

**HUBUNGAN ANTARA HIPERTENSI DENGAN  
ANGKA KEJADIAN INFARK MIOKARD  
AKUT PADAPASIEN USIA LANJUT DI  
RSUPDR. MOHAMMAD HOESIN  
PALEMBANG PERIODE  
2018-2019**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:  
**Anabella Pricillia**  
**04011181722020**

**F A K U L T A S K E D O K T E R A N  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
202**

## HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN ANGKA KEJADIAN INFARK  
MIOKARD AKUT PADA PASIEN USIA LANJUT DI RSUP DR.  
MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE 2018-2019

Oleh:

Anabella Pricillia  
04011181722020

### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana  
Kedokteran

Palembang, 28 Desember 2020

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

dr. Suprapti, Sp.PD-KGI

NIP. 196805172009122001

Pembimbing II

dr. Rouly Pola Pasaribu

NIP. 197811072006041017

Pengaji I

dr. Zulkhair Ali, Sp.PD-KGI

NIP. 196104211987101002

Pengaji II

dr. Desi Oktariana, M.Biomed

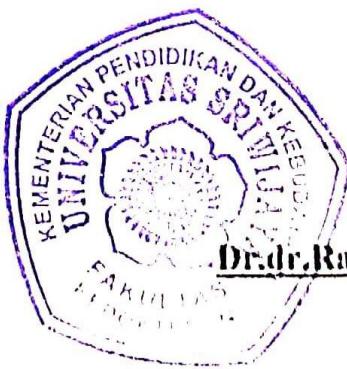
NIP. 197009091995122002

Ketua Program Studi

Pendidikan Dokter

dr. Susilawati, M. Kes

NIP. 197802272010122001



Wakil Dekan I

Dr.dr.Radiyati Umi Partan,Sp.PD-KR,M.Kes

NIP. 197207172008012007

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 30 Desember 2020  
Yang membuat pernyataan



(Anabella Pricillia)

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Suprapti, Sp.PD-KGH, FINASIM  
NIP. 196805172009122001

Pembimbing II



dr. Rouly Pola Pasaribu, Sp.PD(K)  
NIP. 197811072006041017

## ABSTRAK

### HUBUNGAN HIPERTENSI DENGAN ANGKA KEJADIAN INFARK MIOKARD AKUT PADA PASIEN USIA LANJUT DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE 2018-2019

(Anabella Pricillita, Januari 2021, 67 halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** Hipertensi merupakan suatu keadaan terjadi peningkatan tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg secara persisten pada 2 kali pengukuran. Prevalensi hipertensi pada individu berusia 65-74 tahun sebesar 63,2% dan individu berusia  $>75$  tahun sebesar 69,5%. Menurut beberapa penelitian, terdapat hubungan yang bermakna antara hipertensi dan infark miokard akut pada pasien usia lanjut. Akan tetapi terdapat penelitian lain yang menyatakan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko infark miokard akut pada individu berusia kurang dari 60 tahun.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan observasional analitik dengan desain *case control*. Subjek penelitian ini yaitu data pada pasien rekam medik di RSUP dr. Mohammad Hosein Palembang sebanyak 60 orang, 30 kelompok kasus dan 30 kelompok kontrol yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

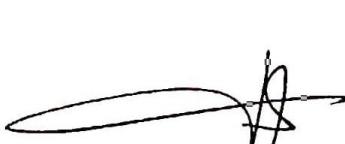
**Hasil:** Hasil dari penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara hipertensi dengan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut  $p=0,008$  ( $p$  value  $< 0,05$ ), lebih banyak terjadi pada laki-laki (66,7%), dan hipertensi lebih banyak terjadi pada kelompok kasus (56,7%) dibandingkan kelompok kontrol (20%).

**Kesimpulan:** Hipertensi dengan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut memiliki hubungan yang signifikan dan berdasarkan analisis besar risiko, diperoleh  $OR=5,231$  kali yang berarti hipertensi dapat meningkatkan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut.

