

Hubungan Status Gizi dengan Lama Rawat Inap pada Pasien Sindrom Koroner Akut

Iynaas Yumna Salsabila., Abdul Mu'ti, Rajibsman

Program Studi Kedokteran (Universitas Mulawarman)

Laboratorium Ilmu Biokimia, Kedokteran (Universitas Mulawarman)

Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam (Universitas Mulawarman)

*Korespondensi: iynaasyumna00486@gmail.com

ABSTRACT

Acute Coronary Syndrome (ACS) is a disorder of heart function caused by atherosclerotic plaques that form in the coronary blood vessels. The condition generally requires more intense care and hospitalization. Good nutritional status in hospitalized patients is known to improve patient response to therapy, reduce the incidence of infection, complications, and shorten recovery time after illness. This study aims to determine the relationship between nutritional status and length of hospitalization in ACS patients at Abdul Wahab Sjahrani Hospital Samarinda. This study used an observational analytic design with a cross-sectional study approach. Sampling using purposive sampling technique and data obtained from medical records of patients with ACS at Abdul Wahab Sjahrani Hospital Samarinda for the period January 2021 - June 2022. There were 59 patients who met the inclusion and exclusion criteria. Bivariate analysis using the Chi-Square test. Analysis of the relationship between nutritional status and length of hospitalization in SKA patients obtained a p-value of 0.506. There is no relationship between nutritional status and length of hospitalization in ACS patients at Abdul Wahab Sjahrani Hospital Samarinda.

Keyword : *Nutritional Status, Length of Hospitalization, Acute Coronary Syndrome*

PENDAHULUAN

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah gangguan fungsi jantung akibat penyempitan arteri koroner yang membawa oksigen ke otot jantung. Berdasarkan presentasi klinis, PJK diklasifikasikan menjadi akut dan kronik. Kondisi kronik mengacu pada ketidakseimbangan pasokan dan permintaan oksigen yang bersifat reversibel terkait iskemia, riwayat infark miokard atau adanya plak pada pembuluh darah arteri koroner yang didapat dari hasil pemeriksaan kateterisasi (Knuuti *et al.*, 2020). Pasien PJK kronik umumnya tidak perlu dirawat di rumah sakit. Sedangkan pada kondisi akut atau disebut juga Sindrom Koroner Akut (SKA), plak aterosklerosis yang terbentuk pada pembuluh darah koroner ruptur atau pecah akibat perubahan komposisi plak dan penipisan tudung

fibrosa yang menutupi plak tersebut yang mengakibatkan terjadinya proses agregasi trombosit. Kondisi SKA pada umumnya membutuhkan perawatan yang lebih intens sehingga harus dirawat di rumah sakit (Juzar *et al.*, 2018).

Menurut data dari *Australian Institute of Health and Welfare (AIHW)*, jumlah rawat inap *Acute Myocardial Infarction (AMI)* dan *Unstable Angina (UA)* meningkat antara tahun 1993–1994 dan 2007–2008 (masing-masing 79,5% dan 33,1%). Pada tahun 2007 sampai dengan 2008 terdapat hampir 56.000 rawat inap untuk AMI dan 39.000 untuk UA. Di Indonesia, prevalensi penyakit jantung berdasarkan diagnosis dokter mencapai 1,5% dan Provinsi Kalimantan Timur menempati peringkat keenam tertinggi dengan prevalensi sebesar 1,9% (Riset Kesehatan Dasar, 2018). Hasil pencatatan dan pelaporan rumah sakit (SIRS/Sistem Informasi Rumah Sakit) di

Indonesia, menunjukkan total kasus rawat inap PJK sebanyak 31.853 kasus (Departemen Kesehatan RI, 2008).

