

## GAMBARAN FAKTOR RISIKO PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA USIA MUDA DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG TAHUN 2017-2019

Muhammad Irfan Jamil<sup>1</sup>, Mefri Yanni<sup>2</sup>, Mustafa Noer<sup>3</sup>  
Universitas Andalas Padang

### SUBMISSION TRACK

Submitted : 5 Desember 2024  
Accepted : 11 Desember 2024  
Published : 12 Desember 2024

### KEYWORDS

CHD, Risk Factors, Young Age

### CORRESPONDENCE

E-mail: [irfanjamil6@yahoo.co.id](mailto:irfanjamil6@yahoo.co.id)

### A B S T R A C T

*Coronary heart disease (CHD) is a coronary atherosclerotic disease which refers to a pathological process that affects the coronary arteries. In general, there are two types of risk factors for coronary heart disease, namely risk factors that cannot be modified and risk factors that can be modified. Non-modifiable risk factors are age, gender, and genetics. Modifiable risk factors are hypertension, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, diabetes mellitus, smoking, obesity, lack of activity, and stress. The purpose of this study was to describe the risk factors for coronary heart disease at a young age. This type of research is a descriptive study using a cross-sectional study design from secondary data of medical records of patients with coronary heart disease at Dr. RSUP. M. Djamil Padang in 2017-2019 with a total sample of 61 people. The results showed that there were 47 male patients (77.05%) and 14 female patients (22.95%). For patients who have a family history of risk factors as many as 3 people (4.9%), hypertension as many as 30 people (49.18%), hypercholesterolemia as many as 12 people (19.67%), hypertriglycerides as many as 10 people (16.39%), diabetes mellitus as many as 10 people (16.39%), obesity as many as 5 people (8.2%), and smoking as many as 16 people (26.23%). The conclusion of this study is there were 61 patients with CHD at a young age in 2017-2019, the risk factors for CHD patients at a young age were mostly at the age of 26-45 years, followed by male gender, risk factors for hypertension, risk factors for smoking, risk factors for hypercholesterolemia, risk factors for hypertriglycerides, risk factors for diabetes mellitus, risk factors for obesity, and risk factors for family history.*

2024 All right reserved

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## PENDAHULUAN

Di negara maju dan berkembang, penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyebab utama kematian dan kecacatan. Penyakit jantung koroner (PJK) adalah penyakit aterosklerotik koroner yang mengacu pada proses patologis yang memengaruhi arteri koroner. Stenosis vaskular disebabkan oleh aterosklerosis atau kejang atau keduanya.<sup>1</sup> Penyakit jantung koroner termasuk sindrom koroner akut (SKA), angina pektoris stabil (APS), dan *Silent Myocardial Ischemia*.<sup>2</sup>

Di Indonesia, menurut survei *sample registration system*, angka kematian akibat penyakit jantung koroner sebesar 13,3% dari seluruh kematian.<sup>3</sup> Di Sumatra Barat, penyakit kardiovaskular merupakan penyakit yang paling banyak diderita masyarakat. Pada tahun 2013, di Sumatra Barat, prevalensi penyakit jantung koroner yang didiagnosis oleh dokter sebesar 0,6% dan prevalensi gejala yang mirip dengan penyakit jantung koroner sebesar 1,2%.<sup>4</sup> Sedangkan pada tahun 2018, menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi penyakit jantung koroner

berdasarkan diagnosis dokter sebesar 1,6%. Pada usia muda, rata-rata prevalensinya menurut Risesdas 2018 adalah sekitar 0,7%.<sup>5</sup>

Secara umum terdapat dua jenis faktor risiko penyakit jantung koroner, yaitu faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi dan faktor risiko yang dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah usia, jenis kelamin, dan genetik. Faktor risiko yang dapat dimodifikasi adalah hipertensi, hiperkolesterolemia, hipertrigliserida, diabetes melitus, merokok, obesitas, kurang aktivitas, dan stres.<sup>6</sup>

Usia merupakan salah satu faktor yang tidak dapat mengubah penyakit jantung koroner. Seiring bertambahnya usia, kejadian aterosklerosis menjadi lebih mungkin terjadi karena semakin tua usia seseorang maka elastisitas pembuluh darah akan semakin menurun yang akan menyebabkan pembuluh darah mengeras dan pembentukan plak lebih mudah.<sup>7</sup>

Meskipun penyakit jantung koroner paling sering terjadi pada usia tua, penyakit ini juga dapat menyerang kaum muda. Faktanya, kematian jantung mendadak biasanya diakibatkan oleh penyakit jantung koroner dan merupakan penyebab paling umum dari kematian mendadak pada orang dewasa di bawah 45 tahun. Namun, karena tidak terlalu banyak kasus penyakit jantung koroner pada populasi usia muda maka relatif sedikit informasi mengenai penyakit jantung koroner pada kelompok usia ini.<sup>8</sup>

Untuk memahami prevalensi penyakit jantung koroner pada usia muda, beberapa penelitian telah mendefinisikan orang muda di bawah usia 45 tahun. Penelitian lain yang mencoba memperkirakan prevalensi penyakit jantung koroner pada usia muda seringkali mengandalkan data dari pasien yang pernah mengalami kejadian koroner akut seperti infark miokard akut atau kematian mendadak.<sup>8</sup>

Aterosklerosis dini adalah faktor risiko yang diketahui untuk PJK pada orang muda dan aterosklerosis koroner dikaitkan dengan 80% infark miokard akut orang muda. Faktor risiko yang terkait dengan aterosklerosis pada populasi dewasa muda serupa dengan pada populasi lansia. Hampir semua pasien muda dengan penyakit jantung koroner memiliki setidaknya satu faktor risiko kardiovaskular konvensional.<sup>8</sup>

Penelitian oleh Akosah ditemukan bahwa adanya hiperkolesterolemia memiliki efek signifikan pada perkembangan penyakit jantung koroner dan merupakan faktor risiko dalam perkembangan lebih awal terjadinya aterosklerosis.<sup>9</sup>

