

STUDI KORELASI ANTARA BMI DENGAN MORTALITAS PASIEN GAGAL JANTUNG KONGESTIF

Laksmi, Ida Ayu Agung¹, Putra, Putu Wira Kusuma², Wiranata, I Komang³

^{1,2}STIKES Bina Usaha Bali. Jalan Padang Luwih Dalung, Bali

³RSUD Mangusada, Jalan Raya Kapal, Mangupura-Badung, Bali

agunglaksmi41@gmail.com

Doi : <https://doi.org/10.30787/gaster.v17i1.343>

Received: January 2019 | Revised: January 2019 | Accepted: February 2019

ABSTRAK

Latar Belakang: Gagal jantung kongestif (GJK) merupakan masalah kesehatan progresif dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi di negara maju maupun negara berkembang dan kasus gagal jantung menjadi kasus 10 terbesar di RSUD Mangusada. Salah satu kondisi yang memperberat pasien dengan gagal jantung kongestif adalah obesitas. Penentuan tingkat obesitas dapat menggunakan pengukuran antropometri, salah satunya berupa pengukuran Body Mass Index (BMI). **Tujuan:** Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan BMI dengan mortalitas pasien GJK di RSUD Mangusada. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan pendekatan potong lintang (cross sectional study) menggunakan uji analisis korelasi Gamma. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan $p = 0.043$ dimana $p < (0.05)$ sehingga H_0 gagal ditolak yang berarti bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara BMI dengan mortalitas pasien gagal jantung kongestif. Nilai korelasi 0.198 yang berarti korelasi sangat lemah dan arah korelasinya positif yaitu semakin besar BMI pasien risiko meninggal juga semakin besar. **Kesimpulan:** BMI terbukti memiliki korelasi yang signifikan dengan mortalitas pasien gagal jantung kongestif, sehingga kontrol diet pada pasien GJK sangat diperlukan.

Kata kunci: gagal jantung kongestif; mortalitas; BMI

ABSTRACT

Background: Congestive Heart Failure (CHF) is a progressive health problem with high mortality and morbidity in both developed and developing countries. In Mangusada General Hospital, cases of heart failure are the top 10 cases. One of the conditions that aggravate patients with congestive heart failure is obesity. Determining the level of obesity can use anthropometric measurements, one of which is the measurement of Body Mass Index (BMI). **Aims:** This study was conducted with the aim to determine the relationship between the relationship between body mass index and mortality of CHF patients in Mangusada Hospital. This type of research is an analytical study with a cross sectional approach using a Gamma correlation analysis

test. Result: The results showed that $p = 0.043$ where $p < (0.05)$ so that H_0 failed to be rejected which means that there was a significant correlation between BMI and mortality of patients with congestive heart failure. The correlation value is 0.198 which means the correlation is very weak and the correlation direction is positive, its name the greater the BMI of the patient the risk of death is also greater. Conclusions: BMI proved to have a significant correlation with mortality in patients with congestive heart failure, so dietary control in CHF patients was very necessary.

Keywords: *congestive heart failure; mortality; BMI*

PENDAHULUAN

Gagal jantung adalah sindrom klinis kompleks yang ditandai oleh berkurangnya kemampuan jantung untuk memompa darah sehingga output yang dihasilkan jantung tidak adekuat untuk memenuhi kebutuhan metabolik (Savarese & Lund, 2017). Gagal jantung adalah kumpulan gejala yang kompleks dimana seorang pasien harus memiliki tampilan berupa: Gejala gagal jantung (nafas pendek yang tipikal saat istirahat atau saat melakukan aktifitas disertai / tidak kelelahan); tanda retensi cairan (kongesti paru atau edema pergelangan kaki); adanya bukti objektif dari gangguan struktur atau fungsi jantung saat istirahat (PERKI, 2015).

