  $\geq 45$  tahun serta peningkatan kadar CK-MB yang terjadi berdasarkan jenis kelamin yaitu pada jenis kelamin laki-laki.

#### B. Saran

Disarankan bagi peneliti berikutnya dapat melakukan penelitian lebih dalam lagi terkait analisa kadar enzim CK-MB pada pasien penyakit jantung koroner dengan memperbanyak artikel tahun terbit terbaru serta penambahan marker pemeriksaan penyakit jantung lainnya seperti pemeriksaan anamnesis EKG pada jantung dan pemeriksaan protein jantung seperti troponin pada pasien penyakit jantung koroner.



ITKES WHS

## DAFTAR PUSTAKA

- Alvyandani, Hidayat, Rafie R. (2014). Korelasi antara kadar Creatine Kinase Muscle Brain dengan Positifitas hasil pemeriksaan Hearth Fatty Acid Binding Protein pada pasien terdiagnosis Sindrom Koroner Akut DI RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Medika*.
- Andarmoyo, S., & Nurhayati, T. (2014). Laki-laki dan riwayat keluarga dengan penyakit jantung koroner (PJK) beresiko terhadap kejadian PJK. *IEEE International Conference on Acoustics, Speech, and Signal Processing (ICASSP) 2017*, 7(1), 11–20. Retrieved from <http://eprints.umpo.ac.id/3963/>
- Anggriyani, N., Wijayahadi, N., & Miokard, I. (2016). Efek Remote Ischemic Preconditioning Terhadap Kadar. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 1284–1290.
- Astuti, A., & Maulani, M. (2018). Faktor Resiko Infark Miokard Di Kota Jambi. *Jurnal Endurance*, 3(1), 82. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i1.2736>
- Chalik, M., Usnizar, F., & Suciati, T. (2014). Kadar CK-MB Pasien Penyakit Jantung Koroner Yang Dirawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RS. Muhammad Hoesin Palembang Berdasarkan Waktu Pengambilan Darah. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 46(3), 216–221. <https://doi.org/10.36706/mks.v46i3.2708>
- Dudek, D. (2014). Creatine Kinase-MB Dinilai pada Pasien dengan Infark Miokard Akut Berkorelasi dengan Ukuran Infark Resonansi Magnetik Jantung pada Follow Up 6 Bulan.4-8.
- Fahrina, D., Sinurat, P., & Rambe, A. (2016). Hubungan kadar creatine kinase-myocardial band, troponin t, hemoglobin dan elektrolit dengan serangan stroke akut. *Jurnal Kesehatan*
- Firdaus, A. A. A., Savitri, A. D., & Bistara, D. N. (2018). Hubungan Peningkatan Nilai Kadar Creatine Kinase - Mb Mortalitas Pasien Sindroma Koroner Akut (Ska). *The Indonesian Journal of Health Science*, 10(2), 26. <https://doi.org/10.32528/ijhs.v10i2.1854>
- Ghani, L., Susilawati, M. D., & Novriani, H. (2016). Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan*, 44(3). <https://doi.org/10.22435/bpk.v44i3.5436.153-164>
- Gusti, N., Putu, A., Santika, L., Lestari, A. A. W., Putu, I. W., & Yasa, S. (2018). Hubungan kadar troponin t ( TnT ) dan creatinin kinase- myocardial band ( CK-MB ) pada pasien infark miokard akut ( IMA ) di Rumah Sakit Umum Pusat ( RSUP ) Sanglah Denpasar. *E-Jurnal Medika*, 7, 43–48.
- Indrawati, L. (2014). Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap, Persepsi, Motivasi, Dukungan Keluarga dan Sumber Informasi Pasien Penyakit Jantung Koroner dengan Tindakan Pencegahan Sekunder Faktor Risiko (Studi Kasus di RSPAD Gatot Soebroto Jakarta). *Jurnal Ilmiah Widya*, 2(3), 30–36.
- Karyatin, K. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 11(1), 37–43. <https://doi.org/10.37012/jik.v11i1.66>
- Koroner, S., Di, A., Abdul, R. H., & Provinsi, M. (2014). *Pemeriksaan Heart Fatty Acid*