Status gizi yang baik pada pasien rawat inap diketahui dapat meningkatkan respon pasien terhadap terapi, menurunkan insiden infeksi, komplikasi, dan mempersingkat waktu pemulihan setelah sakit. Status gizi pasien merupakan faktor penting yang memengaruhi komplikasi dan risiko kematian jangka panjang sehingga penting untuk meningkatkan status gizi pasien. Penelitian oleh Braunchweig *et al* (2000) menyatakan bahwa risiko komplikasi dan infeksi lebih tinggi ditemukan pada pasien dengan status gizi kurang. Status gizi buruk secara signifikan berhubungan dengan indeks *fat free mass* (FFM) yang rendah dan berhubungan dengan lama hari rawat yang lebih panjang (Pichard *et al.*, 2004). Pada wanita muda, kelebihan berat badan atau obesitas dikaitkan dengan peningkatan risiko kematian akibat PJK (Bucholz *et al.*, 2016). Penurunan berat badan diketahui memiliki lebih banyak manfaat potensial pada pasien penyakit arteri koroner (Winter *et al.*, 2014).

Lama rawat inap yang terlalu panjang dapat menimbulkan kerugian berupa peningkatan beban biaya perawatan pasien, mengurangi cakupan pelayanan kesehatan rumah sakit, dan menjadi pemborosan bagi rumah sakit, serta dapat memengaruhi perubahan berat badan dan kejadian malnutrisi bagi pasien. Lama hari rawat pasien jantung koroner dapat bervariasi dan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain usia, jenis kelamin, derajat keparahan penyakit, dan komorbiditas. Penelitian sebelumnya oleh Nurlindayanti *et al* (2016) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara status gizi terhadap lama rawat inap pada pasien jantung. Pasien jantung dengan status gizi baik diketahui memiliki lama rawat inap yang lebih pendek daripada pasien jantung dengan status gizi kurang. Penelitian lain

terhadap status gizi dan lama rawat inap yaitu penelitian oleh Nurmala (2012) pada pasien dewasa yang menjalani rawat inap di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa perubahan status gizi tidak memberikan pengaruh terhadap lama rawat inap.

Selain terdapatnya hasil penelitian yang berbeda serta belum terdapat penelitian yang telah terpublikasi mengenai hubungan antara status gizi dengan lama rawat inap pada pasien SKA khususnya di wilayah Provinsi Kalimantan Timur sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan status gizi dengan lama rawat inap pada pasien SKA di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observasional dengan pendekatan studi *cross-sectional* yang dilakukan melalui pengukuran terhadap variabel yang diteliti secara simultan pada satu waktu untuk mengetahui hubungan antara status gizi dengan lama rawat inap pada pasien sindrom koroner akut di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang didiagnosis sindrom koroner akut yang menjalani rawat inap di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda selama periode Januari 2021 – Juni 2022. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data sekunder yang diperoleh dari rekam medik pasien rawat inap RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

Tahap penelitian diawali dengan izin penelitian, pengambilan data, pengolahan data, analisis data dan terakhir penarikan kesimpulan. Pengambilan data dilaksanakan di

Institusi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda pada bulan Januari 2023. Penyusunan data menggunakan *software Microsoft office excel 2016*. Pengolahan data menggunakan *software IBM Statistics SPSS 25.0*. Data dianalisis dengan analisis univariat dan analisis bivariat dengan uji *Chi-Square*. Uji *Chi Square* digunakan untuk menganalisis

data dengan variabel dependen dan independen dalam skala kategorik yaitu nominal atau ordinal (Notoatmodjo, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.1 Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, dan Jenis Sindrom Koroner Akut

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
Risiko rendah (18 – 45 tahun)	8	13.6
Risiko tinggi (> 45 tahun)	51	86.4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	49	83.1
Perempuan	10	16.9
Jenis SKA		
STEMI	22	37.3
NSTEMI	27	45.8
UAP	10	16.9
Total	59	100

Sumber: Olahan Data Sekunder

Tabel 1.2 Distribusi Sampel Berdasarkan Status Gizi dan Lama Rawat Inap

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Status Gizi		
Normal	30	50.8
Gemuk	29	49.2
Lama Rawat Inap		
Rata-rata (\leq 5 hari)	32	54.2
Memanjang (> 5 hari)	27	45.8
Total	59	100

Sumber: Olahan Data Sekunder

Tabel 1.3 Hubungan Status Gizi dengan Lama Rawat Inap pada Pasien Sindrom Koroner Akut

Status Gizi	Lama Rawat Inap		Total	p-value
	≤ 5 hari	> 5 hari		
Normal	15	15	30	0.506
Gemuk	17	12	29	
Total	32	27	59	