Gagal jantung merupakan masalah kesehatan progresif dengan angka mortalitas dan morbiditas yang tinggi di negara maju maupun negara berkembang. Sekitar lima

juta orang di Amerika Serikat menderita gagal jantung kongestif (GJK), dimana jumlah tersebut didominasi oleh orang tua, dengan hampir 80% kasus terjadi pada pasien di atas usia 65 tahun dengan angka kematian sekitar 45-50% (O'Connor et al, 2009). Penelitian lain dari Mozaffarian (2015), menyatakan bahwa diperkirakan prevalensi gagal jantung akan terus meningkat hingga 46% pada 2030 yaitu mencapai >8 juta kasus pada penduduk berusia ≥ 18 tahun.

Di Indonesia, usia pasien gagal jantung relatif lebih muda dibanding Eropa dan Amerika disertai dengan tampilan klinis yang lebih berat (PERKI, 2015). Berdasarkan hasil riset kesehatan dasar, Kemenkes RI (2013) prevalensi penyakit gagal jantung berdasarkan wawancara terdiagnosis dokter di Indonesia sebesar 0,13% atau diperkirakan sekitar 229.696 orang. Prevalensi penyakit

gagal jantung meningkat seiring dengan bertambahnya usia, tertinggi pada usia 65- 74 tahun.

Gagal jantung secara umum disebabkan karena penyakit pada miokard (antara lain: penyakit jantung koroner, kardiomiopati, miokarditis), dan gangguan mekanis pada miokard (antara lain: hipertensi, stenosis aorta, koartasio aorta) (Kabo, 2012). Gangguan tersebut akan menyebabkan terjadinya *overload volume* atau tekanan atau disfungsi regional pada jantung yang akan meningkatkan beban kerja jantung dan menyebabkan hipertrofi otot jantung.

Salah satu kondisi yang memperberat pasien dengan gagal jantung kongestif adalah *overweight* atau obesitas. *Overweight* (berat badan lebih) adalah keadaan dimana Berat Badan (BB) seseorang melebihi BB normal. Menurut WHO (2000) untuk wilayah Asia Pasifik seseorang dikategorikan berat badan lebih jika mempunyai Indeks Masa Tubuh ≥ 23 kg/m². Obesitas berhubungan dengan meningkatnya trigliserida dan menurunnya HDL (Soegih dan Wiramihardja, 2009).

Risiko kematian akibat gagal jantung berkisar antara 5-10% pertahun pada gagal jantung ringan dan meningkat menjadi 30-

40% pada gagal jantung berat (Suryadipraja, 2007 dalam Majid 2010). Berdasarkan hasil penelitian dari Pocock, *et al.* (2013) dari tahun 1998 sampai tahun 2002 didapatkan angka survival pasien dengan gagal jantung hanya 28%. Menurut Yancy (2013), tingkat kematian untuk gagal jantung sekitar 50% dalam waktu 5 tahun. Hasil penelitian lainnya oleh Kumalasari (2013) di RSUP Kariadi Semarang, dari 48 pasien GJK yang dirawat di HCU dan ICU, tingkat kematian mencapai 92% dan hanya 8% yang pulang dari rumah sakit dengan kondisi lebih sehat.

Oleh karena itu, penting dilakukan analisis korelasi antara status BMI dengan mortalitas pasien GJK.

METODE DAN BAHAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian analitik dengan pendekatan potong lintang (*cross sectional study*). Peneliti tidak melakukan tindakan intervensi apapun maupun perlakuan khusus pada subjek penelitian dan hanya terbatas pada mengumpulkan data subjek yang diperlukan melalui rekam medis. Penelitian ini mengambil tempat di ICCU RSUD Mangusada yang diawali dengan penyusunan proposal pada bulan Maret 2018

dan dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Mei 2018.

Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu cara pengambilan sampel dilakukan dengan pertimbangan tertentu dengan mengambil data dari rekam medik. Adapun jumlah sampel rekam medis yang digunakan adalah sebesar 96 rekam medis yang dihitung berdasarkan rumus Lemeshow. Kriteria sampel sebagai berikut:

- 1) Kriteria inklusi: pasien gagal jantung kongestif yang dirawat di ICCU yang mempunyai catatan medik lengkap dan dapat terbaca, pada periode Januari 2016 sampai dengan Januari 2018
- 2) Kriteria eksklusi: pasien gagal jantung kongestif yang sudah memenuhi kriteria inklusi tetapi ada yang mengakibatkan kriteria tersebut gugur, seperti tidak lengkapnya hasil pemeriksaan BB, TB atau BMI.