Dalam proses 20 tahun atau lebih sebelum munculnya penyakit jantung koroner, garis lemak anak akan berubah menjadi plak fibrosa dan lesi kompleks pada dekade ketiga dan keempat kehidupan mereka. Hasil analisis kimiawi lesi dan penggunaan mikroskop optik dan elektron menunjukkan bahwa aterosklerosis berkembang dari guratan lemak menjadi plak fibrosa. Kemudian, plak fibrosa mengalami berbagai perubahan, seperti pendarahan, ruptur, dan trombosis sehingga menyebabkan obstruksi dan penyakit jantung koroner yang jelas secara klinis.<sup>10</sup>

Diabetes merupakan faktor risiko penting untuk penyakit jantung koroner. Kadar gula darah yang tinggi pada pasien diabetes meningkatkan kekentalan darah. Viskositas darah yang meningkat ini menyebabkan jantung bekerja lebih keras. Selain itu, kadar glukosa yang tinggi juga disertai dengan peningkatan kadar lemak yang menempel pada dinding pembuluh darah. Adanya lemak ini menyebabkan pembuluh darah menyempit sehingga mengganggu aliran darah. Adanya lemak yang menempel juga akan menyebabkan pembuluh darah mengeras dan menyumbat pembuluh darah. Diabetes meningkatkan risiko penyakit jantung koroner sebesar 7,75 kali lipat, dan setelah mengontrol faktor lain, dibandingkan dengan orang tanpa diabetes, risikonya 8,43 kali lipat.<sup>11</sup>

Obesitas merupakan faktor risiko independen untuk perkembangan penyakit jantung koroner. Lebih dari 80% pasien penyakit jantung koroner mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. Obesitas umumnya dianggap sebagai faktor risiko yang relatif lebih kecil untuk penyakit jantung koroner, sedangkan penurunan berat badan merupakan intervensi faktor risiko yang efektif secara luas.<sup>12</sup>

Ada banyak perubahan gaya hidup atau langkah manajemen diri yang bisa dilakukan untuk mencegah atau mengurangi risiko penyakit jantung koroner. Ini termasuk makan makanan yang sehat, makan makanan yang seimbang, membatasi konsumsi alkohol, berhenti merokok, latihan fisik teratur, menjaga berat badan yang sehat, menjaga kadar kolesterol yang sehat, dan pengobatan penyakit medis yang efektif seperti diabetes tipe 2 dan tekanan darah tinggi. Kesadaran diri dan edukasi untuk meminimalkan faktor risiko penting untuk membantu mencegah dan mengendalikan penyakit jantung koroner.<sup>13</sup>

Berdasarkan latar belakang diatas, penyakit jantung koroner memiliki banyak faktor risiko dan akan menjadi sebuah permasalahan global terutama di Indonesia. Hal ini membuat penulis tertarik melakukan penelitian mengenai gambaran faktor risiko penyakit jantung koroner di RSUP DR. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 karena data mengenai prevalensi, gejala, subtype, dan tatalaksana penyakit jantung koroner pada usia muda di Indonesia masih kurang khususnya di Kota Padang.

## METODE PENELITIAN

### *Desain dan Jenis Penelitian*

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan metode studi potong lintang (*cross sectional study*). Penelitian ini dilakukan dengan cara mengambil data sekunder rekam medik pasien penyakit jantung koroner di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019.

### *Lokasi dan Waktu Penelitian*

Penelitian ini dilakukan di pusat pelayanan rekam medik RSUP Dr. M. Djamil Padang dari bulan Januari hingga November tahun 2021.

### *Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel*

#### *Populasi penelitian*

Pasien yang didiagnosis penyakit jantung koroner yang tercatat di rekam medik RSUP Dr. M. Djamil Padang dari tanggal Januari 2017 – Desember 2019.

#### *Sampel penelitian*

Sampel penelitian ini adalah semua subjek yang diambil dari populasi studi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

#### *Besaran sampel*

$$n = \frac{Z\alpha^2 p q}{d^2}$$

Ket :

n = sampel minimal yang dibutuhkan

Z $\alpha$  = tingkat kemaknaan, ditetapkan  $\alpha = 5\%$  (Z $\alpha = 1,96$ )

p = proporsi keadaan yang dicari = 0,03

$$q = 1 - p = 1 - 0,016 = 0,984$$

d = tingkat ketepatan absolut yang dikehendaki = 0,05

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,03 \times q}{0,05^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,03 \times 0,984}{0,05^2} = 45,3 \sim 46$$

## Kriteria inklusi

1. Pasien yang di diagnosa dengan Penyakit Jantung Koroner di RSUP Dr. M. Djamil tahun 2017-2019.
2. Pasien usia dibawah 45 tahun.<sup>59</sup>

## Kriteria eksklusi

Rekam medis pasien penyakit jantung koroner tidak lengkap.

## Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *simple random sampling*.

## Definisi Operasional

### Penyakit Jantung Koroner

Definisi : Pasien bagian jantung di RSUP Dr. M. Djamil tahun 2017-2019 yang telah didiagnosis penyakit jantung koroner

Cara ukur : Observasi rekam medik sampel

Alat ukur : Data rekam medik sampel

Hasil ukur : 1. Ada  
2. Tidak

Skala ukur : Nominal

### Hipertensi

Definisi : Keadaan dimana tekanan darah > 140/90 mmHg pada pasien terdiagnosis penyakit jantung koroner dibuktikan pada data anamnesis atau pemeriksaan fisik pasien<sup>15</sup>

Cara ukur : Observasi rekam medik sampel

Alat ukur : Data rekam medik sampel

Hasil ukur : 1. Ada  
2. Tidak

Skala ukur : Nominal

### Hiperkolesterol

Definisi : Kadar kolesterol LDL terlalu tinggi di dalam darah, yaitu  $\geq 160$  mg/dL pada pasien terdiagnosis penyakit jantung koroner dibuktikan pada data laboratorium pasien<sup>60</sup>

Cara ukur : Observasi rekam medik sampel

Alat ukur : Data rekam medik sampel

Hasil ukur : 1. Ada

2. Tidak

Skala ukur : Nominal

## Hipertrigliserida

Definisi : Kadar Trigliserida  $\geq 200\text{mg/dL}$  pada pasien terdiagnosis penyakit jantung koroner dibuktikan pada data laboratorium pasien<sup>60</sup>