*Binding Protein Pada Pasien Terdiagnosis. 1(1), 24–29.*

- Kurniawan, L., Boy & Bahrin, U., dkk. (2015). Hubungan antara kadar Creatine Kinase-MB dengan mortalitas pasien infark miokard akut selama perawatan di RS. Dr. Wahidin Sudirohusodo. Makassar. *Jurnal Kesehatan*.
- Lin, T. (2020). *potensial dari sensitivitas tinggi creatine kinase-MB pada hasil klinis jangka panjang pada pasien dengan penyakit jantung koroner stabil*. 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61894-3>
- Ma'rufi, R., & Rosita, L. (2014). Hubungan Dislipidemia Dan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 6(1), 47–53. <https://doi.org/10.20885/jkki.vol6.iss1.art7>
- Marleni, L., & Alhabib, A. (2017). Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di RSI SITI Khadijah Palembang. *Jurnal Kesehatan*, 8(3), 478. <https://doi.org/10.26630/jk.v8i3.663>
- Nisa, K., Furqon, M., & Nugroho, H. (2020). Gambaran faktor risiko periprocedural myocardial injury pada pasien yang mengalami IKP elektif di RSUD AWS Samarinda periode mei-oktober 2019. *Jurnal Sains dan Kesehatan*.
- Pervaiz, M. H., Sood, P., Sudhir, K., Hermiller, J. B., Hou, L., Hattori, K., ... Cutlip, D. E. (2012). Periprocedural myocardial infarction in a randomized trial of everolimus-eluting and paclitaxel-eluting coronary stents: Frequency and impact on mortality according to historic versus universal definitions. *Circulation: Cardiovascular Interventions*, 5(2), 150–156. <https://doi.org/10.1161/CIRCINTERVENTIONS.111.965566>
- Prasetyo, R. D., Syafri, M., & Efrida, E. (2014). Gambaran Kadar Troponin T dan Creatinin Kinase Myocardial Band pada Infark Miokard Akut. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 3(3), 445–449. <https://doi.org/10.25077/jka.v3i3.171>
- Rusdiana, T., Putriana, N. A., Sopyan, I., Gozali, D., & Husni, P. (2019). Pemberian Pemahaman Mengenai Sediaan herbal yang Berfungsi untuk Pemeliharaan Kesehatan jantung dan Ginjal di Desa Cibeusi, Sumedang, Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(6), 139–141.
- Torry, S. R. V., Panda, L., & Ongkowijaya, J. (2014). Gambaran Faktor Risiko Penderita Sindrom Koroner Akut. *E-Clinic*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.35790/ecl.2.1.2014.3611>
- Ujiani, S. (2013). Gambaran Kadar Low Density Lipoprotein ( LDL ) Cholesterol Dan Creatine Kinase-Myocardial Band ( CK-MB ) Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner ( PJK ) The Description of The Levels of Low Density Lipoprotein ( LDL ) Cholesterol with Creatine Kinase - Myoca. *Jurnal Analis Kesehatan*, 3(1), 310–315.
- Wardati, Nur'aini, & Hadi, A. . (2019). Open access *Open access*. Faktor Presdiposisi Ibu Usia Remaja Terhadap Pemberian ASI Eksklusif Pada Bayi Di Kecamatan Luahagundre Maniamolo Kabupaten Nias Selatan, 2(2), 165. <https://doi.org/10.1088/1758-5090/abb063>
- Zahrawardani, D., Herlambang, K. S., & Anggraheny, H. D. (2013). Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUP Dr Kariadi Semarang. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, 1(3), 13. Retrieved from

<http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/kedokteran/article/view/1341>



## Lampiran 1. Artikel terkait

### Kadar CK-MB Pasien Penyakit Jantung Koroner Yang Dirawat Inap di Bagian Penyakit Dalam RS. Muhammad Hoesin Palembang Berdasarkan Waktu Pengambilan Darah

M. Novran Chalik<sup>1</sup>, Ferry Usnizar<sup>2</sup>, Tri Suciati<sup>3</sup>

1. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang
2. Departemen Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang
3. Bagian Anatomi Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya, Palembang

Email:chnovran@yahoo.co.id

#### Abstrak

Penyakit jantung koroner merupakan penyebab pertama seluruh kematian di Indonesia. Berdasarkan *cardiac biomarker*, PJK dibagi menjadi dua, yaitu IMA dan non-IMA. Pemeriksaan penanda biokimia jantung, yaitu enzim CK-MB merupakan suatu cara untuk mendeteksi infark miokard akut (IMA) secara cepat dan tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar CK-MB pasien penyakit jantung koroner yang dirawat-inap di bagian penyakit dalam RSMH Palembang periode Januari-Desember 2012 berdasarkan waktu pengambilan darah. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional terhadap 56 pasien PJK di Bagian Penyakit Dalam RSMH Palembang. Sampel penelitian diambil dari data rekam medis pasien rawat-inap yang mendapatkan tes CK-MB pada periode Januari-Desember 2012. Pasien PJK terbanyak berjenis kelamin pria (66,1%), kelompok usia 45 sampai dengan 64 tahun (69,6%), dan yang menderita IMA (80,4%) lebih banyak daripada non-IMA (19,6%). Rata-rata kadar CK-MB mulai meningkat pada jam ke-3, mencapai kadar puncak pada jam ke-21, dan kembali ke nilai normal pada jam ke-48. Kadar CK-MB ditemukan lebih tinggi pada pasien pria dibandingkan wanita dan pada pasien kelompok usia 65 sampai dengan di atas 75 tahun dibandingkan kelompok usia di bawah 44 sampai dengan 64 tahun. Rata-rata kadar CK-MB mulai meningkat pada jam ke-3, mencapai puncak pada jam ke-21, dan kembali normal pada jam ke-48. Pasien berjenis kelamin pria dan kelompok usia 65 sampai dengan di atas 75 tahun memiliki kadar CK-MB lebih tinggi.