**Kata Kunci:** Hipertensi, Infark Miokard Akut, Pasien Usia Lanjut.

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Suprapti, Sp.PD-KGH, FINASIM  
NIP. 196805172009122001

Pembimbing II



dr. Rouly Pola Pasaribu, Sp.PD(K)  
NIP. 197811072006041017

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M. Kes  
NIP. 197802272010122001

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Antara Hipertensi Dengan Angka Kejadian Infark Miokard Akut Pada Pasien Usia Lanjut di RSUP dr. Mohammad Hosein Palembang Periode 2018-2019” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada **dr. Suprapti, Sp.PD-KGH, FINASIM**, selaku dosen pembimbing substansi, **dr. Rouly Pola Pasaribu, Sp.PD(K)**, selaku dosen pembimbing metodologi, **dr. Zulkhair Ali, Sp.PD-KGH**, selaku dosen penguji substansi dan **dr. Desi Oktarina, M.Biomed**, selaku dosen penguji metodologi, yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan, masukan, kritikan dan perbaikan terhadap skripsi penelitian ini.

Ucapan terima kasih juga penulis haturkan kepada kedua orang tua tercinta, **Elius Gani, SP** dan **Darlina Linzani, SP**, kakak, **dr. Poppy Geraldine** dan **dr. Gabby Alvionita**, dan keluarga, atas semua bantuan, baik berupa pikiran maupun bantuan moril dan spiritual dalam penyusunan proposal skripsi ini. Teman-temanku Deva, Dhea, Hammam, Kak Julius, Nabila, Rahma, Sarah, Ummul, Tiara, dan yang tidak dapat ku sebutkan satu per satu, terima kasih atas dukungan, semangat, nasihat, dan bantuan moril selama proses skripsi ini. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan baik dalam hal isi maupun cara penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 30 Desember 2020



Anabella Pricillia

## DAFTAR SINGKATAN

AC	: Adenil Siklase
cGMP	: Siklik Guanosin Monofosfat
ESC	: <i>European Society of Cardiology</i>
ESH	: <i>European Society of Hypertension</i>
IMA	: Infark Miokard Akut
IM	: Infark Miokard
IPM	: Indeks Pembangunan Manusia
ISH	: <i>International Society of Hypertension</i>
JNC-8	: <i>Joint National Committe-8</i>
LDL	: <i>Low Density Lipid</i>
NSTEMI	: Non ST-Elevasi Miokard Infark
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
NE	: Nor Epinefrin
PKA	: Protein Kinase A
sGc	: <i>Soluble Gualylyl Cyclase</i>
SKA	: Sindrom Koroner Akut
STEMI	: ST-Elevasi Miokard Infark
TPB	: Tujuan Pembangunan Berkelanjutan
UHH	: Umur Harapan Hidup

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
Abstrak.....	iv
Abstract.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR SINGKATAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Umum .....	3
1.3.2 Tujuan Khusus .....	3
1.4 Hipotesis .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2 Manfaat Praktis.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Anatomi Jantung.....	5
2.1.1 Perdarahan Jantung .....	6
2.2 Infark Miokard Akut.....	7
2.2.1 Definisi .....	7
2.2.2 Epidemiologi .....	8
2.2.3 Faktor Risiko .....	8
2.2.4 Patofisiologi.....	12
2.2.5 Diagnosis.....	12
2.2.6 Tata laksana.....	16
2.3 Hipertensi.....	17
2.3.1 Definisi .....	17
2.3.2 Epidemiologi .....	18
2.3.3 Etiologi.....	18
2.3.4 Klasifikasi.....	19
2.3.5 Patogenesis .....	20
2.3.6 Tata laksana.....	20
2.4 Kerangka Teori.....	21
2.5 Kerangka Konsep .....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	

3.1	Jenis Penelitian .....	23	
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian.....	23	
3.2.1	Waktu.....	23	
3.2.2	Tempat.....	23	
3.3	Populasi dan Sampel.....	23	
3.3.1	Populasi.....	23	
3.3.2	Sampel.....	23	
3.3.3	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	25	
3.4	Variabel Penelitian .....	25	
3.5	Definisi Operasional .....	26	
3.6	Cara Pengumpulan Data .....	29	
3.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	29	
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>			
4.1	Hasil Penelitian .....	31	
4.1.1.	Deskripsi Pelaksanaan Penelitian .....	31	
4.1.2.	Karakteristik Umum .....	31	
4.1.3.	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Riwayat Hipertensi dan IMA.33		
4.1.4.	Hubungan Hipertensi dengan Angka Kejadian Infark Miokard Akut pada Pasien Usia Lanjut.....	34	
4.2	Pembahasan.....	35	
4.2.1	Karakteristik Umum.....	35	
4.2.2	Hubungan Antara Hipertensi Dengan Angka Kejadian Infark Miokard Akut Pada Pasien Usia Lanjut.....	38	
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>			
5.1	Kesimpulan .....	42	
5.2	Saran.....	42	
DAFTAR PUSTAKA .....			43
LAMPIRAN .....			49
Draf Artikel Publikasi.....			63
BIODATA.....			68