Cara ukur : Observasi rekam medik sampel

Alat ukur : Data rekam medik sampel

Hasil ukur : 1. Ada

2. Tidak

Skala ukur : Nominal

## Diabetes melitus

Definisi : Kadar glukosa darah sewaktu  $\geq 200\text{mg/dL}$  pada pasien terdiagnosis penyakit jantung koroner dibuktikan pada data laboratorium atau data anamnesis tentang riwayat penyakit<sup>61</sup>

Cara ukur : Observasi rekam medik sampel

Alat ukur : Data rekam medik sampel

Hasil ukur : 1. Ada

2. Tidak

Skala ukur : Nominal

## Obesitas

Definisi : Kondisi saat BMI  $\geq 30$  pada pasien terdiagnosis penyakit jantung koroner dibuktikan pada data pemeriksaan fisik pasien

Cara ukur : Observasi rekam medik sampel

Alat ukur : Data rekam medik sampel

Hasil ukur : 1. Ada

2. Tidak

Skala ukur : Nominal

## Merokok

Definisi : Riwayat pernah atau sedang menjadi perokok dibuktikan pada data anamnesis pada pasien terdiagnosis penyakit jantung koroner

Cara ukur : Observasi rekam medik sampel

Alat ukur : Data rekam medik sampel

Hasil ukur : 1. Ada

2. Tidak

Skala ukur : Nominal

## Usia

Definisi : Rentang usia saat subjek/pasien dilahirkan sampai saat subjek masuk kerumah sakit dengan diagnosis penyakit jantung koroner yang tercatat dalam rekam medik pasien.

Cara ukur : Observasi

Alat ukur : Data rekam medik

Hasil ukur : Kategori umur menurut Depkes RI 2009

1. 0-11 tahun (Usia anak-anak)
2. 12-25 tahun (Usia remaja)
3. 26-45 tahun (Usia dewasa)

Skala ukur : Nominal

## Jenis kelamin

Definisi : Perbedaan karakteristik biologis seseorang dibuktikan pada data anamnesis pasien

Cara ukur : Observasi

Alat ukur : Data rekam medik

- Hasil ukur : 1. Laki-laki  
2. Perempuan

Skala ukur : Nominal

## Riwayat keluarga

Definisi : Riwayat pernah sakit atau mengalami gejala serupa pada keluarga termasuk orangtua dan saudara kandung pasien dibuktikan pada data anamnesis pasien.

Cara ukur : Observasi

Alat ukur : Data rekam medik

- Hasil ukur : 1. Ada  
2. Tidak

Skala ukur : Nominal

## Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari data rekam medik pasien penyakit jantung koroner di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

## Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data

1. Permohonan izin untuk pengambilan data rekam medik di Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Pengambilan data yang dibutuhkan berdasarkan catatan rekam medik dan hasil pemeriksaan penunjang pasien penyakit jantung koroner di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017 – 2019.

Data-data yang dibutuhkan adalah identitas pasien yang menyangkut pada usia, pekerjaan, dan jenis kelamin.

## Pengolahan dan Analisis Data

### Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan aplikasi *software* pengolah data untuk menghitung frekuensi dan persentasenya serta menyajikannya dalam bentuk tabel dan grafik. Langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan adalah:

1. Memeriksa kelengkapan dan kejelasan data (*editing*).
2. Memberi kode pada setiap data variable yang telah terkumpul yang berguna dalam mempermudah pengolahan data (*coding*).
3. Memasukkan data ke master table (*entry*).

4. Data yang telah dimasukkan ke table diperiksa kembali untuk memastikan bahwa data tersebut bersih dari kesalahan dalam proses sebelumnya (*cleaning*).

#### Analisis data

Analisis data dilakukan dengan mendeskripsi data yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian berupa distribusi frekuensi dan persentase tiap variabel.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan di Instalasi Rekam Medis RSUP Dr. M. Djamil Padang terhadap populasi pasien muda yang mendapatkan penyakit jantung koroner pada bulan Januari 2017 – Desember 2019 sebanyak 91 pasien. Sebanyak 30 pasien (32,96%) dieksklusi karena data tidak lengkap mulai dari hasil lab yang tidak dicantumkan sampai dengan diagnosis pasti dari pasien yang tidak tertera pada rekam medis pasien sehingga didapatkan pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 61 pasien (67,04%). Dari 61 orang, terdapat 19 orang (31,15%) dengan diagnosis APS sedangkan untuk sisanya, yaitu 47 orang (68,85%) dengan diagnosis SKA.

### Distribusi Frekuensi Jumlah Pasien Penyakit Jantung Koroner pada Usia

#### *Muda di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017 – 2019*

Hasil penelitian pada pasien Penyakit Jantung Koroner pada usia muda di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 menunjukkan bahwa total pasien PJK sebanyak 1075 pasien dimana terdapat 91 pasien usia muda (8,46%) dalam periode tersebut. Namun hanya sebanyak 61 pasien (67,04%) yang masuk kedalam kriteria inklusi karena rekam medis yang tidak lengkap.

#### *Distribusi Frekuensi Faktor Risiko Pasien Penyakit Jantung Koroner pada Usia Muda di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017 – 2019*

Hasil pada sub bab ini terdiri atas rincian mengenai kelompok umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, hipertensi, hiperkolesterol, hipertrigliserida, diabetes melitus, obesitas, dan merokok.