**Kata Kunci:** PJK, IMA, Kadar CK-MB



# ITKES WHS

## ARTIKEL PENELITIAN

E-JURNAL MEDIKA, VOL. 7 NO. 1, JANUARI, 2018 : 43 - 48  
ISSN: 2303-1395

DOAJ  
DIRECTORY OF  
OPEN ACCESS  
JOURNALS

## Hubungan kadar troponin t (TnT) dan creatinin kinase-myocardial band (CK-MB) pada pasien infark miokard akut (IMA) di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Denpasar

Ni Gusti Ayu Putu Lestari Santika Dewi<sup>1</sup>, AA Wiradewi Lestari<sup>2</sup>, I Wayan Putu Sutirta Yasa<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Infark miokard akut (IMA) merupakan suatu keadaan nekrosis miokard akibat ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen otot jantung. Diagnosis IMA ditegakkan bila terdapat 2 atau lebih dari 3 kriteria yaitu anamnesis, abnormalitas elektrokardiografi (EKG), dan peningkatan biomarker nekrosis otot jantung, seperti troponin T (TnT) serta *creatinin kinase-myocardial band* (CK-MB). Peningkatan TnT dan CK-MB menjadi salah satu kriteria penting dalam mendiagnosis seseorang terkena IMA terutama pada pasien dengan riwayat nyeri dada atipikal dan adanya kesulitan menghindari bias dari perekaman dan pembacaan EKG. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan kadar TnT dan CK-MB pada pasien IMA. Penelitian ini merupakan studi observasional analitik cross sectional terhadap 153 pasien IMA berdasarkan *consecutive sampling* periode 1 Januari 2014 – 31 Desember 2014. Data yang dikumpulkan adalah data sekunder pasien IMA yang melakukan pemeriksaan TnT dan CK-MB dari catatan rekam medis dan laboratorium patologi klinik Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah, Denpasar. Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa IMA lebih banyak terjadi pada laki-laki (85%) dan paling banyak pada umur 55-64 tahun (37,3%) dengan peningkatan kadar TnT (77,8%) dan CK-MB (73,9%). Dari analisis uji korelasi *Spearman*, didapatkan hasil terdapat hubungan yang signifikan antara kadar TnT dan CK-MB dengan nilai  $p = 0,0001$  dan koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,622. Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kadar TnT dan CK-MB pada pasien IMA di RSUP Sanglah, Denpasar.

**Kata Kunci :** Infark Miokard Akut, Troponin T (TnT), Creatinin Kinase-Myocardial Band (CK-MB)



ITKES WHS

## Artikel Penelitian

**Gambaran Kadar Troponin T dan Creatinin Kinase Myocardial Band pada Infark Miokard Akut**Rendi Dwi Prasetyo<sup>1</sup>, Masrul Syafri<sup>2</sup>, Efrida<sup>3</sup>**Abstrak**

Infark Miokard Akut (IMA) adalah kematian sel miokardium akibat terlepasnya plak aterosklerotik dari salah satu arteri koroner yang mencetuskan terjadinya agregasi trombosit, pembentukan trombus, dan spasme koroner. Diagnosis IMA dapat dilakukan dengan cara: anamnesis, abnormalitas Elektrokardiogram (EKG), peningkatan Creatinin Kinase Myocardial Band (CKMB), dan cardiac specific troponin (cTn)T. Diagnosis IMA dapat ditegakkan jika terdapat minimal dua dari tiga kriteria yang harus dipenuhi, yaitu: anamnesis, abnormalitas EKG, dan peningkatan aktivitas enzim jantung. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar troponin T dan CKMB pada pasien IMA di RS. Dr. M. Djamil Padang periode 1 Januari 2012 - 31 Desember 2012. Penelitian dilakukan secara retrospektif deskriptif terhadap 54 sampel rekam medik pasien IMA yang dirawat inap di bagian penyakit dalam dan jantung RS. Dr. M. Djamil Padang periode 1 Januari 2012 - 31 Desember 2012. Kadar troponin T diperiksa dengan metode chemiluminescent dan CKMB diperiksa dengan metode enzymatic immunoassay with serum stat. Hasil penelitian ini menunjukkan umur terbanyak pasien IMA adalah 40-60 tahun berjumlah 30 orang (55,56%). Jenis kelamin terbanyak pasien IMA adalah laki-laki berjumlah 39 orang (72,22%). Pasien IMA yang memiliki kadar CKMB  $\geq 24$  U/L berjumlah 35 orang (64,82%). Pasien IMA yang memiliki kadar troponin T  $\geq 0,1$  ng/mL berjumlah 44 orang (81,48%). Didapatkan peningkatan kadar troponin T dan CKMB pada pasien IMA.