Data pasien gagal jantung kongestif yang di rawat di ruang ICCU diambil dari sub bagian rekam medik dan registrasi ruang ICCU RSUD Mangusada dengan periode Januari 2016 sampai dengan Januari 2018. Data tersebut berdasarkan nomor registrasi pasien

didapatkan nama pasien, nomor rekam medik, tanggal masuk dan tanggal keluar, catatan medik pasien yang diambil dipilih pada pasien gagal jantung kongestif. Berdasarkan data pasien gagal jantung kongestif akan diperoleh distribusi kematian, setelah itu dilakukan analisis data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi frekuensi BMI pasien GJK RSUD Mangusada

BMI	Frekuensi	Presentase (%)
<i>Underweight</i>	16	16.7
<i>Normal</i>	35	36.5
<i>Over-weight</i>	45	46.9
Jumlah	96	100.0

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat dari 96 pasien GJK yang dijadikan sampel, terdapat BMI pasien GJK yang paling banyak dengan *overweight/* obesitas yaitu 45 orang (46.9%) dibandingkan dengan yang *normoweight* sebanyak 35 orang (36.5%) dan *underweight* sebanyak 16 orang (16.7%).

Overweight atau obesitas merupakan kelainan kompleks pengaturan nafsu makan dan metabolisme energy yang dikendalikan oleh faktor biologi spesifik. Faktor genetik sangat berpengaruh bagi perkembangan

penyakit ini. Secara fisiologis, obesitas didefinisikan sebagai suatu keadaan dengan akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan di jaringan adiposa sehingga dapat mengganggu kesehatan (Limanan dan Prijanti, 2013).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Pasien GJK RSUD Mangusada

Variabel	Meninggal		Survive	
	N	%	N	%
Status BMI				
<i>Under-weight</i>	6	6.25%	10	10.4%
<i>Normal-weight</i>	4	4.1%	31	32.2%
<i>Over-weight</i>	21	21.8%	24	25%
Jumlah	31	32.15%	65	67.85%

Berdasarkan pengukuran BMI dari 96 pasien GJK yang dijadikan sampel, terdapat pasien GJK yang banyak dengan *overweight/obesitas* yaitu 45 orang (46.9%) dibandingkan dengan yang *normoweight* sebanyak 35 orang (36.5%) dan *underweight* sebanyak 16 orang (16.7%). dan berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa kategori BMI yang paling tinggi mortalitasnya adalah pasien dengan kategori *overweight* yaitu sebanyak 21 orang dari 45 orang yang terdeteksi *overweight* dibandingkan dengan kateogori normal atau *underweight*. Hal ini mengindikasikan bahwa obesitas memiliki proprorsi kematian yang paling tinggi.

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi Sperman BMI dengan Mortalitas GJK

		Mortalitas GJK
BMI	r	0.198
	p	0.043
	N	96

Berdasarkan tabel 3 di atas maka dapat dilihat bahwa nilai $p = 0.043$ dimana $p < (0.05)$ sehingga H_0 gagal ditolak yang berarti bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara BMI dengan mortalitas pasien gagal jantung kongestif. Nilai korelasi 0.198 yang berarti korelasi sangat lemah dan arah korelasinya positif yaitu semakin besar BMI pasien risiko meninggal juga semakin besar.

Besaran nilai BMI seseorang dapat menjadi risiko mereka untuk terkena penyakit jantung, terutama pada orang-orang dalam kategori obesitas. Pada orang-orang dengan obesitas ini, kerja jantungnya lebih besar apabila dibandingkan dengan orang-orang non-obesitas dan dapat menyebabkan hipertrofi dari organ ini seiring dengan penambahan berat badan. *Cardiac output, stroke volume* dan volume darah intravaskuler juga akan mengalami peningkatan dan lebih siap melepaskan lemaknya ke dalam pembuluh darah dibandingkan dengan sel lemak di tempat lain, sehingga risiko terbentuknya aterosklerosis pun meningkat.