**Tabel 5. 1** Distribusi frekuensi faktor risiko pasien PJK pada usia muda

Faktor Risiko	Jumlah (n)	Total	Persentase (%)	Total (%)
<b>Usia</b>				
0 -11 (Usia anak-anak)	0		0	
12- 25 (Usia remaja)	0	61	0	67,04
26 – 45 (Usia dewasa)	61		67,04	
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-laki	47	61	51,65	67,04
Perempuan	14		15,38	
<b>Riwayat Keluarga</b>				
Ada	3	61	3,3	67,04
Tidak	58		63,74	
<b>Hipertensi</b>				
Ada	30	61	32,97	67,04
Tidak	31		34,07	
<b>Hiperkolesterol</b>				
Ada	12	61	13,19	67,04
Tidak	49		53,85	
<b>Hipertrigliserida</b>				
Ada	10	61	10,99	67,04

Tidak	51		56,04	
<b>Diabetes Melitus</b>				
Ada	10	61	10,99	67,04
Tidak	51		56,04	
<b>Obesitas</b>				
Ada	5	61	5,49	67,04
Tidak	56		61,54	
<b>Merokok</b>				
Ada	16	61	17,58	67,04
Tidak	45		49,45	

Pada tabel 5.1, didapatkan gambaran faktor risiko pasien penderita penyakit jantung koroner pada usia muda terdapat keseluruhan pada usia dewasa (26-45 tahun) sebanyak 61 pasien (67,04%). Kemudian didapatkan sebanyak 47 orang (51,65%) terdapat pada jenis kelamin laki-laki. Pada pasien yang memiliki riwayat keluarga sebanyak 3 orang (3,3%). Pasien penderita penyakit jantung koroner sebanyak 30 orang (32,97%) memiliki faktor risiko hipertensi.

Pasien yang memiliki faktor risiko hiperkolesterol sebanyak 12 orang (13,19%). Pasien yang memiliki faktor risiko hipertrigliserida sebanyak 10 orang (10,99%). Pasien yang memiliki faktor risiko diabetes melitus sebanyak 10 orang (10,99%). Pasien yang memiliki faktor risiko obesitas sebanyak 5 orang (5,49%). Pasien yang memiliki faktor risiko merokok sebanyak 16 orang (17,58%).

## PEMBAHASAN

### *Distribusi Frekuensi Jumlah Pasien Penyakit Jantung Koroner pada Usia Muda di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017 – 2019*

Hasil penelitian pada pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 menunjukkan bahwa total pasien PJK yaitu sebanyak 1075 orang dimana terdapat 91 orang merupakan pasien usia muda. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Lily pada tahun 2017 di poliklinik jantung RSI Siti Khadijah Palembang dimana terdapat 135 orang total pasien pjk dan 7 orang diantaranya merupakan pasien usia muda.<sup>62</sup>

Namun sebanyak 30 pasien dieksklusi karena data yang tidak lengkap pada rekam medis seperti nomor rekam medis yang tidak sesuai, hasil lab yang tidak dicantumkan, sampai dengan diagnosis pasti dari pasien yang tidak tertera pada rekam medis pasien sehingga didapatkan pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 61 orang.

### *Distribusi Frekuensi Faktor Risiko Pasien Penyakit Jantung Koroner pada Usia Muda di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017 – 2019*

Pembahasan pada sub bab ini terdiri atas rincian mengenai kelompok umur, jenis kelamin, riwayat keluarga, hipertensi, hiperkolesterol, hipertrigliserida, diabetes melitus, obesitas, dan merokok.

Hasil penelitian pada pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 menunjukkan bahwa seluruh pasien PJK sebanyak 61 orang terdapat pada kategori usia dewasa, yaitu 26-45 tahun. Tidak ditemukan pasien PJK pada kelompok usia anak-anak dan remaja. Dari keseluruhan pasien PJK, hanya didapatkan sekitar 5,67% pasien pada usia muda. Hal ini didukung oleh penelitian Diana pada tahun 2011 di RSUP

DR Kariadi Semarang, dimana didapatkan pasien PJK usia muda sebanyak 21 orang (16,4%). Hal ini kemungkinan karena proporsi penderita PJK lebih banyak pada usia > 45 tahun.<sup>46</sup>

Umur merupakan faktor risiko PJK dimana penambahan usia akan meningkatkan risiko terjadinya PJK. Semakin tua umur maka semakin besar kemungkinan timbulnya karat yang menempel pada dinding pembuluh darah dan menyebabkan terganggunya aliran darah yang melewatinya.<sup>46</sup>

Hasil penelitian pada pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 didapatkan lebih dari setengahnya (51,65%) berjenis kelamin laki-laki. Hal tersebut juga sama dengan beberapa penelitian. Seperti penelitian dengan menggunakan studi observasi berdasarkan *framingham risk factor* didapatkan bahwa kejadian penyakit jantung koroner dilihat dari segi kelompok jenis kelamin yang paling banyak adalah laki-laki sebanyak 60%.<sup>2</sup> Menurut penelitian yang dilakukan oleh Karyatin pada 2019, didapatkan laki-laki lebih banyak mengalami PJK dibandingkan perempuan, yaitu sebesar 79%.<sup>26</sup>

Hal tersebut secara teoritis bisa dikarenakan laki-laki memiliki morbiditas dua kali lebih besar dibandingkan dengan kelompok jenis kelamin perempuan dan terjadi hampir hampir 10 tahun lebih dini dibandingkan dengan perempuan. Hal ini dikarenakan adanya hormon estrogen yang sumber dominannya adalah dari estradiol. Hormon estrogen yang dimiliki perempuan menyebabkan plak aterosklerotik lebih stabil sehingga perempuan lebih terhindar dari risiko terkena penyakit jantung koroner.<sup>63</sup> Hormon seperti estrogen diduga berperan penting dengan memberikan efek perlindungan pada perempuan sehingga perempuan lebih kebal terhadap penyakit ini sampai setelah usia menopause, kemudian sama rentannya seperti laki-laki.<sup>64</sup>

Hasil penelitian pada pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 didapatkan sebanyak 3 orang (3,3%) memiliki riwayat keluarga dengan penyakit atau keluhan yang sama. Hal ini hampir sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Qowiyatul di RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo pada tahun 2019 dimana terdapat 10 orang (8,5%) memiliki riwayat keluarga dengan penyakit atau keluhan yang sama.<sup>65</sup> Hal ini menyatakan bahwa riwayat keluarga bukan merupakan faktor risiko utama seseorang untuk terkena PJK. Selain karena faktor genetik, faktor pola hidup juga berperan penting terhadap kesehatan seseorang walaupun memiliki riwayat keluarga.<sup>66</sup>

Riwayat keluarga biasanya dikaitkan dengan genetik seperti yang dijelaskan oleh *Texas Heart Institute* dimana risiko terkena penyakit jantung lebih tinggi pada orang-orang yang memiliki riwayat keluarga.<sup>56</sup>