**Kata kunci:** infark miokard akut, troponin t, CKMB

**ITKES WHS**

**KORELASI ANTARA KADAR CREATINE KINASE MUSCLE BRAIN DENGAN POSITIVITAS HASIL PEMERIKSAAN HEART FATTY ACID BINDING PROTEIN PADA PASIEN TERDIAGNOSIS SINDROM KORONER AKUT DI RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG**

Alvyandani<sup>1</sup>, Hidayat<sup>1</sup>, Rakhmi Rafie<sup>1</sup>

**ABSTRAK**

*Creatine Kinase Muscle Brain* (CKMB) adalah penanda biokimia yang digunakan untuk mendiagnosis sindrom koroner akut, namun penanda ini masih kurang sensitif dan spesifik dikarenakan peningkatan kadar CKMB masih dipengaruhi oleh adanya produksi dari organ lain. Oleh karena itu, diperlukan adanya penanda biokimia yang lebih sensitif dan spesifik seperti *Heart Fatty Acid Binding Protein* (HFABP) yang dapat menjadi penanda dini Sindrom Koroner Akut (SKA) sehingga diagnosis dan penatalaksanaan SKA dapat lebih cepat diberikan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi antara kadar *Creatine Kinase Muscle Brain* dengan positività hasil pemeriksaan *Heart Fatty Acid Binding Protein* pada pasien terdiagnosis sindrom koroner akut di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional*. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 35 pasien sindrom koroner akut yang melakukan pemeriksaan CKMB dan HFABP di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Penelitian ini dilakukan pada bulan November – Desember 2013. Analisis pada penelitian ini menggunakan uji korelasi *Pearson* dengan uji alternatif menggunakan uji korelasi *Spearman* yang dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 21.

Rerata kadar CKMB pada 35 pasien sindrom koroner akut didapatkan  $170 \pm 268$  U/L dengan 26 pasien didapatkan hasil HFABP positif. Hasil Uji korelasi *Spearman* didapatkan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara kadar CKMB dengan positività hasil pemeriksaan HFABP yang dibuktikan dengan nilai  $p\text{ value} = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) dan nilai  $r = 0,630$ . Kesimpulan : Terdapat korelasi yang kuat antara kadar CKMB dengan positività hasil pemeriksaan HFABP pada pasien terdiagnosis sindrom koroner akut di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

Kata Kunci : CKMB, HFABP, Sindrom Koroner Akut



**ITKES WHS**

ARTIKEL PENELITIAN

Akses terbuka



## Hubungan peradangan antara penyakit periodontal dan aterosklerosis koroner pada pasien dengan sindrom koroner akut: studi kasus-kontrol

Agnieszka Wojtkowska<sup>1\*</sup>, Tomasz Zapolski<sup>1</sup>, Joanna Wysokińska-Miszczuk<sup>1</sup> dan Andrzej P. Wysokiński<sup>1</sup>

### Abstrak

**Latar belakang:** Aterosklerosis koroner dan penyakit periodontal, karena prevalensinya, merupakan masalah epidemiologi yang serius. Bukti patofisiologis menunjukkan kemungkinan latar belakang etiopatologi inflamasi umum mereka. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara kehadiran dan keparahan periodontitis, peradangan sistemik dan parameter yang dipilih dari cedera miokard dan fungsi jantung pada pasien dengan infark miokard akut.

**Metode:** Kelompok studi terdiri dari 71 pasien 54,22 (7,05) tahun dirawat di rumah sakit karena infark miokard akut. Pasien menjalani pemeriksaan angiografi koroner dan ekokardiografi. Parameter laboratorium berikut ditentukan: morfologi darah, sensitivitas tinggi C-reactive protein (hsCRP), laju sedimentasi eritrosit (ESR), fibrinogen, troponin I, pita miokard creatine kinase (CK-MB), brain natriuretic peptide (BNP), lipidogram, glukosa, kreatinin, laju filtrasi glomerulus (GFR), hormon perangsang tiroid (TSH), hemoglobin terglikasi (HbA1c). Penilaian gigi pasien dilakukan dan indikator berikut termasuk: jumlah gigi yang diawetkan, indeks plak aproksimal (API), perdarahan saat probing (BoP), kedalaman poket (PD), jumlah perdarahan poket periodontal: Kedalaman 4 mm (NoPD $\geq$ 4 mm), persentase perdarahan kantong periodontal: Kedalaman 4 mm (%PD $\geq$ 4 mm), kehilangan perlekatan klinis (CAL). Kontrol terdiri dari 40 pasien 52 ( $\pm$ 8,43) tahun tanpa riwayat penyakit jantung koroner. Pasien-pasien ini menjadi sasaran pemeriksaan periodontal menggunakan parameter dan metode klasifikasi di atas. Uji statistik berikut dilaksanakan: Uji Shapiro-Wilk, uji Levene, analisis U Mann-Whitney, Analisis Varians Univariat (ANOVA); analisis post-hoc dilakukan dengan menggunakan uji beda nyata (HSD) Tukey, uji nonparametrik Kruskal-Wallis, korelasi peringkat Spearman, analisis regresi logistik, analisis regresi linier dan analisis ROC.

