

**DETEKSI DINI RISIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR
DI KECAMATAN KERTAPATI
KOTA PALEMBANG**

Skripsi

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



Oleh :

Jurgen Kusumaatmaja Hermawan

04011281621074

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRWIJAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

DETEKSI DINI RISIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR
DI KECAMATAN KERTAPATI KOTA PALEMBANG 2019

Oleh:

Jurgen Kusumaatmaja Hermawan
04011281621074

SKRIPSI

Diajukan untuk memnuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran

Palembang, 26 Juni 2020

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

dr. Achmad Ridwan, Mo., M.Sc

NIP. 195110 052015 104 101

Pembimbing II

Pariyana, SKM., M.Kes

NIP. 198709 072015 012 201

Penguji I

Dr. dr. Mohammad Zulkarnain, M.Med.Sc

NIP. 196109 031989 031 002

Penguji II

Dr. dr. Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd.Ked.

NIP. 197306 131999 031 001

Mengetahui,

Ketua Blok Skripsi

Wakil Dekan I

dr. Susilawati, M.Kes

NIP. 197802272010 122001

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

NIP. 197207 172008 012 007



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. 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.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal dari Tim Pembimbing
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasi 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, 26 Juni 2020

Yang membuat pernyataan,



(Jurgen Kusumaatmaja Hermawan)

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Achmad Ridwan, Mo., M.Sc
NIP. 195110 052015 104 101

Pembimbing II



Pariyana, SKM., M.Kes
NIP. 198709 072015 012 201

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Jurgan Kusumaatmaja Hermawan
NIM : 04011281621074
Program Studi : Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

***DETEKSI DINI RISIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR
DI KECAMATAN KERTAPATI
KOTA PALEMBANG***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal : 26 Januari 2020

Yang menyatakan



(Jurgan Kusumaatmaja Hermawan)

ABSTRAK

DETEKSI DINI RISIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR DI KECAMATAN KERTAPATI KOTA PALEMBANG

(Jurgen Kusumaatmaja Hermawan, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya)

Latar Belakang : Penyakit kardiovaskular (PKV) menyebabkan 37% dari tujuhbelas juta kematian premature di dunia, sehingga deteksi dini risiko penyakit kardiovaskular sangatlah penting untuk melakukan pencegahan terhadap komplikasi penyakit kardiovaskular. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko penyakit kardiovaskular, hubungan antara obesitas dengan kolesterol tota, dan hubungan antara aktivitas fisik dengan kolesterol total di kecamatan Kertapati Kota Palembang.

Metode : Penelitian yang dilakukan adalah observasi analitik dengan desain studi potong lintang. Data didapatkan dari pengukuran dan pengisian kuisioner. Sampel penelitian ini merupakan masyarakat di kecamatan Kertapati Kota Palembang yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksulsi dengan total sampel 126 orang.

Hasil : Skor risiko penyakit kardiovaskular tinggi WHO/ISH berada pada angka 9,5%, skor risiko penyakit kardiovaskular Jakarta tinggi berada pada angka 61,9%, hasil analisis *fisher exact test* pada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol total menunjukan terdapat hubungan dengan *p value* : 0,007 ($p < \alpha$). hasil analisis *fisher exact test* pada hubungan antara obesitas dengan kadar kolesterol total pada responden menunjukan tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan *p value* : 0,399 ($P > \alpha$).

Kesimpulan : Skor risiko penyakit kardiovaskular tinggi WHO/ISH berada pada angka 9,5%, skor risiko penyakit kardiovaskular tinggi Jakarta berada pada angka 61,9%, terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol total, tidak terdapat hubungan yang signifikan obesitas dengan kadar kolesterol total di kecamatan Kertapata Kota Palembang.