Pola hidup yang sehat seperti melakukan aktivitas fisik minimal 30 menit sehari, menghindari makanan cepat saji, menghindari stres, tidak merokok, dan tidak mengonsumsi alkohol diharapkan dapat dilakukan agar terhindar dari penyakit jantung koroner.<sup>67</sup>

Hasil penelitian pada pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 didapatkan sebanyak 30 orang (32,97%) memiliki faktor risiko hipertensi. Hal ini didukung penelitian oleh Laila pada tahun 2015 di RSUD DR. Soedarso Pontianak, dimana terdapat sebanyak 10 orang (20%) terkena PJK yang memiliki faktor risiko hipertensi.<sup>68</sup>

Hal ini dapat disebabkan karena jumlah responden pada penelitian oleh Laila tersebut hanya sedikit yang mengalami hipertensi. Secara teori, hipertensi juga menjadi faktor risiko penyakit jantung koroner dimana tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan tegangan dan kerusakan pada pembuluh darah sehingga pembuluh darah mudah tersumbat.<sup>68</sup>

Penderita hipertensi mulai mengalami pergeseran ke usia muda, namun faktor usia tetap menjadi faktor yang paling mempengaruhi terjadinya hipertensi. Sehingga semakin bertambahnya

usia, risiko hipertensi juga semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil dari Riskesdas baik tahun 2013 ataupun 2018 yang menunjukkan peningkatan prevalensi seiring berjalannya usia. Hal ini, secara teori, juga dikaitkan dengan perubahan struktur pembuluh darah seiring dengan bertambahnya usia yang dapat menyebabkan perubahan tekanan darah. Hipertensi pada usia muda tidak dapat dipandang sebelah mata karena prevalensinya yang terus meningkat sehingga perlu dilakukan tindakan pencegahan sejak dini.<sup>69</sup>

Namun dalam penelitian oleh Karyatin pada tahun 2019 di Rumah Sakit Sumber Waras pada periode Oktober-Desember 2012, didapatkan sebanyak 18 orang (81,8%) terkena PJK yang memiliki faktor risiko hipertensi. Hal ini bertolak belakang dengan hasil penelitian yang didapat.<sup>26</sup> Begitu pula pada penelitian oleh Awanda di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun pada tahun 2020, dimana terdapat 20 orang (87%) terkena PJK yang memiliki faktor risiko hipertensi.<sup>70</sup>

Secara berkepanjangan, hipertensi dapat menyebabkan kerusakan sistem pembuluh darah arteri secara perlahan. Pembuluh darah arteri perlahan-lahan mengalami penebalan dan menjadi kaku. Selain itu, tekanan darah tinggi secara berkepanjangan akan merusak dinding pembuluh darah. Rusaknya pembuluh darah menyebabkan terjadinya aterosklerosis yang dapat menyumbat aliran darah.<sup>70</sup>

Hasil penelitian pada pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 didapatkan sebanyak 12 orang (13,19%) memiliki faktor risiko hiperkolesterol. Dalam penelitian oleh Diana tahun 2011 di RSUP Dr Kariadi Semarang, didapatkan sebanyak 59 orang (46,1%) memiliki faktor risiko hiperkolesterol.<sup>46</sup>

Kadar kolesterol yang tinggi dapat mengendap di dalam pembuluh arteri yang menyebabkan penyempitan dan pengerasan yang dikenal sebagai atherosklerosis atau plak. Akibat meningkatnya beban kerja jantung dan hipertrofi, maka kebutuhan jantung akan darah meningkat dan menyebabkan terjadinya PJK.<sup>46</sup>

Berbeda dengan hasil penelitian oleh Laila di RSUD dr. Soedarso Pontianak pada tahun 2015, dimana terdapat sebanyak 31 orang (73,8%) dengan PJK memiliki faktor risiko hiperkolesterol. Hal ini kemungkinan karena banyaknya responden yang mempunyai kadar kolesterol yang tinggi sehingga memicu terjadinya penyakit jantung koroner seperti teori yang menyatakan bahwa kadar kolesterol tinggi dalam darah dapat membentuk endapan pada dinding pembuluh darah sehingga menyebabkan penyempitan pembuluh darah yang disebut aterosklerosis.<sup>68</sup>

Hasil penelitian pada pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 didapatkan sebanyak 10 orang (10,99%) memiliki faktor risiko hipertrigliserida. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Diana di RSUP Dr Kariadi Semarang pada tahun 2013, dimana terdapat 37 orang (28,9%) memiliki faktor risiko hipertrigliserida.<sup>46</sup>

Trigliserida dapat mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah. Kolesterol yang dalam darah dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis. Penelitian para ahli menegaskan bahwa peningkatan kadar trigliserida dalam darah merupakan salah satu faktor risiko dari PJK.<sup>46</sup>

Hasil penelitian pada pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 didapatkan sebanyak 10 orang (10,99%) memiliki faktor risiko diabetes melitus. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian oleh Putri pada tahun 2015 di RSUP Dr. M. Djamil Padang dimana terdapat 13 orang (10,48%) memiliki faktor risiko diabetes melitus.<sup>64</sup>

Diabetes melitus merupakan faktor risiko mayor pada terjadinya PJK, yaitu dengan menginduksi terjadinya hiperkolesterolemia dan meningkatkan kemungkinan timbulnya

aterosklerosis. Hiperglikemia akibat diabetes melitus menyebabkan terjadinya disfungsi endotel yang merupakan langkah awal terjadinya aterosklerosis dan dapat berujung menjadi PJK.<sup>64</sup>

Berbeda dengan penelitian oleh Lily di RSI Siti Khadijah Palembang pada tahun 2017, dimana didapatkan sebanyak 127 orang (94,1%) terkena PJK yang memiliki faktor risiko diabetes melitus. Hal tersebut kemungkinan karena banyaknya responden yang menderita diabetes melitus. Diabetes melitus disebabkan karena adanya perubahan metabolisme lipid yang mengakibatkan meningkatnya aterogenesis. Selain itu, orang yang menderita DM memiliki faktor risiko terkena PJK lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak DM, karena penyakit tersebut dapat membuat fungsi jantung menjadi tidak maksimal sehingga mengalami kekakuan otot jantung.<sup>62</sup>