**Hasil:** BoP (bleeding on probing) secara signifikan berkorelasi dengan fibrinogen (R=0,36; P=0,006). Semua indeks mengenai kedalaman poket berkorelasi signifikan dengan jumlah leukosit: PD (R=0,27; P=0,02), Tidak PD $\geq$ 4 mm (R=0,28; P=0,02), %PD $\geq$ 4 mm (R=0,27; P=0,02), PD (R=0,28; P=0,01) dan NoPD $\geq$ 4 mm (R=0,24; P=0,04) juga terkait secara signifikan dengan tingkat hsCRP. BoP berkorelasi erat dengan kadar BNP (R=0,29; P=0,02), multifaktorial



ARTIKEL PENELITIAN

## Gambaran Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) Cholesterol Dan Creatine Kinase-Myocardial Band (CK-MB) Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK)

Sri Ujiani

Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang

### Abstrak

Analisis enzim jantung dalam plasma atau serum merupakan bagian dari profil untuk membantu diagnostik Penyakit Jantung Koroner (PJK). Jumlah enzim yang sangat berlebih dalam serum digunakan secara klinis sebagai bukti adanya kerusakan organ. CK dibebaskan ke dalam sirkulasi pada hampir semua keadaan iskemia, cedera atau peradangan otot. Penelitian ini bertujuan melihat gambaran kadar Low Density Lipoprotein (LDL) Cholesterol dengan CK-Myocardial Band (CK-MB) pada pasien PJK. Penelitian ini bersifat deskriptif, dengan rancangan penelitian yaitu crosssectional. Penelitian ini bertempat di RSUD Abdoel Moeloek Bandar Lampung pada bulan Mei - Agustus 2013. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap dengan riwayat PJK, diagnosa klinis (EKG, tekanan darah, berat badan) di RSUD Abdoel Moeloek Bandar Lampung. Analisis data yang digunakan adalah analisis univariat dengan menggunakan persentase. Hasil penelitian menunjukkan, pasien PJK yang mempunyai kadar LDL tinggi 25,87 % dan normal 74,13 %, dengan rata-rata kadar LDL adalah 128,73 mg/dL, kadar tertinggi 361 mg/dL, dan kadar terendah 16 mg/dL. Pasien PJK dengan kadar CK-MB yang tinggi sebanyak 42,66 %, sedangkan yang normal sebanyak 57,34 %, rata-rata kadar CKMB 43,69 u/L, dengan kadar tertinggi 476 u/L, dan kadar terendah 9 u/L.

**Kata Kunci :** Penyakit Jantung Koroner (PJK), Low Density Lipoprotein (LDL), Creatine Kinase-Myocardial Band (CK-MB)



# ITKES WHS

## Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di RSI SITI Khadijah Palembang

Lily Marleni<sup>1</sup>, Aria Alhabib<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi DIII Keperawatan, STIK Siti Khadijah Palembang

<sup>2</sup>Program Studi Ners, STIK Siti Khadijah Palembang

Email: uncu\_wex@yahoo.co.id

**Abstract: Risk Factors with Coronary Heart Disease in Polyclinic Of Heart, Siti Khadijah Islamic Hospital Palembang.** In the world, the coronary heart disease is the cause of the first mortality. Based on the data from Cardiology Unit Siti Khadijah Islamic Hospital known in 2015, there is 354 sufferer of coronary heart disease, in 2016 reached for 274 patients, and in 2017 (January-March) as much as 135 patients. This research aimed to know the related to age, gender, hypertension, diabetes mellitus with the heart coronary disease Cardiology Unit Siti Khadijah Islamic Hospital Palembang in 2017. The population of the research was all of the patients with heart coronary diseases that visiting cardiology unit during January-March 2017 as much as 135 respondents. It used cross-sectional design. Data were analyzed by univariate and bivariate analysis. The result of this study got there were correlations among age ( $p$ -value=0.002), gender ( $p$ -value=0.002), hypertension ( $p$ -value=0.012), and diabetes mellitus ( $p$ -value=0.041) with the heart coronary disease Cardiology Unit Siti Khadijah Islamic Palembang in 2017. Based on to this research result suggested being done the improvement of counseling by a health worker to the coronary heart disease sufferer about the thing that related to the prevention of the coronary heart disease such as habitually and the behavior and the food pattern.

**Keywords:** Conorary heart disease, Age, Gender, Hypertension, Diabetes mellitus

**Abstrak: Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner RSI Siti Khadijah Palembang.** Penyakit jantung koroner (PJK) di seluruh dunia, merupakan kasus pertama penyebab kematian. Data dari RSI Siti Khadijah Palembang menyebutkan bahwa pada tahun 2015 kunjungan pasien ke Poli Jantung RSI Siti Khadijah Palembang mengalami peningkatan yaitu mencapai 354 pasien. Pada tahun 2016 penderita jantung koroner sebanyak 274 orang, pada tahun 2017 Januari-Maret sebanyak 135 pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara umur, jenis kelamin, hipertensi dan *diabetes mellitus* dengan penyakit jantung koroner di ruang Poliklinik Jantung RSI Siti Khadijah Palembang Tahun 2017. Populasi penelitian ini adalah pasien yang berkunjung ke Poliklinik Jantung RSI Siti Khadijah Palembang dari bulan Januari-Maret 2017 berjumlah 135 orang. Metode penelitian dalam penelitian ini adalah *cross sectional*. Teknik analisis menggunakan analisis univariat dan bivariat. Hasil penelitian ini didapatkan ada hubungan antara umur ( $p$ -value=0.002), jenis kelamin ( $p$ -value=0.002), hipertensi ( $p$ -value=0.012) dan diabetes melitus ( $p$ -value=0.041) dengan penyakit jantung koroner di Poliklinik Jantung RSI Siti Khadijah Palembang tahun 2017. Berdasarkan hasil penelitian diharapkan ada peningkatan konseling mengenai pentingnya menjaga kesehatan jantung dengan melakukan pencegahan melalui perilaku dan pola makan.