Kata Kunci : Risiko Penyakit Kardiovaskular, Kolesterol total, Aktivitas fisik

Mengetahui,

Pembimbing I

dr. Achmad Ridwan, Mau., M.Sc
NIP. 195110 052015 104 101

Pembimbing II

Pariyana, SKM., M.Kes
NIP. 198709 072015 012 201

Ketua Program Studi

dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802 272010 122 001

ABSTRACT

Early Detection of Cardiovascular Disease at Kertapati District Palembang City

(Jurgen Kusumaatmaja Hermawan, Faculty of Medicine, University of Sriwijaya)

Background : Cardiovascular diseases (CVDs) are the cause of 37% from seventeen million premature death in world wide, early detection of cardiovascular diseases risk have been proven important for prevention development and reduce complication of cardiovascular diseases. This study aim to determine risk level of CVDs, relationship between obesity and blood cholesterol, relationship between physical activity and blood cholesterol.

Methods : The research conducted was observation research with cross sectional study design using primary data which obtained from measurement and filling out questionnaire's. The sample of this study were all resident at Kertapati District who met the inclusion criteria and didn't meet the exclusion criteria with a total sample of 126 resident.

Result : High CVDs risk level at Kertapati measured by WHO/ISH risk chart's shown at 9,5% and 61,9% high risk level measured by Jakarta cardiovascular chart's, fisher exact test analysis has shown no significant relationship between obesity and blood cholesterol (p value : 0,399), fisher exact test analysis has shown significant relationship between physical activity and blood cholesterol (p value : 0,007).

Conclusion : High CVDs risk level at Kertapati measure by WHO/ISH risk chart's shown at 9,5% and 61,9% high risk level measured by Jakarta cardiovascular chart's, there is significant relationship between physical activity and blood cholesterol, there is not significant relationship between onesity and blood cholesterol among Kertapati District Resident in Palembang.

Keywords : Cardiovascular Disease's risk factor, blood cholesterol, Physical activity

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Achmad Ridwan, Mau., M.Sc
NIP. 195110 052015 104 101

Pembimbing II



Pariyana, SKM., M.Kes
NIP. 198709 072015 012 201

Ketua Program Studi



dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802 272010 122 001

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya kepada Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya, karya tulis dengan judul “Deteksi Dini Risiko Penyakit Kardiovaskular di Kecamatan Kertapati Kota Palembang” dapat diselesaikan. Karya tulis ini disusun dengan tujuan memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) pada Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini tidak lepas dari berbagai pihak yang senantiasa memberi dukungan, bimbingan, doa, semangat dan saran. oleh karena hal tersebut, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. dr. Achmad Ridwa MO., M.Sc. dan Pariyana SKM., M.Kes. selaku dosen pembimbing yang selalu memberi semangat, masukan, nasihat, saran dan kritik kepada penulis.
2. Dr. dr. Mohammad Zulkarnain, M.Med.Sc dan Dr. dr Irfannuddin, Sp.KO., M.Pd. Ked selaku dosen penguji atas masukan, kritikan dan saran kepada penulis.
3. Kedua orang tua penulis yang tidak henti-hentinya memberikan dukungan moral dan materil dalam proses penyelesaian skripsi.
4. Kepada M. Kusmurtanto, M. Zahwan M.W, Pahrul Rozi, Ahmad Ghozian dan M. Iqbal Fadhilah yang selalu memberikan motivasi dan semangat dalam penyusunan skripsi.

Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini dalam bentuk materi maupun penyajian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan sangat bermanfaat dalam perbaikan dimasa mendatang. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi semua.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penyakit Kardiovaskular	5
2.2 Hubungan antara Obesitas dan Kolesterol Total.....	15
2.3 Hubungan Antara Aktivitas Fisik dan Kolesterol Total	16
2.4 <i>Chart</i> Prediksi Risiko PKV WHO/ISH	16
2.5 Skor Kardiovaskular Jakarta	17
2.6 Kerangka Teori.....	20
2.7 Kerangka Konsep	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	22
3.3 Populasi dan Sampel.....	22
3.4 variabel Penelitian	25
3.5 Definisi Operasional	26
3.6 Cara Pengumpulan Data	27
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	29
3.8 Kerangka Operasional.....	31
3.9 Jadwal Kegiatan.....	32
3.10 Anggaran	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1 Hasil.....	34
4.2 Pembahasan.....	40
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	42
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	43
5.1 Simpulan	43
5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN	49
BIODATA	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi tekanan darah menurut ACC 2017	8
2. WHO/ISH SEAR B Risk Chart.....	17
3. Skor Kardiovaskular Jakarta	18
4. Interpretasi Skor Kardiovaskular Jakarta.....	18
5. Definisi Operasional	26
6. Jadwal Kegiatan	32
7. Anggaran.....	33
8. Distribusi kolesterol total pada responden.....	34
9. Distribusi skor kardiovaskular WHO/ISH pada responden	35
10. Distribusi skor kardiovaskular Jakarta pada responden.....	35
11. Distribusi obesitas pada responden	36
12. Distribusi aktivitas fisik mingguan pada responden.....	36
13. Distribusi usia pada responden.....	37
14. Distribusi jenis kelamin pada responden	37
15. Distribusi status merokok pada responden	38
16. Distribusi tekanan darah sistolik pada responden	38
17. Distribusi riwayat diabetes pada responden.....	39
18. Hubungan obesitas dengan kolesterol total.....	39
19. Hubungan aktivitas fisik dengan kolesterol total	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar penjelasan.....	49
2. Lembar persetujuan (<i>informed consent</i>).....	51
3. Lembar kuesioner karakteristik responden	52
4. Lembar observasi / pengukuran karakteristik responden	53
5. Hasil Analisis dengan SPSS.....	54
6. Sertifikat Etik	59
7. Surat Izin Penelitian	60
8. Surat Persetujuan Sidang Skripsi	65
9. Lembar Konsultasi	66

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: American Diabetes Association
CDC	: Central of Disease Control and Prevention
cfPWV	: <i>Carotid femoral pulse wave velocity</i>
CRF	: <i>Cardiorespiratory fitness</i>
DM	: Diabetes melitus
FBF	: <i>Forearm blood flow</i>
FMD	: <i>Flow mediated dilatation</i>
HDL	: <i>High density lipoprotein</i>
IMT	: Indeks Massa tubuh
ISH	: International Society of Hypertension
K-LDL	: Kolesterol <i>high density lipoprotein</i>
K-LDL	: Kolesterol <i>low density lipoprotein</i>
LDL	: <i>Low density lipoprotein</i>
Na	: Natrium
NaCl	: Natrium Klorida
Ne	: <i>Nor Ephineprine</i>
NO	: Nitrogen Monoksida
Non-K-HDL	: Non kolesterol <i>high density lipoprotein</i>
Ox-LDL	: LDL teroksidasi
PKV	: Penyakit kardiovaskular
PKVAS	: Penyakit kardiovaskular arteriosklerosis
PND	: <i>Paroxysmal nocturnal dyspnea</i>
PWV	: <i>Pulse wave velocity</i>
RT	: Rukun Tetangga
RW	: Rukun Warga
SBP	: <i>Systolic blood pressure</i>
TD	: Tekanan darah
TDS	: Tekanan darah sistolik
TG	: <i>Triglyceride</i>
WHO	: World Health Organization

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular (PKV) masih menjadi tantangan besar di dunia kedokteran, lebih dari 80% kematian akibat penyakit kardiovaskular terjadi di negara berkembang. Menurut data WHO 2015, 37% dari tujuh belas juta kematian prematur (di bawah umur 70 tahun) dikarenakan penyakit kardiovaskular, orang dengan risiko tinggi penyakit kardiovaskular memerlukan deteksi dan pencegahan dini .

Faktor risiko kardiovaskular dibagi menjadi faktor risiko yang dapat diubah seperti : merokok, dislipidemia, aktivitas fisik, hipertensi dan diabetes melitus atau sindrom metabolik. Faktor risiko yang tidak dapat diubah seperti umur dan riwayat keluarga . Hipertensi yang juga disebut tekanan darah tinggi berkaitan dengan terjadinya penyakit kardiovaskular serta gagal ginjal kronik. Darah di pompa oleh jantung dan tekanan darah tercipta oleh gaya dari darah yang menekan dinding pembuluh darah (arteri). Semakin besar tekanan darah maka semakin besar usaha jantung memompa darah. Menurut hasil riset kesehatan dan statistik pada tahun 2013 prevalensi hipertensi di Indonesia berada di angka 25,8% dan pada tahun 2018 terjadi peningkatan menjadi 34,1%.

