

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN KADAR KOLESTEROL TOTAL
DENGAN KEJADIAN PENYAKIT JANTUNG KORONER
DI RSUD UNDATA PROVINSI SULAWESI TENGAH**

SKRIPSI



**VIVIN ALFIN A.S
201401086**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU
2018**

ABSTRACT

VIVIN Correlation of Physic Activities And Choleterol Level Toward Coroner disease in Undata General Hospital Palu, Central Sulawesi Province. Guided by Tigor and Nurhayati.

Coroner disease is the first death causing in the world. The aims of this research to analys the correction of physic activities and total cholesterol level toward coroner disease in Undata General Hospital, Central Sulawesi Province. The type of this research is analyses observational withcross sectional design. Sampling of this research was coroner disease out patient in heart out patient department (OPD) of Undata Hospital, Central Sulawesi Province with sampling number was 41 respondents that taken by concecutive sampling techniqe. Univariate and bivariate analys by using chi – square and fisher exact test with significant level about 5%. Research result shown about 46,3% of respondents have normal level of total cholesterol, 63,4% of resppondents with slight physic activities, 17,1% of respondent with moderate physic activities, 19,5% of respondent with heavy physic activities and 41,5% of respondent have acute coroner disease experience and 58,5% of respondents have choronic coroner disease experience. Bivariate analyses with chi- square test shown that there is correlation of physic aktivities toward coroner disease ($p=0,000$). Conelusion of this research that there is correlation of physic activities and total cholesterol level toward corenar disease in Undata General Hospital of Central Sulawesi Province. So expected to Undata Hospital Management to Increase the health promotion regarding prevention of coroner disease.

Keywords : Physic activies, Cholesterol level, Coroner disease

ABSTRAK

VIVIN ALFIN Hubungan Aktivitas Fisik dan Kadar Kolesterol dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Dibimbing oleh TIGOR SITUMORANG dan NURHAYATI.

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyebab kematian nomor satu di dunia. Kejadian PJK berhubungan dengan aktivitas fisik dan kadar kolesterol total. Aktivitas fisik ringan memicu terjadinya PJK, selain itu kadar kolesterol total tidak normal dapat memicu terjadinya PJK Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan aktivitas fisik dan kadar kolesterol total dengan kejadian penyakit jantung koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Jenis penelitian ini adalah analitik dengan desain *cross sectional*. Jumlah Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien PJK yang datang berobat di Poli Jantung rawat jalan di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien PJK rawat jalan yang berkunjung di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah di poliklinik jantung dengan jumlah sampel keseluruhan 41 responden yang diambil menggunakan *consecutive sampling*. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan *fisher's exact* dan *chi square*. Hasil penelitian menunjukkan 65,4% responden melakukan aktivitas fisik ringan dan 53,7% responden memiliki kadar kolesterol total tidak normal. Analisis bivariat dengan uji *fisher's exact* menunjukkan ada hubungan aktivitas fisik dengan PJK ($p=0,029$). Analisis bivariat menggunakan *chi square* menunjukkan ada hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian PJK ($p=0,000$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada hubungan aktivitas fisik dan kadar kolesterol total dengan kejadian penyakit jantung koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah. Oleh karena itu, diharapkan untuk RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah meningkatkan promosi kesehatan tentang pencegahan PJK.

Kata kunci : Aktivitas fisik, Kadar kolesterol, PJK

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN KADAR KOLESTEROL
TOTAL DENGAN KEJADIAN PENYAKIT JANTUNG
KORONER DIRSUD PROVINSI SULAWESI TENGAH**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi Ilmu Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Widya Nusantara Palu



**VIVIN ALFIN A.S
201401086**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIDYA NUSANTARA PALU
2018**

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
HALAMAN JUDUL	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tinjauan Teori	6
2.2 Kerangka Teori	18
2.3 Kerangka Konsep	19
2.4 Hipotesis	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Desain Penelitian	20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian	20
3.4 Variabel Penelitian	22
3.5 Definisi Operasional	22
3.6 Instrumen Penelitian	23
3.7 Tehnik Pengumpulan Data	24
3.8 Analisa Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Penelitian	26
4.2 Pembahasan	30
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Simpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Depresi Jantung segmen ST > 0,05 Mv	16
Gambar 2.2	Inversi Jantung Gelombang T	17
Gambar 2.3	Angina pektoris tidak stabil	17
Gambar 2.4	Infark miokard non-Q	18
Gambar 2.5	Kerangka teori	18
Gambar 2.6	Kerangka konsep	19