## **DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Klasifikasi hipertensi menurut Joint National Comitte 8.....	20
Tabel 2. Definisi Operasional.....	26
Tabel 3. Distribusi frekuensi karakteristik umum subjek penelitian.....	33
Tabel 4. Distribusi frekuensi riwayat hipertensi pada pasien usia lanjut.....	34
Tabel 5. Hubungan antara hipertensi dengan infark miokard akut pada pasien usia lanjut.....	34

## **DAFTAR GAMBAR**

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Permukaan anterior jantung dan pembuluh-pembuluh darah besar (Snell,2002).....	5
Gambar 2. Permukaan anterior dan posterior jantung.....	6
Gambar 3. Patofisiologi NE menyebabkan apoptosis dan hipertrofi miosit jantung (Kanai dan Hasegawa, 2004).....	10
Gambar 4. Bagan usia sebagai faktor risiko infark miokard akut.....	11
Gambar 5. Progresifitas dari infark miokard akut (A. Jones,2008).....	14

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Data Rekam Medis Subjek Penelitian.....	49
Lampiran 2. Hasil Analisis Univariat.....	54
Lampiran 4. Surat Etik.....	58
Lampiran 5. Lembar Pengantar Pengambilan Data.....	59
Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	60
Lampiran 7. Lembar Konsultasi Skripsi.....	61
Lampiran 8. Pemeriksaan Kemiripan Naskah.....	62

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hipertensi merupakan suatu manifestasi gangguan keseimbangan hemodinamik sistem kardiovaskular dimana patofisiologinya adalah multifaktor, sehingga tidak dapat hanya diterangkan dengan satu mekanisme tunggal (Kaplan, 2010). Suatu keadaan dapat disebut sebagai hipertensi apabila terjadi peningkatan tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg secara persisten pada 2 kali pengukuran (Williams dkk, 2018).

Hipertensi adalah kontributor global utama terhadap kematian di tahun 2015, hampir 10 juta kematian dan lebih dari 200 juta mengalami kecacatan. Tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg menyebabkan kematian dan kecacatan (70%), dan juga sebagian besar kematian disebabkan oleh komplikasi berupa penyakit jantung iskemik (4,9 juta), stroke hemoragik (2 juta), dan stroke iskemik (1,5 juta). Menurut *European Society of Hypertension* (ESH), terdapat hubungan independen dan berkelanjutan antara hipertensi dengan beberapa kejadian kardiovaskular seperti stroke iskemik, stroke hemoragik, infark miokard, kematian mendadak, gagal jantung, dan penyakit arteri perifer(Williams dkk, 2018).

Berdasarkan *Joint National Committe- 8* (JNC-8), diseluruh dunia sekitar 970 juta jiwa memiliki tekanan darah yang tinggi, diperkirakan pada tahun 2025 1,56 miliar orang dewasa akan hidup dengan hipertensi. Laporan Nasional RISKESDAS 2018 menyatakan bahwa penduduk indonesia yang menderita hipertensi berdasarkan diagnosis dokter di tahun 2018 sebesar 8,4% dan berdasarkan hasil pengukuran sebesar 34,1%, dengan individu berusia 65-74 tahun sebesar 63,2% dan individu berusia  $>75$  tahun sebesar 69,5%. Selain itu, laporan Nasional RISKESDAS 2018 menyatakan bahwa prevalensi hipertensi di Sumatra Selatan tahun 2018 berdasarkan diagnosis dokter adalah 7,34%, dan berdasarkan hasil pengukuran adalah 30,44%.

Infark miokard akut (IMA) merupakan salah satu bagian dari spektrum sindrom koroner akut (SKA) yang terdiri dari angina pectoris tidak stabil, IMA tanpa elevasi ST dan IMA dengan elevasi ST. ST elevasi miokard infark (STEMI) didefinisikan sebagai gejala iskemia miokard yang ditandai dengan gambaran EKG berupa elevasi ST yang persisten disertai pelepasan biomarker nekrosis miokard (Alwi, 2014). Insiden infark miokard meningkat secara progresif seiring bertambahnya usia, pada individu yang berusia  $>75$  tahun, sepertiga dari mereka menderita infark miokard dan 60% meninggal karena infark miokard (Amsterdam dkk, 2006).