Faktor lain yang berkaitan dengan hipertensi adalah merokok, zat -zat berbahaya dalam rokok seperti nikotin dan karbon monoksida akan merusak lapisan dinding arteri mengakibatkan arteriosklerosis. Menurut data statistik WHO tahun 2015 sekitar 1.1 miliar orang di dunia merupakan perokok aktif dan di Indonesia sendiri sekitar 76.2% pria berumur ≥ 15 tahun merupakan perokok aktif dan 3,6% wanita ≥ 15 tahun merupakan perokok aktif.

Kolesterol memiliki peranan penting dalam terjadinya arteriosklerosis yang nantinya akan meningkatkan tekanan darah. Meredith S. dkk pada tahun 2018 mengatakan bahwa peningkatan konsentrasi total kolesterol, *low-density lipoprotein cholesterol* (K-LDL), *non -high-density lipoprotein cholesterol* (non-

K-HDL) dan penurunan konsentrasi *high-density lipoprotein cholesterol* (K-HDL) memiliki korelasi dengan insiden penyakit kardiovaskular.

Obesitas merupakan peningkatan berat badan yang melampaui batas kebutuhan fisik akibat penumpukan lemak tubuh yang berlebihan. Penumpukan lemak ini akan meningkatkan kadar kolesterol total dan LDL. Data riset kesehatan dan statistik menunjukkan prevalensi obesitas sentral di Indonesia sebesar 31%.

Salah satu upaya kontrol penyakit kardiovaskular menggunakan *chart* prediksi WHO/ISH. *chart* prediksi WHO/ISH merupakan alat bantu untuk menghitung kemungkinan kejadian PKV 10 tahun mendatang. Banyak orang di Indonesia beranggapan penyakit kardiovaskular merupakan penyakit untuk golongan ekonomi menengah keatas, faktanya penyakit ini juga menimpa golongan ekonomi menengah kebawah. Menurut data riset kesehatan dan statistik tahun 2018, daerah perkotaan (1,6%) memiliki prevalensi lebih tinggi daripada daerah pedesaan (1,3%). Upaya pencegahan dan deteksi dini penyakit kardiovaskular serta intervensi faktor risiko perlu dilakukan sedini mungkin sebelum terjadi manifestasi penyakit kardiovaskular.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa skor risiko penyakit kardiovaskular pada penduduk kecamatan Kertapati?
2. Apakah ada hubungan obesitas dengan kadar kolesterol total?
3. Apakah ada hubungan antartara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol total?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi risiko penyakit kardiovaskular, hubungan antara obesitas dengan kadar kolesterol total dan hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol total di kecamatan Kertapati kota Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi frekuensi skor kardiovaskular WHO/ISH dan Jakarta berdasarkan usia di kecamatan Kertapati kota Palembang.
2. Mengetahui hubungan obesitas dan kolesterol total berdasarkan usia di kecamatan Kertapati kota Palembang.
3. Mengetahui hubungan aktivitas fisik dan kolesterol total berdasarkan usia di kecamatan Kertapati kota Palembang.

1.4 Hipotesis

1. Terdapat hubungan antara obesitas dengan kadar kolesterol total di kecamatan Kertapati kota Palembang.
2. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar kolesterol total di kecamatan Kertapati kota Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini memberikan sumbangan ilmu pengetahuan mengenai faktor risiko penyakit kardiovaskular serta diharapkan menjadi dasar dan bahan rujukan untuk penelitian mendatang yang serupa, berhubungan, maupun mendalam.

1.5.2 Manfaat Praktis

Secara praktis hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi penyelenggara kegiatan di puskesmas untuk meningkatkan pencegahan PKV di massa mendatang, serta meningkatkan kesadaran responden terhadap risiko penyakit kardiovaskular.

DAFTAR PUSTAKA

Abajobir, A., 2017. Global, regional, and national age-sex specific mortality for 264 causes of death, 1980–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet* 390(10100).