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Jadwal Penelitian
- Lampiran 2 : Kuesioner Penelitian
- Lampiran 3 : Surat Permohonan Pengambilan Data Awal
- Lampiran 4 : Surat Balasan Pengambilan Data Awal
- Lampiran 5 : Surat Permohonan Izin Penelitian
- Lampiran 6 : Surat Balasan Telah Melakukan Penelitian
- Lampiran 7 : Surat Permohonan Menjadi Responden
- Lampiran 8 : Formulir Persetujuan Menjadi Responden
- Lampiran 9 : Dokumentasi
- Lampiran 10: Hasil Output SPSS
- Lampiran 11: Master Tabel Penelitian
- Lampiran 12: Riwayat Hidup
- Lampiran 13: Lembar Bimbingan Proposal Skripsi

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Distribusi frekuensi usia responden di Poliklinik Jantung RSUD Undata Palu	26
Tabel 4.2	Distribusi frekuensi jenis kelamin responden di Poliklinik Jantung RSUD Undata Palu	26
Tabel 4.3	Distribusi frekuensi pendidikan responden di Poliklinik Jantung RSUD Undata Palu	27
Tabel 4.4	Distribusi frekuensi pekerjaan responden di Poliklinik Jantung RSUD Undata Palu	27
Tabel 4.5	Distribusi hubungan aktivitas fisik dengan kejadian PJK di Poliklinik Jantung RSUD Undata Palu	28
Tabel 4.6	Distribusi hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian PJK di Poliklinik Jantung RSUD Undata Palu	29

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data dari WHO pada tahun 2014 menyebutkan bahwa angka mortalitas pada kelompok penyakit tidak menular di dunia akan semakin meningkat dari tahun ke tahun. Tahun 2012, terdapat 38 juta kematian yang diakibatkan karena berbagai penyakit pada kelompok penyakit tidak menular dari total 56 juta kematian. Angka mortalitas tersebut tetap meningkat dan diperkirakan akan mencapai 52 juta kematian pada tahun 2030 (WHO 2014).

Jenis penyakit yang menyumbang angka mortalitas terbanyak pada kelompok penyakit tidak menular adalah penyakit kardiovaskular. Penyakit kardiovaskular adalah penyakit yang disebabkan karena organ jantung maupun pembuluh darah mengalami gangguan dan tidak dapat berfungsi secara normal sehingga menyebabkan munculnya penyakit seperti penyakit jantung koroner, penyakit jantung rematik, penyakit jantung kongenital, stroke, dan hipertensi (Diastutik 2016).

Penyakit jantung koroner (PJK) adalah penyakit yang disebabkan penyumbatan salah satu atau beberapa pembuluh darah yang menyuplai aliran darah ke otot jantung. Umumnya manifestasi kerusakan dan dampak akut sekaligus fatal dari PJK disebabkan gangguan pada fungsi jantung (WHO 2012).

Berdasarkan data dari badan kesehatan dunia (WHO) menyebutkan bahwa penyakit jantung koroner (PJK) menduduki urutan pertama penyebab kematian di dunia. PJK yang termasuk di dalam penyakit kardiovaskuler menjadi penyakit yang mematikan dengan prevalensi 7,4 juta jiwa yang meninggal disebabkan oleh penyakit ini. Data pada tahun 2015 menunjukkan bahwa angka kematian yang disebabkan oleh PJK menduduki peringkat pertama dan mengalahkan angka kematian yang disebabkan oleh stroke (6,7

juta kasus) yang sebelumnya menjadi penyakit yang mematikan nomor satu di dunia (WHO 2017).

Berdasarkan data dari riset kesehatan dasar (Riskesdas) pada tahun 2013 juga menyebutkan bahwa prevalensi penyakit jantung koroner di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter adalah sebesar 0,5%, sedangkan prevalensi penyakit jantung koroner berdasarkan terdiagnosis dokter atau gejala sebesar 1,5% (Kemenkes RI 2013). Berdasarkan data yang diperoleh dari Rumah Sakit Undata pada tahun 2016 penderita penyakit jantung koroner berjumlah 198 pasien dan mengalami peningkatan pada tahun 2017 yaitu berjumlah 239 pasien (RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah 2018).