**Kata kunci:** Jantung Koroner, Umur, Jenis Kelamin, Hipertensi dan *Diabetes Mellitus*

## Kadar *N-Terminal Pro-Brain Natriuretic Peptide* sebagai Prediktor Luaran Klinis Sindrom Koroner Akut

Florencia Idajanti Tandhana,<sup>1</sup> Noormartany,<sup>2</sup> Toni M. Aprami,<sup>2</sup> Nina Tristina<sup>4</sup>  
<sup>1</sup>Rumah Sakit Umum Daerah Subang, <sup>2</sup>Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran-Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung

### Abstrak

Kadar *N-terminal pro-brain natriuretic peptide* (NT-proBNP) plasma dapat menggambarkan tingkat keparahan iskemia walaupun tidak terjadi nekrosis, iskemia yang transien dapat meningkatkan peregangan dinding jantung yang akan menginduksi sintesis dan pelepasan *brain natriuretic peptide* (BNP) yang sebanding dengan tingkat keparahan iskemia. Tujuan penelitian untuk mengetahui apakah kadar NT-proBNP pada penderita sindrom koroner akut (SKA) dapat digunakan sebagai parameter prediktor luaran klinis. Penelitian dilakukan sejak bulan Januari hingga Maret 2010. Subjek penelitian penderita SKA yang datang ke Unit Gawat Darurat Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung dan telah didiagnosis klinis sesuai kriteria *World Health Organization*. Pada subjek yang memenuhi kriteria inklusi dilakukan pemeriksaan kadar NT-pro BNP dengan metode *electrochemiluminescence immunoassay*, *cardiac troponin T* (kuantitatif), dan *creatin kinase muscle brain* (enzimatik). Analisis data uji normalitas menggunakan *one-sample Kolmogorov-Smirnov test*, analisis regresi logistik multipel untuk mengetahui parameter prediktor luaran klinis penderita SKA. Dari 83 subjek yang ikut dalam penelitian, didapatkan nilai prediksi kadar NT-proBNP sebesar 1,00 sehingga bukan merupakan prediktor utama luaran klinis, koefisien  $\beta$  NT-proBNP sebesar 0,001 menyatakan bahwa setiap penambahan 1.000 pg/mL variabel NT-proBNP akan menambah lama perawatan 1 hari. Pada subjek SKA dengan luaran (*outcome*) sembuh nilai prediksi cTnT lebih baik sebagai faktor prediktor dibandingkan dengan konsentrasi NT-proBNP (OR=32,53; 95%IK; 0,58-1.819,26). Simpulan, NT-proBNP bukan merupakan prediktor utama luaran klinis pada SKA. Kadar NT-proBNP lebih dari 826,7 pg/mL terdapat kemungkinan prognosis yang buruk sampai dengan kematian. [MKB. 2012;44(2):106-13].

**Kata kunci:** Lama rawat, luaran klinis, *N-terminal pro-brain natriuretic peptide* (NT-proBNP), prediktor



# ITKES WHS

## HUBUNGAN KADAR CREATINE KINASE-MYOCARDIAL BAND, TROPONIN T, HEMOGLOBIN DAN ELEKTROLIT DENGAN SERANGAN STROKE AKUT

Destika Fahrina\*, Puji Pinta Sinurat\*\*, Aldy Sjarifuddin Rambe\*\*

\*Peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis Saraf FK Universitas Sumatera

Utara/RSUP Haji Adam Malik Medan\*\* Bagian Neurologi FK Universitas Sumatera Utara/RSUP Haji Adam Malik Medan. Korespondensi: [dr.destika@yahoo.com](mailto:dr.destika@yahoo.com)

### ABSTRAK

**Pendahuluan :** Penelitian tentang kadar creatine kinase-myocardial band (CK-MB), troponin T, hemoglobin dan elektrolit dengan serangan stroke akut masih jarang.

**Tujuan :** Untuk mengetahui hubungan kadar CK-MB, troponin T, hemoglobin dan elektrolit dengan serangan stroke akut dan perbedaan rerata kadar CK-MB, troponin T, hemoglobin dan elektrolit pada serangan stroke akut

**Metode :** Ini adalah sebuah penelitian *cross-sectional* dengan jumlah sampel 30 orang yang diseleksi dengan metode *sampling non random* secara konsekutif, pasien stroke akut yang terbukti secara klinis dan *computed tomography (CT) Scan* yang diteliti di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik. Semua peserta, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, diminta untuk mengisi kuesioner tentang data demografi dan kemudian diambil darahnya untuk mengukur kadar CK-MB, troponin T, hemoglobin dan elektrolit. Data demografi akan dianalisa dengan menggunakan statistik deskriptif. Untuk menganalisa hubungan kadar CK-MB, troponin T, hemoglobin dan elektrolit dengan serangan stroke, penelitian ini akan menggunakan uji *Chi Square*. Nilai  $p < 0,05$  dianggap signifikan secara statistik.