Sumber: Olahan Data Sekunder

Dari tabel 1.1 diketahui bahwa pasien dengan kelompok usia 18 – 45 tahun yaitu sebanyak 8 pasien (13,6%), dan kelompok usia > 45 tahun yaitu sebanyak 51 pasien (86,4%). Pasien yang menjadi sampel penelitian ini paling banyak berusia 57 tahun yakni sebanyak 7 pasien (11,8%). Penelitian ini juga mendapatkan hasil bahwa pasien termuda yang mengalami SKA berusia 25 tahun, sedangkan yang tertua berusia 75 tahun. Rata-rata usia pasien adalah 54 tahun. Distribusi sampel berdasarkan jenis kelamin didapatkan bahwa terdapat 49 pasien laki-laki (83,1%) dan 10 pasien perempuan (16,9%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien SKA lebih banyak dengan jenis kelamin laki-laki.

SKA dikategorikan menjadi infark miokard dengan elevasi segmen ST (STEMI), infark miokard dengan non elevasi segmen ST (NSTEMI), dan angina pectoris tidak stabil (UAP). Berdasarkan hasil penelitian seperti yang tersaji pada tabel 1.1 menunjukkan bahwa sebanyak 22 pasien (37,3%) merupakan pasien SKA jenis STEMI, 27 pasien (45,8%) dengan jenis SKA berupa NSTEMI, dan 10 pasien (16,9%) UAP.

Berdasarkan tabel 1.2 diketahui bahwa 30 pasien SKA (50,8%) termasuk dalam kategori normal. Sedangkan, sebanyak 29 pasien SKA lainnya (49,2%) termasuk dalam kategori gemuk. Penelitian oleh Iskandar *et al* (2017) yang dilakukan terhadap subjek yang menderita PJK dan tidak menderita PJK, didapati bahwa pasien dengan PJK mempunyai IMT yang lebih tinggi. Hal ini menunjukkan obesitas sebagai salah

satu faktor risiko yang dapat dimodifikasi pada PJK. Obesitas berkaitan dengan peningkatan tekanan darah, peningkatan kolesterol darah, peningkatan trigliserida, diabetes melitus, dan aktivitas fisik yang rendah. Peningkatan tekanan darah dapat menyebabkan pembuluh darah rentan untuk mengalami penebalan dan penyempitan. Hal tersebut apabila terjadi pada arteri koroner akan menimbulkan disfungsi endotel. Begitu pula jika terjadi peningkatan kadar trigliserida dan kolesterol, hal ini akan memicu timbulnya plak thrombosis pada pembuluh darah (Rustika, 2014).

Sementara itu, distribusi lama rawat inap pasien didapatkan bahwa terdapat 32 pasien (54,2%) menjalani rawat inap rata-rata. Sedangkan, 27 pasien lainnya (45,8%) menjalani rawat inap memanjang. Lama rata-rata hari rawat dirumah sakit (*Average Length of Stay in Hospital/ALOS*) sering dijadikan indikator efisiensi tata laksana. Lama hari rawat pasien jantung koroner bervariasi antara penelitian yang satu dengan penelitian yang lainnya. Lama rawat inap pada pasien infark miokard akut dan angina pectoris tidak stabil dikaitkan dengan usia pasien, dengan rawat inap untuk pasien yang lebih tua lebih mungkin > 3 hari dibandingkan dengan pasien yang lebih muda (AIHW, 2011).

Tabel 1.3 menunjukkan hasil analisis hubungan status gizi dengan lama rawat inap pasien SKA. Hasil uji hipotesis hubungan status gizi dengan lama rawat inap menggunakan uji *Chi Square* didapatkan nilai kemaknaan (*p-value*) sebesar 0,506 ($p > 0,05$). Hal ini

menunjukkan bahwa secara statistik tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan lama rawat inap pada pasien SKA. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurmala (2012) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Penelitian tersebut mendapatkan bahwa perubahan asupan dan perubahan status gizi tidak memberikan pengaruh terhadap lama rawat inap.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh Nurlindayanti *et al* (2016) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara status gizi terhadap lama rawat inap pada pasien jantung ($p = 0,015$, $r = 1,563$). Pasien jantung dengan status gizi baik diketahui memiliki lama rawat inap yang lebih pendek daripada pasien jantung dengan status gizi kurang.