Indeks Pembangunan Manusia (IPM) merupakan indikator capaian pembangunan kualitas hidup yang tersusun atas tiga dimensi dasar yaitu umur panjang dan sehat, pengetahuan, dan standar hidup layak. Indonesia mengadopsi tujuan pembangunan berkelanjutan (TPB) sebagai strategi pembangunan nasional, yang memiliki tujuh belas tujuan salah satunya adalah menjamin kehidupan yang sehat dan meningkatkan kesejahteraan penduduk disegala usia. Jika dikaitkan dengan IPM, umur harapan hidup (UHH) merupakan salah satu indikator dari TPB. Seiring dengan pertambahan tahun, UHH lahir di Indonesia semakin mengalami peningkatan. Pada IPM tahun 2018 tercatat UHH di Indonsia mencapai 71,20 tahun (Badan Pusat Statistik, 2019).

Penelitian oleh Alexander Goch dkk. (2007) dan Abhishek Kamendu dkk. (2018) menyatakan bahwa pada pasien usia lanjut, hipertensi dan diabetes lebih umum menjadi faktor risiko IMA, sedangkan jenis kelamin pria, merokok dan riwayat keluarga menderita penyakit jantung iskemik lebih umum pada pasien usia muda. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Mario Ciruzzi dkk (2001) menyatakan bahwa risiko terjadinya IMA pada pria dan wanita yang menderita hipertensi meningkat dua kali lipat dan tiga kali lipat dibandingkan individu dengan normotensi. Berdasarkan studi oleh Goo Kang dkk (2009) menyatakan bahwa insiden IMA atau kematian mendadak pada pasien hipertensi dikaitkan dengan kerusakan endotelial, hiperтроfi ventrikel kiri, dan aritmia ventrikular. Berbeda dengan penelitian oleh Alexander Goch dkk. (2007) dan Abhishek Kamendu dkk. (2018), berdasarkan penelitian oleh Pravin K. Salame dkk.(2019)

menyatakan bahwa faktor risiko seperti hipertensi, diabetes mellitus, merokok, obesitas, dan riwayat keluarga dengan penyakit arteri koroner umum terjadi pada pasien dengan usia dibawah 60 tahun, sedangkan pada pasien usia lanjut faktor risiko yang paling umum adalah dislipidemia.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hipertensi dengan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut. Peneliti memilih meneliti hubungan hipertensi dengan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut dikarenakan berdasarkan hasil penelitian-penelitian sebelumnya terdapat perbedaan pendapat apakah hipertensi memiliki hubungan dengan infark miokard akut atau tidak pada pasien usia lanjut. Selain itu, peningkatan UHH dan diikuti dengan tingginya angka hipertensi di Indonesia menyebabkan penelitian ini penting untuk dilakukan. Berdasarkan kedua hal tersebut, Peneliti ingin meneliti lebih lanjut mengenai hubungan antara hipertensi dan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2018-2019.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana hubungan antara hipertensi dengan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2018-2019?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan antara hipertensi dengan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2018-2019.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui distribusi frekuensi variabel independen (hipertensi) pada pasien usia lanjut di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2018-2019.

2. Mengetahui distribusi frekuensi variabel dependen (infark miokard akut) pada pasien usia lanjut di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2018-2019.
3. Menganalisis hubungan antara hipertensi dengan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2018-2019.

#### **1.4 Hipotesis**

Hipertensi berhubungan dengan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

1. Sebagai bahan pembelajaran untuk meningkatkan wawasan dan pengetahuan berkenaan dengan hipertensi dan angka kejadian infark miokard akut pada pasien usia lanjut.

##### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan data hubungan antara hipertensi dengan infark miokard akut kepada instansi sebagai usaha preventif infark miokard akut pada pasien usia lanjut.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan data kepada instansi mengenai angka kejadian hipertensi dan infark miokard akut pada pasien usia lanjut di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2018-2019.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Alwi, Idrus. 2014. Infark Miokard Akut Dengan Elevasi ST. Dalam : Sudoyo, Aru W. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam (halaman 1741 – 1754). Interna Publishing, Jakarta, Indonesia.
- Astuti, Ani, dan Maulani. 2018. Faktor Risiko Infark Miokard di Kota Jambi. *Jurnal Endurance* 3(1) : 82-87.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Indeks Pembangunan Manusia. Republik Indonesia, Jakarta hal. 8-20.
- Bahall, M., T. Seemungal, dan G. Legall. 2018. Risk Factors For First-time Acute Myocardial Infarction Patients in Trinidad. *BMC Public Health*, 18 (161) : 1-7.
- Bell, Kyce, June Twiggs, dan Bernie R. Olin. 2015. Hypertension: The Silent Killer: Updated JNC-8 Guideline Recommendations. Alabama Pharmacy Association, 2015 (1) : 1-7.
- Budiman, Rosmariana Sihombing, dan Paramita Pradina. 2015. Hubungan dislipidemia, hipertensi dan diabetes melitus dengan kejadian infark miokard akut. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 10(1): 32-37.
- Chien, Ding-Kuo, Ming-Yuan Huang, Chien-Hsuan Huang, Shou-Chuan Shih, dan Wen-Han Chang. 2016. Do elderly females have a higher risk of acute myocardial infarction? A retrospective analysis of 329 cases at an emergency department. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology*, 2016(55): 563-567.
- Ciruzzi, Mario Palmira Pramparo, Jorge Rozlosnik, Horatio Zylberstjn, Hernán Delmonte, Mónica Haquim, Blanca Abecasis, Juan de la Cruz Ojeda, Eduardo Mele, Carlo La Vecchia, dan Herman Schargrodsky. 2001. Hypertension and the Risk of Acute Myocardial Infarction in Argentina. *Preventive Cardiology*, 2001 (1) : 57-64.
- Goch, Aleksander, Paweł Misiewicz, Jacek Rysz, dan Maciej Banach. 2007. The Clinical Manifestation of Myocardial Infarction in Elderly Patients.

- Department of Cardiology Medical University of Lodz-Poland Sterlinga, 2007 (1) : e46-e50.
- Goo Kang, Dong, Myung Ho Jeong, Yongkeun Ahn, Shung Chull Chae, Seung Ho Hur, Taek Jong Hong, Young Jo Kim, In Whan Seong, Jei Keon Chae, Jay Young Rhew, In Ho Chae, Myeong Chan Cho, Jang Ho Bae, Seung Woon Rha, Chong Jin Kim, Yang Soo Jang, Junghan Yoon, Ki Bae Seung, Seung Jung Park. 2009. Clinical Effects of Hypertension on the Mortality of Patients with Acute Myocardial Infarction. *Journal Korean Medical Science*, 2009 (24) : 800-806.
- Hayashi, Rie, Hiroyasu Iso, Kazumasa Yamagishi, Hiroshi Yatsuya, Isao Saito, Yoshihiro Kokubo, Ehab S. Eshak, Norie Sawada, dan Shoichiro Tsugane. Working Hours and Risk of Acute Myocardial Infarctionand Stroke Among Middle-Aged Japanese Men.2019. *Circulation Journal*, 83(5): 1072-1079.
- Hurtubise, Jessica, Krystie McLellan, Kevin Durr, Oluwadara Onasanya, Daniel Nwabuko, dan Joseph Fomusi Ndisang. 2016. The Different Facets of Dyslipidemia and Hypertension in Atherosclerosis. Springer Science, 2016 (18) : 82.
- Ibanez, Borja, Stefan James, Stefan Agewall, Manuel J. Antunes, Chiara Bucciarelli-Ducci, Héctor Bueno, Alida L. P. Caforio,Filippo Crea, John A. Goudevenos, Sigrun Halvorsen, Gerhard Hindricks, Adnan Kastrati, Mattie J. Lenzen, Eva Prescott, Marco Roffi, Marco Valgimigli, Christoph Varenhorst, Pascal Vranckx, Petr Widimsky. 2017. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal*, 2018 (39) : 119–177.
- Jones, A. Shirley. 2008. *ECG Success : Excercise in ECG Interpretation*. F.A Davis Company, Philadelphia, Amerika Serikat, hal. 77-82
- Kanai,Eri Iwai, dan Koji Hasegawa. 2004. Intracellular Signaling Pathways for Norepinephrine and Endothelin-1-mediated Regulation of Myocardial Cell Apoptosis. Department of Cardiovascular Medicine Kyoto University, 2004 (259) : 163–168.