Salah satu faktor perilaku tidak sehat yang sering dikaitkan dengan kejadian penyakit jantung koroner adalah aktivitas fisik. Aktivitas merupakan segala pergerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka dan akan meningkatkan pengeluaran energi (NIH 2012). Aktivitas fisik berupa olahraga dan kegiatan harian yang dilakukan secara rutin dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskular dengan menjaga stabilitas sistem kerja jantung dan menyeimbangkan kadar kolesterol darah (Ignarro *et al.* 2011).

Berdasarkan hasil penelitian Reiner (2013) aktivitas fisik menunjukkan hubungan terbalik terhadap risiko kejadian penyakit jantung koroner (PJK). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian analisis data sekunder di Negara Lithuania, yang menunjukkan bahwa aktivitas fisik dapat menurunkan risiko morbiditas dan mortalitas akibat PJK sebesar 25% dan 21% pada laki-laki dan perempuan (Tamosiunas *et al.* 2014).

Selain aktivitas fisik kadar kolesterol yang tinggi merupakan 56% faktor yang berkontribusi besar dalam penyebab terjadinya PJK (Mackay 2004). Kolesterol dalam darah diderikan oleh lipoprotein, diantaranya ada dua jenis lipoprotein utama, yaitu *low density lipoprotein* (LDL) dan *high density lipoprotein* (HDL) (Bull dan Morrell 2007). Konsekuensi hiperlipidemia yang paling penting adalah peningkatan kolesterol serum, terutama peningkatan LDL

yang merupakan predisposisi terjadinya aterosklerosis serta meningkatnya risiko terjadinya PJK (Fathoni 2011).

Kontribusi kematian PJK terbesar berasal dari kenaikan kolesterol total (Saidi *et al.* 2013). Kolesterol total merupakan variabel independen dan bermakna mempunyai hubungan dengan timbulnya PJK baik pada wanita maupun pria, sedangkan hubungan terbalik antara HDL dan PJK juga telah mapan. Insiden PJK dapat diperlihatkan oleh peningkatan rasio kolesterol total berbanding dengan HDL (Soertidewi 2011). Dislipidemia dianggap ketika kolesterol total ditemukan lebih dari 200 mg/dL dan HDL \leq 40 mg/dL (Nadeem *et al.* 2013). Kadar HDL plasma diatas 75 mg/dl dari HDL menurunkan risiko PJK sebesar 2% pada pria dan 3% pada wanita (Rajagopal *et al.* 2012).

Menurut Ingelsson *et al.* pada tahun 2007, rasio kolesterol total terhadap HDL berhubungan positif dengan risiko PJK. Sedangkan menurut Arisman (2011), apabila rasio kolesterol total terhadap HDL sama dengan 5, menunjukkan risiko sedang terkena serangan jantung bagi wanita atau risiko tinggi bagi laki-laki. Rasio optimal kolesterol total terhadap HDL 3,6 bagi pria dan 4,7 bagi wanita. Penelitian Woodward *et al.* (2007), menunjukkan rasio normal kolesterol terhadap HDL adalah \leq 4,2, semakin kecil rasio kolesterol total terhadap HDL diperkirakan menghasilkan penurunan risiko PJK.

Berdasarkan survei pendahuluan yang peneliti lakukan pada tanggal 11 Juli 2018 dengan 6 pasien rawat jalan, dari hasil wawancara tersebut terdapat 4 orang dilihat dari gaya hidup mereka mengatakan sering mengonsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh seperti daging merah, makanan berminyak dan berlemak. Sedikit mengonsumsi makanan kaya serat dari sayuran dan tumbuh-tumbuhan. Selain itu mereka juga mengatakan bahwa mereka kurang melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga, dikarenakan banyaknya tuntutan pekerjaan sehingga tidak ada kesempatan untuk melakukan olahraga. Gaya hidup demikian akan menyebabkan terjadinya penumpukan kadar kolesterol dalam

darah. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk meneliti hubungan aktivitas fisik dan kadar kolesterol total dengan kejadian penyakit jantung koroner.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat hubungan aktifitas fisik dan kadar kolestrol total dengan kejadian penyakit jantung koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah ?.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan aktifitas fisik dan kadar kolestrol total dengan kejadian penyakit jantung koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi aktivitas fisik pada pasien penyakit jantung koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah
2. Mengidentifikasi kadar kolesterol total pada pasien penyakit jantung koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah
3. Menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan kejadian penyakit jantung koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah
4. Menganalisis hubungan kadar kolesterol total dengan kejadian penyakit jantung koroner di RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah

1.4 Manfaat

1.4.1 RSUD Undata Provinsi Sulawesi Tengah

Hasil penenelitian ini dapat memberikan informasi tambahan mengenai hubungan aktivitas fisik dan kadar kolesterol total dengan kejadian penyakit jantung koroner (PJK) kepada rumah sakit dalam meningkatkan kinerja tenaga

kesehatan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat akan pentingnya kesehatan.