Massa tubuh terdiri dari berat lemak (*fat mass*) dan berat lemak bebas (*fat freemass*) yang terdiri dari tulang, otot dan cairan. Dengan demikian, tingginya nilai IMT tidak selalu karena lemak, tetapi dapat disebabkan karena otot seperti pada seorang binaragawan atau atlet. Jumlah otot yang tinggi dapat menghasilkan nilai IMT yang tinggi sehingga dapat menyebabkan misklasifikasi untuk menghitung jumlah lemak tubuh. Pada suatu penelitian disebutkan bahwa IMT kurang spesifik dalam menilai obesitas (Supriyono, 2008). Penelitian oleh De Luca *et al* (2020) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara IMT dan kelangsungan hidup atau risiko komplikasi yang ditemukan pada pasien lanjut usia dengan SKA. Penelitian Lubis & Susilawati (2018) menemukan bahwa pasien yang memiliki LOS panjang (> 5 hari) paling banyak memiliki minimal 1 jenis komplikasi. Pasien cenderung memiliki LOS yang panjang ketika komplikasi penyakit yang diderita bertambah.

Pada penelitian ini, didapatkan mayoritas pasien SKA yang menjadi sampel penelitian merupakan jenis SKA berupa NSTEMI yaitu sebanyak 45,8%

(27 pasien) dan sebagian besar pasien SKA berada dalam kelompok usia risiko tinggi atau usia 45 tahun ke atas, yaitu sebanyak 86,4% (51 pasien). Penelitian oleh Czaplá *et al* (2020), menunjukkan bahwa risiko kematian yang lebih rendah selama rawat inap ditemukan pada pasien yang didiagnosis dengan SKA NSTEMI. Penelitian pada pasien lanjut usia menunjukkan bahwa risiko kematian dari semua penyebab kematian paling rendah pada mereka yang diklasifikasikan kelebihan berat badan menurut IMT (Flicker *et al.*, 2010; Dikaiou *et al.*, 2020).

Status gizi yang terganggu seperti pada kondisi malnutrisi klinis berhubungan dengan peningkatan risiko klinis berupa komplikasi atau kematian (Gibson, 2005). Dengan adanya komplikasi penyakit, maka dapat berakibat memperlama proses penyembuhan dan lama rawat inap (Syamsiatun *et al.*, 2004). Song *et al* (2019), dalam sebuah penelitian yang dilakukan di Cina, melaporkan bahwa kematian pasien infark miokard akut di rumah sakit menurun dengan peningkatan IMT. Jaringan adiposa diketahui dapat berfungsi sebagai sumber nutrisi saat metabolisme meningkat pesat setelah infark miokard akut (Niedziela, 2014). Penelitian oleh Czaplá *et al* (2020) menunjukkan bahwa hasil IMT yang lebih tinggi berkorelasi dengan penurunan risiko kematian ($HR = 0,85$; $p = 0,001$).

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Iskandar *et al* (2017) didapati bahwa terdapat hubungan kadar profil lipid dan status gizi terhadap pasien dengan penyakit jantung koroner. Status gizi dan peningkatan kadar profil lipid diketahui berkaitan dengan lama hari rawat. Semakin panjang lama hari rawat maka risiko terjadinya penurunan status gizi dan peningkatan kadar profil lipid akan semakin besar. *Low Density Lipoprotein* (LDL) bersifat aterogenik yang akan mengakibatkan semakin

terbentuknya plak aterosklerosis atau plak tersebut tidak akan berkurang dalam waktu yang singkat karena plak aterosklerosis yang sudah terbentuk cenderung menjadi keras dan akan sulit untuk mengalami regresi (Soeharto, 2004). Hal tersebut akan mengakibatkan terjadinya disfungsi mekanisme vasoregulasi yang berhubungan dengan peningkatan morbiditas serta peningkatan lama rawatan pasien. Terdapat keterkaitan antara obesitas dengan peningkatan tekanan darah, kolesterol darah, trigliserida, diabetes melitus, dan aktivitas fisik rendah (Gray *et al.*, 2005). Dampak obesitas dan sindrom metabolik diketahui juga berhubungan pada fungsi sistem kekebalan tubuh berkaitan dengan stres dan disfungsi jaringan metabolisme, termasuk jaringan adiposa, hati, otot rangka, dan pankreas. Gangguan yang disebabkan oleh obesitas pada sistem kekebalan merusak kekebalan dan berkontribusi pada perkembangan disfungsi metabolik dan penyakit kronis (Andersen *et al.*, 2016).