- Kaplan, NM. 2010. Primary hypertension: Pathogenesis. Kaplan's clinical hypertension. 10 edition. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins; hal. 44-108.
- Kamendu, Abhishek , dan Ahmad Nadeem Aslami. 2018. Risk factors of acute myocardial infarction in elderly and nonelderly patients: a comparative retrospective study done in a rural tertiary care centre of India. International Journal of Advances in Medicine, 5(6):1432-1436.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. Laporan Nasional RISKESDAS 2018. Republik Indonesia, Jakarta, hal 144-152.
- Kivimaki, Mika, Paivi Leino-Arjas, Ritva Luukkonen, Hilkka Riihimaki, Jussi Vahtera, dan Juhani Kirjonen. 2002. Work stress and risk of cardiovascular mortality:prospective cohort study of industrial employees. British Medical Journal, 2002(325): 1-5.
- Laksono, Nugroho Tri, dan Nisha Dharmayanti Rinarto. 2017. Hubungan Perilaku Merokok dengan Kejadian STEMI dan STEMI pada Pasien PJK di RSUD Sidoarjo. Health Event for All, 2017(1): 325-331.
- Lionakis, Nikolaos, Dimitrios Mendrinos, Elias Sanidas Georgios Favatas, Maria Georgopoulou. 2012. Hypertensionin the elderly. World Journal of Cardiology, 4(5): 135-147.
- Nadar, Sunil K. dan Gregory Y. H. Lip. 2020. The heart in hypertension. Journal of Human Hypertension, 2020(1): 1-3.
- O'Gara, Patrick T, Frederick G. Kushner, Deborah D. Ascheim, Donald E. Casey, Jr, Mina K. Chung, James A. de Lemos, Steven M. Ettinger, James C. Fang, Francis M. Fesmire, Barry A. Franklin, Christopher B. Granger, Harlan M. Krumholz, Jane A. Linderbaum, David A. Morrow, L. Kristin Newby, Joseph P. Ornato, Narith Ou, Martha J. Radford, Jacqueline E. Tamis-Holland, Carl L. Tommaso, Cynthia M. Tracy, Y. Joseph Woo, dan David X. Zhao. 2013. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Managementof ST-Elevation Myocardial Infarction. Journal of the American College of Cardiology, 2013 (127) :e362–e425.

- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. 2015. Pedoman Tata Laksana Sindrom Koroner Akut Edisi III. Jurnal Kardiologi, Jakarta hal. 3-11.
- Price, Sylvia A., dan Lorraine M. Wilson. 2006. Pathophysiology : “Clinical Concepts Of Disease Processes”. Terjemahan oleh : Pendit, Braham U. EGC, Jakarta, Indonesia, hal. 582-593.
- Rathore, Vedika, Neelima Singh, dan Roshan Kumar Mahat. 2018. Risk Factors for Acute Myocardial Infarction: A Review. EJMI, 2(1): 1-7.
- Razvi, Salman, Avais Jabbar, Alessandro Pingitore, Sara Danzi, Bernadette Biondi, Irwin Klein, Robin Peeters, Azfar Zaman, dan Giorgio Iervasi. 2018. Thyroid Hormones and Cardiovascular Function and Disease, Journal Of The American College Of Cardiology, 71(16) : 1781-1793.
- Rich, Michael W. 2006. Epidemiology, Clinical Features, and Prognosis of Acute Myocardial Infarction in the Elderly. The American Journal Of Geriatric Cardiology, 15(1) : 7-10.
- Riyanto, Medwin Adrian, dan David Dwi Ariwibowo. 2020. Hubungan hipertensi terhadap kejadian infark miokard akut di RSUD Cengkareng. Tarumanagara Medical Journal, 3(1): 156-161.
- Rosengren , A., S.V. Subramanian, S. Islam, C. K. Chow, A. Avezum, K. Kazmi, K. Sliwa, M. Zubaid, S. Rangarajan, dan S. Yusuf. 2009. Education and risk for acute myocardial infarction in 52 high, middle and low-income countries: INTERHEART case-control study. Heart, 2009 (95): 2014-2022.
- Ruiz-Meana, Marisol, Kerstin Boengler, David Garcia-Dorado, Derek J. Hausenloy, Tuuli Kaambre, Georgios Kararigas, Cinzia Perrino, Rainer Schulz, dan Kirsti Ytrehus. 2019. Ageing, sex, and cardioprotection. The British Pharmacological Society, 2020: 1-17.
- Salame, Pravin K., Neelima S. Deshpande, dan Vitthal N. Dhadke. 2019. Clinical Profile of Acute Myocardial Infarction in elderly. International Journal of Biomedical and Advance Research, 10(5): e5170.
- Sharma, Aniketa, Rajesh Kumar, Sanjeev Ashotra, dan Surinder Thakur. 2016. Comparative Evaluation of Clinical Profile, Risk Factors, and Outcome of