1.4.2 STIKes Widya Nusantara Palu

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan informasi dan memberikan tambahan referensi di perpustakaan dan dapat di manfaatkan bagi rekan lain jika melakukan penelitian dengan variabel yang berbeda.

1.4.3 Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat untuk melakukan aktivitas fisik yang teratur menyangkut banyaknya manfaat yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaeddini, Jamshid. 2015. Angina Pektoris. *Medscape* [Internet]. [diunduh 2018 Sep 13]; 27(2): 8-9. Tersedia pada : <http://emedicine.medscape.com/article/150215-overview>.
- Anderson 2004. Combining ability for large pod and seed traits in peanut *arachis hypogaea*. *JPN* [Internet]. [diunduh 2018 Sep 14]; 12 (2): 84-93. Tersedia pada : http://agrisci.ugm.ac.id/vol12_2/1.84-93.setyoDwiUtomo-ssp%20hypogaea.pdf.
- Arisman 2011. *Obesitas, Diabetes Melitus dan Dislipidemia : Konsep, Teori, dan Penanganan Aplikatif. Seri Buku Ajar Ilmu Gizi.* Jakarta (ID) : EGC.
- Bintanah D. 2010. Hubungan konsumsi lemak dengan kejadian hiperkolesterolemia pada pasien rawat jalan Di Poliklinik Jantung Rumah Sakit Umum Daerah Kraton Kabupaten Pekalongan [skripsi]. Semarang (ID): Universitas Muhamadiyah Semarang.
- Azwar S. 2010. *Metode Penelitian*. Yogyakarta (ID) : Pustaka Pelajar Offset.
- Bull E, Morrell J. 2007. *Simple Guides Colesterol*. Jakarta (ID): Erlangga
- Dahlan S. 2017. *Statistika untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta (ID): Salemba Medika.
- Darmawan D. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Latifah P, editor. Bandung (ID): Remaja Rosdakarya.
- Dezta H. 2011 Hubungan gaya hidup dengan kejadian penyakit jantung koroner [skripsi]. Bandung (ID): Universitas Padjajaran.
- Dharma KK. 2015. *Metodologi Penelitian Keperawatan*. Jakarta (ID): Trans Info Media.
- Diastutik D. 2016. *Proporsi Karakteristik Penyakit Jantung Koroner pada Perokok Aktif berdasarkan Karakteristik Merokok* [Internet]. [diunduh 2018 Jul 6];4(3):326-337. Tersedia pada : <https://e-journal.unair.ac.id/JBE/article/download/2187/2551>.
- Djojodibroto DR. 2001. *Seluk Beluk Pemeriksaan Kesehatan*. Jakarta (ID): Pustaka Populer Obor.
- Elleanor B, Jonathan M. 2002. *Kolesterol*. Jakarta (ID): Erlangga.
- [FAO/WHO/UNU] Food and Agriculture Organization, World Health Organization, United Nations University.2001. *Human Energy Requirements*. Roma (IT): FAO/WHO/UNU.
- Fathoni M. 2011. *Penyakit Jantung Koroner : Patofisiologi, Disfungsi Endothel, dan Manifestasi Klinis*. Surakarta (ID): UNS Press.