ADA, America Diabetes Association., 2011. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*, 34(Supplement 1).

Adi, P. R., 2015. Pencegahan dan Penatalaksanaan Arteriosklerosis. Dalam: S. Setiati. (Editor). Ilmu Penyakit dalam (halaman 1427). Interna Publishing, Jakarta, Indonesia

Arisman, 2008. Gizi dalam Daur Kehidupan : Buku Ajar Gizi, edisi 2. EGC, Jakarta Indonesia

Bhatnagar, P., W. Kremlin, W. Elizabeth, N. Townsend 2016. Trends in the epidemiology of cardiovascular disease in the UK. *BMJ Journal*, 102(24).

CDC, 2009. Cigarette Smoking Among Adults and Trends in Smoking Cessation. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*. 58(44), (<https://heart.bmj.com/content/102/24/1945>, Diakses 22 Juni 2019)

Duncan, M. S, MA. Ramachandran, S. Vasa, dan X. Vanessa., 2019. Trajectories of Blood Lipid Concentrations Over the Adult Life Course and Risk of Cardiovascular Disease and All-Cause Mortality: Observations From the Framingham Study Over 35 Years. *JAHA Journal of the American Heart Association*, 8(11), (<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.118.011433>, Diakses 22 Juni 2019)

Erwinanto, S. Anawar, P.J.N. Eko, P. Tedjasukmana, R. Suryawan, S. Rifqi, dan S. Kasiman.,2013. PANDUAN TATA LAKSANA DISLIPIDEMIA. Centra Communications, Jakarta Indonesia, hal 1.

Hall, J., 2016. *Guyton and Hall textbook of medical physiology* Edisi 13. Elsevier, Philadelphia, hal 827-870.

J. Donato, A., D.R Machin dan Lisa A., 2018. Mechanisms of Dysfunction in the Aging Vasculature and Role in Age-Related Disease. *Circulation Research*, 14 September, 123(7), (<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCRESAHA.118.312563>, Diakses 22 Juni 2019)

Kaplan, N., 2010. *Kaplan's clinical hypertension*. 10th Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia.

Kemenkes, 2017. *Penyakit Jantung Penyebab Kematian Tertinggi, Kemenkes Ingatkan CERDIK*. Diakses 22 Juni 2019 : (<http://www.depkes.go.id/article/view/17073100005/penyakit-jantung-penyebab-kematian-tertinggi-kemenkes-ingatkan-cerdik-.html>).

Kemenkes, 2018. *Hasil Utama Riskesdas 2018*. s.l.:Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Kemenkes, 2018. *Situasi Umum Konsumsi Tembakau di Indonesia*. s.l.:Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI.

Kemenkes, 2017. *Petunjuk Teknis Penatalaksanaan Penyakit Kardiovaskular Untuk Dokter*. Kementerian Kesehatan RI

Lemeshow, S., Jr, D. W., Klar, J. & Lwangga, S.K., 1990. *Adequacy of Sample Size in Health Studies*. John wiley & sons, New York.

Mannan, H., Wahiduddin & Rismayanti., 2012. Faktor Risiko Kejadian Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkala Kabupaten Jeneponto Tahun 2012. *Jurnal MKMI*. (<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/5745/JURNAL%20MKMI%20HASRIN.pdf?sequence=1>, Diakses 22 Juni 2019).

Messner, B., D. Bernhard., 2014. Smoking and Cardiovascular Disease Mechanisms of Endothelial Dysfunction and Early Atherogenesis. *ATVB in Focus Tobacco-Related Cardiovascular Diseases in the 21st Century*, maret.34(3)

(<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/ATVBAHA.113.300156>, Diakses 22 Juni 2019).

Muhammad Anwar Hafid., 2018. Hubungan Antara Lingkar Pinggang Terhadap Tekanan Darah dan Asam Urat di Dusun Sarite'ne Desa Bili-Bili. *JOIN* hal 55.

Rahman, I., Devianan U. Hubungan Obesitas Dengan Kadar Kolesterol Pada Mahasiswa Kedokteran Universitas Malahayati. *Jurnal Medika Malahayati*, Bandar Lampung.