**Hasil :** Semua subjek tidak berbeda dalam hal karakteristik demografi. Tidak terdapat hubungan antara kadar CK-MB ( $p=0,204$ ), troponin T ( $p=0,273$ ), hemoglobin ( $p>0,05$ ) dan elektrolit ( $p>0,05$ ) dengan serangan stroke akut. Tidak terdapat perbedaan rerata kadar CK-MB, troponin T, hemoglobin dan elektrolit pada serangan stroke akut ( $p>0,05$ ).

**Kesimpulan :** Tidak terdapat hubungan kadar CK-MB, troponin T, hemoglobin dan elektrolit dengan serangan stroke akut.

**Kata Kunci :** *creatine kinase-myocardial band* – elektrolit – hemoglobin – stroke – troponin T



# ITKES WHS

## Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUP Dr Kariadi Semarang

Diana Zahwardani<sup>1</sup>, Kuntio Sri Herlambang<sup>2</sup>, Hema Dewi Anggraheny<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program pendidikan S-1, Fakultas kedokteran, Universitas Muhammadiyah, Semarang

<sup>2</sup>Staf Pengajar Bagian Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas kedokteran Universitas Muhammadiyah, Semarang

<sup>3</sup>Staf Pengajar Fakultas, kedokteran Universitas Muhammadiyah, Semarang.

### ABSTRAK

**Latar belakang :** Penyakit Jantung Koroner telah menjadi penyebab kematian utama di Indonesia. Di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan laporan dari Rumah Sakit dan Puskesmas tahun 2006, kasus Penyakit jantung Koroner sebesar 26,38 per 1000 penduduk. Penyakit Jantung Koroner mempunyai faktor risiko yang bisa diubah, yaitu dislipidemia, hipertensi, merokok, diabetes melitus, obesitas, stres psikososial, inaktivitas fisik. Sedangkan faktor risiko yang bisa diubah, yaitu usia, jenis kelamin, riwayat penyakit jantung dalam keluarga.

**Tujuan :** Untuk menganalisis faktor risiko dengan kejadian penyakit jantung koroner di RSUP DR Kariadi Semarang.

**Metode :** Jenis penelitian ini adalah penelitian survey analitik, dengan desain penelitian cross sectional. Penelitian ini dilaksanakan di RSUP Dr Kariadi Semarang. Teknik pengambilan sampel dengan simple random sampling, dimana didapatkan sebanyak 128 sampel. Seluruh proses pengolahan dan analisis data menggunakan program SPSS 17.0.

**Hasil :** Berdasarkan 128 sampel yang diteliti, yang memiliki usia risiko tinggi ( $\geq 45$  tahun) sebanyak 107 (83,60%) pasien, berjenis kelamin laki-laki 88 (68,80%) pasien, kolesterol total  $\geq 200$  mg/dl 59 (46,10%) pasien, kadar trigliserida  $\geq 150$  mg/dl 37 (28,90%) pasien, hipertensi 89 (69,5%) pasien, diabetes melitus 82 (64,10%) pasien, penderita Penyakit Jantung Koroner 103 (80,50%) pasien. Hasil uji statistik menggunakan uji chi square dengan  $\alpha = 0,05$  diketahui yang memiliki hubungan bermakna dengan kejadian penyakit jantung antara lain usia ( $p=0,019$ ), kolesterol total ( $p=0,004$ ), kadar trigliserida ( $p=0,019$ ), hipertensi ( $p=0,002$ ), dan diabetes melitus ( $p=0,020$ ). Hasil multivariat menggunakan regresi logistik diketahui yang paling berpengaruh terhadap kejadian Penyakit jantung Koroner yaitu kolesterol total dengan nilai ( $p=0,002, OR=5,127$ ).

**Kesimpulan :** Usia, kolesterol total, kadar trigliserida, hipertensi, dan diabetes melitus merupakan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner. Faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner yaitu kolesterol total.

**Kata kunci :** Penyakit Jantung Koroner, faktor risiko.



# ITKES WHS

### Gambaran Faktor Risiko Periprocedural Myocardial Injury pada Pasien yang Menjalani IKP Elektif Di RSUD AWS Samarinda Periode Mei-Oktober 2019

Khairun Nisa<sup>1,\*</sup>, Muhammad Furqon<sup>2</sup>, Hary Nugroho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Kedokteran Universitas Mulawarman

<sup>2</sup> Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

<sup>3</sup> Laboratorium Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

\*E-mail: [khairun.khairunnisa97@gmail.com](mailto:khairun.khairunnisa97@gmail.com)