- Acute Myocardial Infarction in Elderly and Nonelderly Patients. Heart India, 4(3): 96-99.
- Sastroasmoro, Sudigdo. 2011. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis Edisi ke-4. Sagung Seto, Jakarta, Indonesia, hal. 88-90.
- Snell, Richard S. 2008. Clinical Anatomy by Systems. Terjemahan oleh : Sugiharto, Liliana. EGC, Jakarta, Indonesia, hal. 132-156.
- Swamy, Niveditha Alok, B. Kerodi, M.S. Mulimani, A. P. Ambali, dan S. R. Raiker. 2019. Clinical profile of myocardial infarction in elderly of rural population. MedPulse International Journal of Medicine, 12(3): 131-133.
- Thaler, Malcolm S. 2018. The Only EKG Book You'll Ever Need (edisi ke-8). Terjemahan oleh : Setiadi, Ester. EGC, Jakarta, Indonesia, hal. 233 – 259.
- Torregrossa, Ashley C , Mayank Aranke , dan Nathan S Bryan. 2011. Nitric Oxide and Geriatrics: Implications in Diagnostics and Treatment of the Elderly. Journal of Geriatric Cardiology, 2011 (8): 230–242.
- Tun, Aung, dan Ijaz A. Khan. 2001. Myocardial Infarction with Normal Coronary Arteries: The Pathologic and Clinical Perspectives. Westminster Publications, 2001(52) :299-304.
- Unger, Thomas, Claudio Borghi, Fadi Charchar, Nadia A. Khan, Neil R. Poulter, Dorairaj Prabhakaran, Agustin Ramirez, Markus Schlaich, George S. Stergiou, Maciej Tomaszewski, Richard D. Wainford, Bryan Williams, dan Aletta E. Schutte. 2020. Clinical Practice Guideline : 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. Journal of Hypertension American Heart Association, 1 (1) : 1-7.
- Virtanen, Marianna, dan Mika Kivimäki. 2018. Long Working Hours and Risk of Cardiovascular Disease. Springer, 2018 (20): 123.
- Wagi, Mutiara B., Janry A. Pangemanan ,dan Agnes L. Panda. 2016. Hubungan derajat merokok dengan kejadian infark miokard di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. Jurnal e-Clinic, 4(2): 1-6
- Williams, Bryan, Giuseppe Mancia, Wilko Spiering, Enrico Agabiti Rosei, Michel Azizi, Michel Burnier, Denis L. Clement, Antonio Coca, Giovanni de

- Simone, Anna Dominiczak, Thomas Kahan, Felix Mahfoud, Josep Redon, Luis Ruilope, Alberto Zanchetti, Mary Kerins, Sverre E. Kjeldsen, Reinhold Kreutz, Stephane Laurent, Gregory Y. H. Lip, Richard McManus, Krzysztof Narkiewicz, Frank Ruschitzka, Roland E. Schmieder, Evgeny Shlyakhto, Costas Tsioufis, Victor Aboyans, dan Ileana Desormais. 2018. 2018 ESC/ESH Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. European Heart Journal, 2018 (39) : 3030-3038.
- Zafari, A Maziar, dan Mahmoud H Abdou. 2019. Myocardial Infarction. Medscape, 7 Mei 2019, (<https://emedicine.medscape.com/article/155919-overview>, Diakses 28 Juli 2020)
- Zucker, Deborah R. MD, PhD, John L. Griffith, PhD, Joni R. Beshansky, RN, MPH, Harry P. Selker, MD, MSPH. 1997. Presentations of Acute Myocardial Infarction in Men and Women. Journal of General Internal Medicine, 12(2): 79-87.