- Firdiansyah. 2014. Hubungan antara rasio kadar kolesterol total terhadap HDL dengan kejadian penyakit jantung koroner di RSUD Dr. Moewardi [skripsi]. Surakarta (ID): Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Harefa K. 2011. Analisa kadar kolesterol pada peminum teh [skripsi]. Medan (ID): Universitas Sumatra Utara.
- Hermansyah, Citrakesumasari, Aminuddin. 2012. Aktivitas fisik dan kesehatan mental terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada pasien rawat jalan di RSUP dr. Wahidin Sudirohusodo dan RSUD Labuang Baji Makasar. Di dalam: Nurhayati M, Hartati S, Tety S, Editor. *Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat* [Internet]; Februari 2012; Makasar, Indonesia, Makasar (ID): Universitas Hasanuddin, Makassar. Hlm 79– 83.
- Hermawati. 2014. *Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta (ID): Kandas media (Imprint agromedia pustaka).
- Hidayat AA. 2011. *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknis Analisis Data*. Jakarta (ID) : Salemba Medika
- Ignarro L, Balestrieri L, Napoli C. 2007. Nutrition, physical activity and cardiovascular disease. *An Update Elsevier* [Internet]. [diunduh 2018 Jul 5]; 73 (10): 326-340 Tersedia pada : doi.=10.1.1.486.4679&rep=rep1&type=pdf.
- Iman S. 2004. *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak dan Kolesterol*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Ingelsson E, Schaefer EJ, Contois JH, McNamara JR, Sullivan L. 2007. Clinical utility of different lipid measures for prediction of coronary heart disease in men and women. *JAMA* [Internet]. [diunduh 7 Jul 2018]; 29(7): 76-85. Tersedia pada: <http://pmpm.cnki.net/Resources/CDDPdf/evd%5C200801%5CJAMA%5C%E9%98%9F%E5%88%97%E7%A0%94%E7%A9%B6%5Cjama200729808776.pdf>.
- Kamso S, Purwastyastuti Juwita R. 2007. Dislipidemia pada lanjut usia di kota padang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* [Internet]. [diunduh 2018 Sep 13]; 2 (2): 55 - 58. Tersedia pada : <http://dx.doi.org/10.21109/kesmas.v2i2.274>.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2006. *Pedoman Pengendalian Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah*. Jakarta (ID): Kemenkes RI.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Jakarta (ID): Kemenkes RI.
- Khomarun. 2013. Pengaruh aktivitas fisik terhadap penurunan tekanan darah pada lansia dengan hipertensi stadium I di posyandu lansia Desa Makam Haji. *JPN* [Internet]. [diunduh 2018 Jul 9]; 2(2): 41-55. Tersedia pada : <http://download.portalgaruda.org/article.php?>.

- Kulick D. 2014. Coronary artery disease screening tests. *JPN* [Internet]. [diunduh 2018 Sep 14]; 32(2): 7-8. Tersedia pada : http://www.medicinenet.com/coronary_artery_disease_screening_tests_cad/article.htm.
- Leksono G. 2016. Perbandingan kadar kolesterol pada sampel langsung dan ditunda 5 jam metode CHOD-PAP [skripsi]. Semarang (ID): Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Majid A. 2007. *Penyakit Jantung Koroner, Pencegahan dan Pengobat Terkini*. Medan (ID): Trans Pelajar.
- Maulia G. 2013. Laporan praktikum biokimia KI-3261 percobaan penentuan kadar total kolesterol darah. Bandung (ID): Institut Teknologi Bandung.
- Mirvis DM, Hancock EW, Deal BJ. 2013. Recommendations for the Standardization and Interpretation of the Electrocardiogram. *Circulation* [Internet]. [diunduh 2018 Sep 13]; 11(9): 251–261. Tersedia pada: doi: 10.1177/2048004014547599.
- Murningsih S. 2015. Gambaran kolesterol pada penderita hipertensi [KTI]. Semarang (ID): Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Nadeem M, Ahmed SS, Farooq S. 2013. Risk factors for coronary heart disease in patients below 45 years of age. *Pak J Med Sci* [Internet]. [diunduh 2018 Jul 4];29(1):1-6. Tersedia pada : doi./10.1016/j.biortech.2013.01.156.
- Nilawati S. 2008. *Care Yourself Colesterol*. Jakarta (ID): Penebar Plus.
- [NIH] National Institute of Health. 2012. *Measuring Cholesterol Levels*. Amerika Serikat (US): NIH.
- Notoatmodjo S. 2007. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta (ID): PT Rineka Cipta.
- Nurarif .A.H. dan Kusuma. H. (2015). *Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis & NANDA NIC-NOC*. Jogjakarta (ID): MediAction.
- Nursalam. 2014. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta (ID): Salemba Medika.
- Price SA, Wilson LM. 2006. *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta (ID): EGC.
- Rahmawati, A. 2009. Aktivitas fisik dan rasio kolesterol (HDL) pada penderita penyakit jantung koroner di Poliklinik Jantung RSUD Dr Moewardi Surakarta [skripsi]. Surakarta (ID): Prodi Gizi fakultas ilmu kesehatan.
- Rajagopal G, Suaresh V, Sachan A. 2012. High-density lipoprotein cholesterol: how high. *Indian J Endocrinol Metab* [Internet]. [diunduh 2018 Jul 6]; 16 (2): 36-38. Tersedia pada : doi: 10.4103 / 2230-8210.104048.
- Ramadani. 2017. Hubungan aktivitas fisik dengan tingkat nyeri pada pasien penyakit jantung koroner di RSUP Dr. M. Djamil Padang [skripsi]. Padang (ID): Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.