Hasil penelitian pada pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 didapatkan sebanyak 5 orang (5,49%) memiliki faktor risiko obesitas. Hal ini bertolak belakang dengan penelitian Donal pada tahun 2008 dimana terdapat 31 orang (44,3%) memiliki faktor risiko obesitas.<sup>71</sup>

Pada orang dengan obesitas, kerja jantung lebih besar apabila dibandingkan dengan orang non-obesitas yang dapat menyebabkan hipertrofi jantung seiring dengan penambahan berat badan.<sup>6</sup>

Framingham Study menunjukkan bahwa insiden PJK meningkat dengan meningkatnya berat badan, baik pada pria maupun wanita. Obesitas juga merupakan faktor risiko bagi hipertensi, hiperlipidemia, diabetes, tetapi dapat dikurangi dengan aktivitas fisik/olahraga secara rutin, farmakoterapi, dan diet. Hal ini dapat dijelaskan bahwa pengaruh obesitas pada PJK tidak selalu berdiri sendiri, tetapi biasanya diperburuk oleh faktor risiko lain. Study Framingham menunjukkan bahwa setiap 10% kenaikan berat badan, tekanan darah sistolik naik 6,5 mmHg, plasma kolesterol 12 mg/dl dan kadar glukosa darah naik 2 mg/dl.<sup>71</sup>

Hasil penelitian pada pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2017-2019 didapatkan sebanyak 16 orang (17,58%) memiliki faktor risiko merokok. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Djunaidi dimana terdapat sebanyak 100 orang (41,7%) memiliki faktor risiko merokok.<sup>72</sup>

Merokok dapat mendorong perkembangan aterosklerosis dengan memulai cedera pada endotel, mungkin karena produksi radikal bebas atau melalui toksik langsung dari komponen asap rokok. Paparan singkat asap rokok telah diketahui dapat mengaktifkan leukosit, merangsang pelepasan prokoagulan, faktor von Willebrand (vWF), dan menyebabkan kerusakan endotel. Efek ini memulai mekanisme inflamasi yang menyebabkan aterosklerosis. Perokok aktif lebih mudah untuk terdiagnosa penyakit jantung koroner, karena 9 dari 10 orang perokok aktif terdiagnosa penyakit jantung koroner dibandingkan dengan orang yang mengkonsumsi rokok pada waktu tertentu misalnya pada saat stres, banyak pekerjaan, dan lain-lain.<sup>53</sup>

## Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena tidak membahas faktor risiko lain yang dapat menyebabkan PJK selain dari yang dibahas oleh peneliti. Kelemahan lain dalam penelitian ini adalah sedikitnya literatur tentang PJK pada usia muda karena penelitian pada usia muda belum banyak dilakukan.

## PENUTUP

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap gambaran faktor risiko pasien penyakit jantung koroner di poliklinik jantung RSUP. Dr. M. Djamil Padang periode 2017-2019 didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

1. Jumlah pasien penderita PJK pada usia muda sebanyak 8,46% pada tahun 2017-2019.
2. Faktor risiko pasien PJK pada usia muda berturut-turut adalah usia 26 – 45 tahun, jenis kelamin laki-laki, faktor risiko hipertensi, faktor risiko merokok, faktor risiko hiperkolesterol, faktor risiko hipertrigliserida, faktor risiko diabetes melitus, faktor risiko obesitas, dan faktor risiko riwayat keluarga.

## Saran

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih banyak keterbatasan. Oleh karena itu peneliti menyarankan beberapa hal yaitu:

1. Peneliti menyarankan penelitian lebih lanjut mengenai faktor risiko PJK terbaru yang belum diteliti pada usia muda sehingga dapat dijadikan acuan untuk para peneliti lain dalam meneliti tentang PJK pada usia muda.
2. Diharapkan pada penelitian selanjutnya, digunakan metode prospektif dan teknik pengambilan sampel dengan menggunakan data primer sehingga data yang diperoleh lebih akurat.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan metode analitik untuk mengetahui hubungan dari berbagai faktor risiko PJK pada pasien usia muda.
4. Diharapkan bagi masyarakat usia muda untuk memerhatikan faktor risiko dari PJK sehingga dapat menjaga pola hidup dan terhindar dari penyakit ini dikemudian hari.
5. Peneliti memberi masukan kepada bagian Jantung RSUP Dr. M. Djamil Padang untuk menuliskan data rekam medis pasien secara rapi dan teratur supaya tidak ada data yang hilang dan tidak lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Patriyani REH, Purwanto DF. Faktor Dominan Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK). *J Keperawatan Glob*. 2016;1(1):23–30.
2. Sanchis-gomar F, Perez-quilis C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Ann Transl Med*. 2016;4(13):1–12.
3. Usman Y, Iriawan RW, Rosita T, Lusiana M, Kosen S, Kelly M, et al. Indonesia's sample registration system in 2018. *J Popul Soc Stud*. 2018;27(1):39–52.
4. Rebbi Permata Sari, Ikbal RN. Faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian serangan jantung koroner di poliklinik khusus jantung RSUP DR. M. Djamil Padang 2017. 2017;39–45.
5. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Riskesdas 2018. Laporan Nasional Riskesdas 2018. 2018.
6. Sri Rahayu M. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Penyakit Jantung Koroner Di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara. *J Kedokt dan Kesehat Malikussaleh*. 2018;2(1):7.
7. Pratiwi A, Maulana MA, Hastuti MF. Edukasi Kesehatan Terstruktur Terhadap Kualitas Hidup Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK). 2019;4(1).
8. Rubin JB, Borden WB. Coronary heart disease in young adults. *Curr Atheroscler Rep*.