#### Abstract

Periprocedural myocardial injury is one of complications after percutaneous coronary intervention that often occurs, and has a relationship with increased mortality. Several risk factors have been associated with the incidence of periprocedural myocardial injury. The purpose of this study was to determine the description of periprocedural myocardial injury risk factors which were divided into risk factors related to patients, lesions and procedures. The study was conducted with a prospective cohort research design and sampling by purposive sampling in March-October 2019. The number of samples was 38 people. The results showed that 31.6% sample experienced periprocedural myocardial injury. The description of risk factors in this study shows that patients with type-2 diabetes melitus more often experience periprocedural myocardial injury. As for other risk factors, the proportion of periprocedural myocardial injury is not greater than the proportion of non-periprocedural myocardial injury in patients with these risk factors. However, an increase in the proportion of periprocedural myocardial injury events occurs along with the increasing number of coronary arteries that have atherosclerotic lesions.

**Keywords:** pMI, risk factor, PCI, CAD

**Hubungan antara Kadar *Creatine Kinase-MB* dengan Mortalitas Pasien Infark Miokard Akut Selama Perawatan di RS. Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar**

***CORRELATION BETWEEN ADMISSION Creatine Kinase-MB LEVEL WITH THE IN-HOSPITAL MORTALITY OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION PATIENTS IN Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO HOSPITAL, MAKASSAR***

Liong Boy Kurniawan<sup>1,2\*</sup>, Ulung Bahrin<sup>1,2</sup>, Darmawaty ER<sup>1,2</sup>, Mansyur Arif<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Jl. Perintis Kemerdekaan km.10 Makassar, Sulawesi Selatan 90245, Indonesia

<sup>2</sup>RS. Universitas Hasanuddin- Dr. Wahidin Sudirohusodo, Makassar

Jl. Perintis Kemerdekaan km.11 Pintu II UNHAS Tamanlarea Makassar Sulawesi Selatan 90245

<sup>3</sup>RS. Labuang Baji, Makassar Indonesia

Jl. Dr. Sam Ratulangi No.81 Kota Makassar Sulawesi Selatan 90132, Indonesia

\*E-mail:liongboykurniawan@yahoo.com

*Submitted : 2-9 -2014, Revised 1 : 7-10-2014, Revised 2 : 28-10-2014, Accepted : 10-11-2014*

**Abstract**

*Increase of CK-MB level is associated with myocardial infarction size and severity. The aim of this study is to evaluate the correlation between the admission CK-MB level of acute myocardial patients and the in-hospital mortality. Secondary data of 60 acute myocardial infarction patients hospitalized in Intensive Cardiac Care Unit of Dr.Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar from June 2010 to July 2011 were taken. Admission CK-MB levels between the period of 3 hours to 1 week after onset were then analyzed. The mean of admission CK-MB level in the in-hospital survived and non survived acute myocardial infarction patients were  $89.52 \pm 121.59$  U/L and  $202.88 \pm 192.73$  U/L respectively (Mann Whitney Test,  $p=0.005$ ). There were significant mortality rate difference among all CK-MB quartiles with mortality rate 13.3%, 6.7%, 40% and 46.7% in 1st, 2nd, 3rd, and 4th quartile respectively (Chi Square Test,  $p=0.031$ ) but the odds ratio of mortality between quartiles were not different. There was significant difference of admission CK-MB levels in the in-hospital survived and non survived acute myocardial infarction.*

*Keywords : CK-MB, myocardial infarction, mortality*

**Lampiran 2. Jadwal Pelaksanaan Dalam Melakukan Literature Review**

Kegiatan	Januari 2021	Februari 2021	Maret 2021	April 2021												
Pengajuan Judul KTI																
Penyusunan & Bimbingan Proposal																
Seminar Proposal																
Revisi Proposal																
	Mei 2021	Juni 2021	Juli 2021	Agustus 2021	Sept 2021	Okt 2021										
Penyusunan Hasil & Bimbingan Hasil																
Seminar Hasil																
Revisi Hasil Literature Review																
Jilid KTI																



## RIWAYAT HIDUP



**Arini Rahmi Wulandari** adalah nama penulis karya tulis ilmiah ini. Lahir di Mamahak Teboq pada tanggal 7 Agustus 2000, Anak pertama dari 2 bersaudara pasangan dari Ayahanda “**Abu Bakar**” dan Ibunda “**Darmiati**”. Penulis pertama kali menempuh pendidikan tepat pada umur 6 tahun di Sekolah Dasar (SD) pada SDN 005 Mamahak Teboq tahun 2006 dan selesai pada tahun 2012, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP N 8 Samarinda dan selesai pada tahun 2015, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Farmasi Samarinda, penulis mengambil jurusan Analis Kesehatan dan selesai pada tahun 2018, pada tahun 2018 penulis terdaftar pada salah satu Perguruan Tinggi Swasta Jurusan Analis Kesehatan di ITKES Wiyata Husada Samarinda.

Dengan ketekunan, motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha, penulis telah berhasil menyelesaikan pengerjaan tugas akhir Karya Tulis Ilmiah (*Literatur Review*) yang berjudul “**Gambaran Kadar CK-MB Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner**”.



# ITKES WHS