Status gizi pasien berdasarkan IMT pada penelitian ini hanya didapatkan status gizi normal dan gemuk. Selain itu, dari total 32 pasien SKA yang menjalani rawat inap rata-rata, 17 pasien merupakan pasien yang memiliki status gizi gemuk. Hal ini mungkin disebabkan karena kelebihan jaringan adiposa pada kondisi status gizi lebih dapat berfungsi sebagai sumber nutrisi saat metabolisme meningkat. Selain itu, penilaian status gizi awal pada pasien SKA yang menjalani rawat inap rata-rata (≤ 5 hari) diduga belum cukup untuk dapat menjadi acuan dalam pemantauan terkait hubungan status gizi dengan lama rawat inap. Pada penelitian ini, peneliti tidak melakukan penilaian status gizi menggunakan parameter antropometri selain IMT seperti lingkaran lengan atas (LILA) atau rasio lingkaran pinggang-pinggul. Pengukuran IMT sebagai alat ukur antropometri dianggap kurang peka

terhadap tingginya deposit lemak tubuh pada orang dewasa yang sering berkorelasi dengan kejadian SKA (Muhibbah *et al.*, 2019).

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan lama rawat inap pada pasien SKA di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.

DAFTAR PUSTAKA

- Andersen, C., Murphy, K., & Fernandez, M. (2016). Impact of Obesity and Metabolic Syndrome on Immunity. *Advances in Nutrition: An International Review Journal*, 7, 66-75. 10.3945/an.115.010207
- Australian Institute of Health and Welfare. (2011). Monitoring acute coronary syndrome using national hospital data: an information paper on trends and issues. Canberra: AIHW
- Braunschweig, C., Gomez, S., & Sheean, P. M. (2000). Impact of declines in nutritional status on outcomes in adult patients hospitalized for more than 7 days. *Journal of the American Dietetic Association*, 100(11), 1316-1324. [https://doi.org/10.1016/S0002-8223\(00\)00373-4](https://doi.org/10.1016/S0002-8223(00)00373-4)
- Bucholz, E. M., Beckman, A. L., Krumholz, H. A., Krumholz, H. M., & Dr. Bucholz was affiliated with the Yale School of Medicine and Yale School of Public Health during the time that the work was conducted (2016). Excess weight and life expectancy after acute myocardial infarction: The obesity paradox reexamined. *American heart journal*, 172, 173-181. <https://doi.org/10.1016/j.ahj.2015.10.024>
- Czapla, M., Karniej, P., Juárez-Vela, R., & Łokieć, K. (2020). The Association between Nutritional