- 2012;14(2):140–9.
9. Akosah K, Gower E, Groon L, Rooney B, Schaper A. Mild Hypercholesterolemia and Premature Heart Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2000;35:1178–84.
  10. McGill HC, McMahan CA, Gidding SS. Preventing heart disease in the 21st century. *Am Hear Assoc*. 2008;117:1216–27.
  11. Utami NL, Azam M. Kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Penderita Diabetes Mellitus. *HIGEIA J PUBLIC Heal*. 2019;3(2):311–23.
  12. Ades PA, Savage PD. Obesity in coronary heart disease: An unaddressed behavioral risk factor. *Prev Med (Baltim)*. 2017;104:117–9.
  13. Coronary heart disease - causes, symptoms, prevention [Internet]. Southern Cross Medical Library. 2018. Available from: <https://www.southerncross.co.nz/group/medical-library/coronary-heart-disease-causes-symptoms-prevention>
  14. Birhasani, BS L, T R. D-Dimer Penderita Sindrom Koroner Akut Dan Stenosis. *Indones J Clin Pathol Med Lab*. 2011;17(3):134.
  15. Sherwood L. Fisiologi Jantung. In: Inc GW, editor. *Introduction to Human Physiology*. 8th ed. China: CENGAGE Learning; 2013. p. 351–5.
  16. Rilantono LI. Penyakit Jantung Koroner. In: *Penyakit Kardiovaskular*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012. p. 121.
  17. Association IH. Press Release, World Heart Day PERKI 2019 [Internet]. 2019. Available from: [http://www.inaheart.org/news\\_and\\_events/news/2019/9/26/press\\_release\\_world\\_heart\\_day\\_perki\\_2019](http://www.inaheart.org/news_and_events/news/2019/9/26/press_release_world_heart_day_perki_2019)
  18. Penyakit Jantung Koroner, Penyebab Kematian Terbanyak [Internet]. RS Awal Bros. 2020. Available from: <http://awalbros.com/jantung/penyakit-jantung-koroner-penyebab-kematian-terbanyak/>
  19. Menotti A, Puddu PE. Epidemiology of Heart Disease of Uncertain Etiology: A Population Study and Review of the Problem. *Medicina(Lithuania)*. 2019;55(10):687.
  20. Rilantono LI. Deteksi Penyakit Kardiovaskular Berdasarkan Presentasi Klinis. In: Budyatmoko NH, Rohman S, editors. *Penyakit Kardiovaskular*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012. p. 41–2.
  21. Indonesia PDSK. Asimptomatik Risiko Tinggi Penyakit Jantung Koroner. In: *Panduan praktik klinis (ppk) dan clinical pathway (cp) penyakit jantung dan pembuluh darah*. 1st ed. PERKI; 2016. p. 4–5.
  22. Torry SR, Panda AL, Ongkowijaya J. Gambaran Faktor Risiko Penderita Sindrom Koroner Akut. *E-Clinic*. 2014;2(1):1–8.
  23. PERKI. Klasifikasi Sindrom Koroner Akut. In: *Pedoman Tatalaksana Sindrom Koroner Akut*. 3rd ed. Centra Communications; 2015. p. 3.
  24. Winanda D, Prabowo WC, Rusli R. Pola Pengobatan Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Desta. *Mulawarman Pharm Conf*. 2019;16–7.
  25. Kurnia A. Diagnosis dan Tatalaksana Infark Miokard Akut Ventrikel Kanan. *KalbeMed*. 2020;47(6):413–6.
  26. Karyatin. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *J Ilm Kesehat*. 2019;11(1):37–43.
  27. PERKI. Klasifikasi Derajat Angina. In: *Panduan Tatalaksana Angina Pektoris Stabil*. 1st ed. Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia; 2019. p. 5.

28. Rilantono LI. Teknologi Terkini Deteksi Penyakit Kardiovaskular. In: Adiarto S, editor. Penyakit Kardiovaskular. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012. p. 111–8.
29. Ramjattan NA, Lala V, Kousa O, Makaryus AN. Coronary CT Angiography. In: StatPearls. StatPearls; 2021.
30. Gorenol V, P M, Schonermack, Hagen A. CT coronary angiography vs invasive coronary angiography in CHD. *GMS Health Technol Assess.* 2012;8:1–16.
31. Greenwood JP, Maredia N, Younger JF, Brown JM, Nixon J, Everett CC, et al. Cardiovascular magnetic resonance and single-photon emission computed tomography for diagnosis of coronary heart disease (CE-MARC). *Lancet.* 2012;379:453–60.
32. Rilantono LI. Uji Latih Beban Dengan Treadmil (Treadmill Test). In: Priatna H, editor. Penyakit Kardiovaskular. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012. p. 76–80.
33. Taroreh GN, Mpila D, Citraningtyas G. Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Dengan Penyakit Jantung Koroner Di Instalasi Rawat Inap Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *J Ilm Farm.* 2017;6(4):55–66.
34. Houston M. The role of noninvasive cardiovascular testing , applied clinical nutrition and nutritional supplements in the prevention and treatment of coronary heart disease. *Ther Adv Cardiovasc Dis.* 2018;12(3):85–108.
35. Tian Y, Deng P, Li B, Wang J, Li J, Huang Y, et al. Treatment models of cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease and related factors affecting patient compliance. *Rev Cardiovasc Med.* 2019;20(1):27–33.
36. Purnama A. Edukasi Dapat Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien yang Terdiagnosa Penyakit Jantung Koroner. *J Kesehat Indones.* 2020;10(2):66–71.
37. Robbins, Cotran. The Heart. In: Schoen FJ, Mitchell RN, editors. *Pathologic Basis of Disease.* 9th ed. Canada: Elsevier; 2015. p. 526.
38. Rilantono LI. Perkembangan Penanganan Aritmia di Indonesia. In: Munawar M, editor. Penyakit Kardiovaskular. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2012. p. 381.
39. Yuniadi Y. Mengatasi Aritmia, Mencegah Kematian Mendadak. *eJournal Kedokt Indones.* 2018;5(3):139–46.
40. Monica RF, Adiputro DL, Marisa D. Hubungan Hipertensi Dengan Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Gagal Jantung Di Rsud Ulin Banjarmasin. *Homeostasis.* 2019;2(1):121–4.
41. Nuraini B. Risk Factors of Hypertension. *J Major.* 2015;4(5):10–9.
42. Blacher J, Levy BI, Mourad JJ, Safar ME, Bakris G. From epidemiological transition to modern cardiovascular epidemiology: hypertension in the 21st century. *Lancet.* 2016;388(10043):530–2.
43. Turin TC, Okamura T, Afzal AR, Rumana N, Watanabe M, Higashiyama A, et al. Impact of hypertension on the lifetime risk of coronary heart disease. *Hypertens Res.* 2016;39(7):548–51.
44. Fitrianti S, Putri ME, Yanti RD. Upaya Peningkatan Kesehatan Tentang Bahaya Hiperkolesterolemia. *J Abdimas Kesehat.* 2019;1(2):128.
45. Ji Y, Bai C. Research progress of hypertriglyceridemia and coronary heart disease. *Hear Mind.* 2018;2(2):40.
46. Zahrawardani D, Herlambang KS, Anggraheny HD. Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUP Dr Kariadi Semarang. *J Kedokt Muhammadiyah.* 2013;1(3):13.
47. Aquarista, N C. Perbedaan karakteristik penderita diabetes melitus tipe 2 dengan dan tanpa