Rilantono, L. I., 2016. *Penyakit Kardiovaskular (PKV) 5 Rahasia*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Robert KM, Daryl KG, Victor WR., 2009. *Biokimia Harper*. Edisi 27. EGC. Jakarta.

Sadeghi, M., Z. Pourmoghaddas, A. Hekmatnia, H. Sanei, B. Tavakoli, A. Tchernof, H. Roohafza, N. Sarrafzadegan., 2013. Abdominal Fat Distribution and Serum Lipids in Patients with and without Coronary Heart Disease. *Archives of Iranian Medicine*, 16(3). (<http://www.ams.ac.ir/AIM/NEWPUB/13/16/3/006.pdf>, Diakses 22 Juni 2019).

Schmidt, A. M., 2019. Diabetes Mellitus and Cardiovascular Disease Emerging Therapeutic Approaches. *ATVB*, 39(5). (<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/ATVBAHA.119.310961>, Diakses 22 Juni 2019).

Singh, M., GA. Mensah, G. Bakris., 2010. Pathogenesis and Clinical Physiology of Hypertension. *Cardiology Clinics*, .28(4), (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0733865110000810?via%3Dihub>, Diakses 22 Juni 2019).

Sorace, P., 2006. Exercise, Physical Activity, and Dyslipidemia. *Strength and Conditioning Association*, 28(4). (<https://journals.lww.com/nsca->

scj/Abstract/2006/08000/Exercise,_Physical_Activity,_and_Dyslipidemia_.9.aspx , Diakses 22 Juni 2019).

Tikkanen, E., S. Gustafsson, E. Ingelsson. 2018. Associations of Fitness, Physical Activity, Strength, and Genetic Risk With Cardiovascular Disease, Longitudinal Analyses in the UK Biobank Study. *Circulation*, 12 Juni, 137(24). (<https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032432>, Diakses 22 Juni 2019).

Vasankari, V., 2018. Patients With Cardiovascular Disease Have Higher Levels of Sedentary Behavior and Lower Levels of Physical Activity in Comparison to Healthy Controls. *Circulation*, 136(suppl_1). (https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circ.136.suppl_1.15948, Diakses 22 Juni 2019).

Veghari, G., M. Sedaghat, S. Maghsodlo, S. Banhashem, P. Moharloe, A. Angizeh, E. Tazik, A. Moghaddami, H. Joshaghani., 2015. The association between abdominal obesity and serum cholesterol level. 5(2). (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4456899/>, Diakses 22 Juni 2019).

Whelton, P. K., Robert M. Carey, Wilbert S. Aronow, Donald E. Cassey Jr, Karen J. Collins, Cheryl D. Himmelfarb, Sondra M. DePalma, S. Gidding, Kenneth A. Jamerson, Daniel W. Jones, Eric J. MacLaughlin, B. Ovbiagele, Sidney C. Smith Jr, Crystal C. Spencer, Randall S. Stafford, Sandra J. Taler, Randal J. Thomas, Kim A. Williams Sr, Jackson T. Wright Jr., 2017. ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. *Journal of the American College of Cardiology*. 2018 (71). (<https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/HYP.000000000000065>, Diakses 22 Juni 2019).

WHO, 2015. *Global Health Observatory data Respiratory*. (<http://apps.who.int/gho/data/view.main.1805?lang=en>, Diakses 24 Juni 2019).

WHO, 2017. *Cardiovascular disease (CVDs)*. ([https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))), Diakses 24 Juni 2019).

Yogiantoro, M., 2015. Pendekatan klinis hipertensi. Ilmu Penyakit Dalam Edisi VI (halaman 2261-2285) Interna Publishing, Jakarta.

Zuhroiyyah, S.F., 2017. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Kolesterol Total, Kolesterol LowDensity Lipoprotein, dan Kolesterol High-Density Lipoprotein pada Masyarakat Jatinangor. Jurnal sistem kesehatan. Universitas Padjajaran, Bandung. (<https://doi.org/10.24198/jsk.v2i3.11954>)