- Reiner M, Niermann C, Jekauc D, Woll A. 2013. Long-term health benefits of physical activity – a systematic review of longitudinal studies *BMC Public Health* [Internet]. [diunduh 2018 Jul 6]; 13(1): 8-13. Tersedia pada: doi:10.1186/1471-2458-13-813.
- Rosita. 2017.. Hubungan antara kadar kolesterol total dengan kejadian penyakit jantung koroner di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta [skripsi]. Yogyakarta (ID): Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia
- Soertidewi L. 2011. *Epidemiologi Stroke dalam Stroke Aspek Diagnostik, Patofisiologi, Manajemen*. Jakarta (ID): FKUI.
- Sofi F, Conti AA, Gori AM, Eliana LML, Casini A, Abbate R. 2007. Coffee consumption and risk of coronary heart disease a meta-analysis. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. [diunduh 2018 jul 8]; 17(3):20-23. Tersedia pada: doi: 10.3390 / ijerph9020391.
- Shabela R. 2012. *Pahami Waspadai Cegah dan Musnahkan Kolesterol*. Klaten (ID): Cable Book.
- Saidi O, Mansour NB, O’flaherty M, capewell S, critchley JA, romdhane HB. 2013. analyzing recent coronary heart disease mortality trends in tunisia between 1997 and 2009. *Plos One* [Internet]. [diunduh 2018 Jul 5]; 8 (5): 1-10. Tersedia pada: doi:10.1371/journal.pone.0063202.
- Suwandi D. 2015. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Metode Elektrode-Based Biosensor Dengan Metode Spektrofotometri. [skripsi]. Bandung (ID): FK Universitas Kristen Maranatha Bsdung.
- Tamonsiunas A, Mora S, Cook N, Buring J. 2014. Health factors and risk of all-cause, cardiovascular and oronary heart disease mortality: findings from the monica and hapiee studies in lithuania. *Plos One* [Internet]. [diunduh 2018 Jul 5] 13(10): 1-15. Tersedia pada : doi:10.1371/journal.pone.0114283.
- Wahyuni. 2017. Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian penyakit jantung koroner di RSUD Dr. Yunus Bengkulu di Poliklinik jantung [skripsi]. Bengkulu (ID): Universitas Bengkulu.
- [WHO] World Health Organization. 2004. *Heart Disease and Stroke*. Inggris (GB) : WHO.
- [WHO] World Health Organization. 2012. *Statistical Information System*. Prancis (FR) : WHO.
- [WHO] World Health Organization.2013 *Cardiovascular Diseases*. Afrika (tZa) : WHO.
- [WHO] World Health Organization.2014. *Statistical Information System*. Prancis (FR) : WHO.
- [WHO] World Health Organization. 2015. *Cardiovascular Disease Fact Sheets*. Perancis (FR) : WHO.

- [WHO] World Health Organization. 2016. Prevention of Cardiovascular Disease. Inggris (GB) : WHO.
- Wika 2008. Perempuan menopause rentan terkena jantung koroner. *Journal Disaese* [Internet]. [diunduh 2018 Sep 14];1(4):32-34. Tersedia pada: <https://doi.org/10.24198/jf.v16i1.17515>.
- Woodward M, Barzi F, Feigin V, Gu D, Huxley R, Nakamura K. 2007. Associations between high-density lipoprotein cholesterol and both stroke and coronary heart disease in the Asia Pacific region. *EHJ* [Internet]. [diunduh 2018 Jul 6] 28(21): 53-60. Tersedia pada : [doi:10.1093/eurheartj/ehm427](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehm427).
- Yatim F. 2010. *Cara Ampuh Mengontrol Kolesterol*. Jakarta (ID): Sarana Pustaka Medika.
- Yeghiazarians Y, Olusegun J, Ilegbusi Y, Jeffrey J, Popma, John Orav, Richard E. 2015. Effect of endothelial shear stress on the progression of coronary artery disease. *JPN* [Internet]. [diunduh 2018 Sep 14]; 10(8): 438-444 Tersedia pada : [doi: 10.1161/01.CIR.0000080882.35274.AD](https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000080882.35274.AD).