- penyakit jantung koroner. *J Berk Epidemiol*. 2016;5(1):37–47.
48. Newman JD, Rockman CB, Kosiborod M, Guo Y, Zhong H, Weintraub HS, et al. Diabetes mellitus is a coronary heart disease risk equivalent for peripheral vascular disease. *Am Heart J*. 2016;184:114–20.
  49. Parto P, Lavie CJ. Obesity and Cardiovascular Diseases. *Curr Probl Cardiol*. 2017;42(11):376–94.
  50. Jamaluddin. Obesitas Sebagai Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner Di Rumah Sakit Umum Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara. *Semin Nas Teknol Terap Berbas Kearifan Lokal*. 2019;2(1):505–8.
  51. Wahyu N. Hubungan antara kebiasaan merokok dengan penyakit jantung koroner pada pasien rawat jalan di rsud kota banjar. *J Kesehat Mandiri Aktif Stikes Bina Puter Banjar*. 2018;1:8–12.
  52. Indrawati L. Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap, Persepsi, Motivasi, Dukungan Keluarga Dan Sumber Informasi Pasien Penyakit Jantung Koroner Dengan Tindakan Pencegahan Sekunder Faktor Risiko. *J Ilm WIDYA*. 2014;2(3):30–6.
  53. Malaeny CS, Katuuk M, Onibala F. Hubungan Riwayat Lama Merokok Dan Kadar Kolesterol Total Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di Poliklinik Jantung RSU Pancaran Kasih Gmim Manado. *e-Journal Keperawatan*. 2017;5(1).
  54. Wardani T, Laila S, Candra A. Hubungan Faktor Risiko Hiperlipidemia dan Merokok terhadap Penyakit Jantung Koroner di Rumah Sakit Meuraxa. *J Ris dan Inov Pendidik*. 2020;2(1):74–81.
  55. Ghani L, Susilawati MD, Novriani H. Faktor Risiko Dominan Penyakit Jantung Koroner di Indonesia. *Bul Penelit Kesehat*. 2016;44(3):153–64.
  56. Heart Disease Risk Factors [Internet]. Texas Heart Institute. Texas; Available from: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/heart-disease-risk-factors/>
  57. McMahan CA, Gidding SS, McGill HC. Coronary heart disease risk factors and atherosclerosis in young people. *J Clin Lipidol*. 2008;2(3):118–26.
  58. Stangl V, Baumann G, Stangl K. Coronary atherogenic risk factors in women. *Eur Heart J*. 2002;23(22):1738–52.
  59. Klein LW, Nathan S. Coronary Artery Disease in Young Adults. *J Am Coll Cardiol*. 2003;41(4):529–31.
  60. PERKENI. Klasifikasi Kadar Lipid Plasma. In: *Pedoman Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia 2019*. PB PERKENI; 2019. p. 6.
  61. Novida SASH, Rudijanto A, Soewondo P, Suastika K, Manaf A, Sanusi H, et al. Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2. In: *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. PB PERKENI; 2015.
  62. Marleni L, Alhabib A. Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner di RSI SITI Khadijah Palembang. *J Kesehat*. 2017;8(3):478–83.
  63. Rosengren A, Wallentin L, Gitt AK, Behar S, Battler A, Hasdai D. Sex, age, and clinical presentation of acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2004;25(8):663–70.
  64. Yulsam PY, Oenzil F, Efrida. Insidens Riwayat Hipertensi dan Diabetes Melitus pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di RS. Dr. M. Djamil Padang. *J Kesehat Andalas*. 2015;4(2):535–9.
  65. Muthmainnah Q. Gambaran Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *Electron Theses Diss Univ Muhammadiyah Surakarta [Internet]*. 2019;1–13. Available from:

- <http://eprints.ums.ac.id/70769/>
66. Tappi VE, Nelwan JE, Kandou GD. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Riwayat Keluarga Dengan Kejadian Berulang Penyakit Jantung Koroner Di Badan Layanan Umum Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Kesmas* [Internet]. 2018;7(4):1–9. Available from: <http://ejournalhealth.com/index.php/kesmas/article/view/895>
  67. Kesehatan F, Universitas M, Ratulangi S. Diabetes Melitus Dan Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Rawat Jalan Rumah Sakit. *Kesmas*. 2021;10(4):87–92.
  68. Kamilla L, Salim M. Hubungan kadar kolesterol total dan hipertensi dengan kejadian penyakit jantung koroner di RSUD Dr. Soedarso Pontianak. *J Lab Khatulistiwa*. 2018;2(2):99–103.
  69. Tirtasari S, Kodim N. Prevalensi dan Karakteristik Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda di Indonesia. *Tarumanagara Med J*. 2019;1(2):395–402.
  70. Rafidah A. Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun. 2020;
  71. Nababan D. Hubungan Faktor Risiko Dan Karakteristik Penderita Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner Di RSUD DR. Pirngadi Medan Tahun 2008. *USU. Universitas Sumatera Utara*; 2008.
  72. AR D, Indrawan B. Hubungan Usia dan Merokok pada Penderita Penyakit Jantung Koroner di Poli Penyakit Dalam RS MHPalembang Periode Tahun 2012. *Syifa'MEDIKA*. 2014;5(1):16–27.