- Status and In-Hospital Mortality among Patients with Acute Coronary Syndrome-A Result of the Retrospective Nutritional Status Heart Study (NSHS). *Nutrients*, 12(10), 3091. <https://doi.org/10.3390/nu12103091>
- De Luca, G., Verdoia, M., Savonitto, S., et al. (2020). Impact of diabetes on clinical outcome among elderly patients with acute coronary syndrome treated with percutaneous coronary intervention: insights from the ELDERLY ACS 2 trial. *Journal of Cardiovascular Medicine (Hagerstown, Md.)*. 21(6):453-459. [10.2459/jcm.0000000000000978](https://doi.org/10.2459/jcm.0000000000000978)
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta : Pusat Data dan Informasi; 2009
- Dikaiou, P., Björck, L., Adiels, M., Lundberg, C. E., Mandalenakis, Z., Manhem, K., & Rosengren, A. (2021). Obesity, overweight and risk for cardiovascular disease and mortality in young women. *European journal of preventive cardiology*, 28(12), 1351–1359. <https://doi.org/10.1177/2047487320908983>
- Flicker, L., McCaul, K. A., Hankey, G. J., Jamrozik, K., Brown, W. J., Byles, J. E., & Almeida, O. P. (2010). Body mass index and survival in men and women aged 70 to 75. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(2), 234–241. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2009.02677.x>
- Gibson, R. S. (2005). *Principles of Nutritional Assessment* (2nd ed.). New York: Oxford University Press, Inc
- Gray, Huon H., Keith D. Dawkins. (2005). *Lecture notes : kardiologi* (4). Jakarta: Erlangga
- Iskandar, I., Hadi, A., & Alfridsyah, A. (2017). Faktor Risiko Terjadinya Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rumah Sakit Umum Meuraxa Banda Aceh. *Action: Aceh Nutrition Journal*, 2(1), 32-42. [doi:http://dx.doi.org/10.30867/action.v2i1.34](https://doi.org/10.30867/action.v2i1.34)
- Juzar, D. A., Danny, S. S., Irmalita, T. D., Firdaus, I., & Widyantoro, B. (2018). *Pedoman tatalaksana sindrom koroner akut*. Fourth Editin. PP Perkeni, 15-30. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.100065>
- Kemenkes RI. (2018). *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2017*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Knuuti, Juhani et al. (2020). 2019 ESC guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *European Heart Journal*, 41(3), 407–477. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz425>
- Lubis, I., & Susilawati, S. (2018). Analisis Length Of Stay (Los) Berdasarkan Faktor Prediktor Pada Pasien DM Tipe II di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 2(2), 161-166. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.30330>
- Muhibbah, M., Wahid, A., Agustina, R., & Illiandri, O. (2019). KARAKTERISTIK PASIEN SINDROM KORONER AKUT PADA PASIEN RAWAT INAP RUANG TULIP DI RSUD ULIN BANJARMASIN. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 3(1), 6-12. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v3i1.1567>
- Niedziela, J., Hudzik, B., Niedziela, N., Gąsior, M., Gierlotka, M., Wasilewski, J., Myrda, K.,

- Lekston, A., Poloński, L., & Rozentryt, P. (2014). The obesity paradox in acute coronary syndrome: a meta-analysis. *European journal of epidemiology*, 29(11), 801–812. <https://doi.org/10.1007/s10654-014-9961-9>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (pp. 41-42, 143). Jakarta: Rineka Cipta
- Nurlindayanti, E., Susetyowati, S., Probosuseno, P., & Pangastuti, R. (2016). Kecemasan dan status gizi berhubungan dengan lama rawat inap pada pasien jantung di RSUD Jenderal Ahmad Yani, Metro, Lampung. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia (Indonesian Journal of Nutrition and Dietetics)*. 3. 98. [10.21927/ijnd.2015.3\(2\).98-104](https://doi.org/10.21927/ijnd.2015.3(2).98-104)
- Nurmala, S. (2012). Pengaruh Perubahan Asupan Zat Gizi terhadap Status Gizi dan Lama Rawat Inap pada Pasien Dewasa di RSUP DR. Sardjito Yogyakarta. Yogyakarta : Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran UGM
- Pichard, C., Kyle, U. G., Morabia, A., Perrier, A., Vermeulen, B., & Unger, P. (2004). Nutritional assessment: lean body mass depletion at hospital admission is associated with an increased length of stay. *The American journal of clinical nutrition*, 79(4), 613–618. <https://doi.org/10.1093/ajcn/79.4.613>
- Rustika, O. R. (2014). *Penyakit Jantung Koroner [PJK] dengan Obesitas di Kelurahan Kebon Kalapa Bogor*. Pusat Humaniora Kebijakan Keset & Pemberday. Masy. : Surabaya
- Soeharto. (2004). *Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak dan Kolesterol*, Edisi Ketiga. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Supriyono, M. (2008). Faktor-Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) Pada Kelompok Usia < 45 Tahun (Studi Kasus di RSUP Dr. Kariadi Semarang dan RS Telogorejo Semarang). *Jurnal Epidemiologi*. <http://eprints.undip.ac.id/6324/>
- Syamsiatun, N. H., Hadi, H., & Juffrie, M. (2004). Hubungan antara status gizi awal dengan status pulang dan lama rawat inap pasien dewasa di rumah sakit. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*
- Winter, J. E., MacInnis, R. J., Wattanapenpaiboon, N., & Nowson, C. A. (2014). BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *The American journal of clinical nutrition*, 99(4), 875–890. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.068122>