Adanya aterosklerosis akan memperberat kondisi pasien dengan GJK (Supariasa, dkk., 2002 dalam Rahayu, 2015).

Berdasarkan tabel 3 di atas maka dapat dilihat bahwa nilai $p = 0.043$ dimana $p < (0.05)$ sehingga H_0 gagal ditolak yang berarti bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara BMI dengan mortalitas pasien gagal jantung kongestif. Nilai korelasi 0.198 yang berarti korelasi sangat lemah dan arah korelasinya positif yaitu semakin besar BMI pasien risiko meninggal juga semakin besar. Pocock, *et al.* (2013) juga mengkonfirmasi hubungan indeks massa tubuh dengan angka kematian, pada *cut-off* 30 kg/m². Obesitas dapat meningkatkan kadar trigliserid yang buruk untuk kesehatan jantung dan menurunkan kadar high density lipoprotein (HDL) yang bersifat kardioprotektif.

Menurut Departemen Kesehatan RI (2009) dalam Rahayu (2018), penumpukan lemak tubuh di bagian sentral tubuh yang menyebabkan obesitas akan meningkatkan risiko penyakit jantung dan pembuluh darah. Sel-sel lemak yang ada di dinding abdomen memiliki ukuran yang lebih besar yang didominasi oleh Low Density Lipoprotein (LDL) kolesterol yang membahayakan tubuh.

Menurut Olivia (2011) dalam Andriani (2016), pada individu yang overweight dan obes, tubuh akan menjadi kurang sensitif dan terjadi keterbatasan tubuh dalam melakukan berbagai aktivitas sehari-hari secara leluasa. Obesitas akan memberikan beban yang terlalu berat untuk jantung dengan meningkatnya low density lipoprotein atau yang disingkat dengan LDL dan menurunnya high density lipoprotein atau yang disingkat dengan HDL. Beban yang terlalu berat akan mengganggu fungsi jantung, bahkan dapat menyebabkan gagal jantung. Hal ini dapat diinterpretasikan sebagai penurunan kebugaran kardiorespirasi. Penurunan fungsi kardiorespirasi juga dapat meningkatkan beban kerja jantung sehingga dapat memperburuk kondisi pasien dengan gagal jantung kongestif.

Salah satu studi yang mempelajari hubungan obesitas dengan prognosis pada pasien gagal jantung dilakukan oleh Gustafsson, *et al.* (2005) dalam Nursalim dan Yuniadi (2011), menganalisis secara retrospektif pada 4700 pasien gagal jantung dengan rerata pemantauan selama 5-8 tahun tentang hubungan BMI dengan mortalitas. Hasil dari studi ini adalah obesitas ($BMI \geq 30$ kg/m²), dibandingkan berat badan normal

(BMI ≥ 18.5 kg/ m² dan BMI < 25 kg/m²), memiliki tingkat mortalitas yang lebih rendah dengan nilai risk ratio (RR) 0.77.

Overweight juga berkaitan erat dengan kejadian dislipidemia. Sasmita (2018) dalam penelitiannya menemukan bahwa probabilitas survival Kaplan Meier penderita gagal jantung kongestif adalah diabetes mellitu dan dislipidemia dengan nilai (p = 0.000) secara berturut-turut. Analisis multivariat menggunakan Cox Regression, Hazard ratio (HR) Dislipidemia sebesar 2.832. Hal ini berarti adanya dislipidemia akan memperberat kondisi pasien dan menjadi salah satu faktor yang berkontribusi terhadap mortalitas pasien.

Selain itu, obesitas juga berkontribusi terhadap kejadian inflamasi yang menyebabkan peningkatan stress oksidatif.

Pada obesitas yang diikuti dengan peningkatan metabolisme lemak, akan menyebabkan peningkatan produksi *reactive oxygen species* (ROS) di sirkulasi maupun di sel adiposa. *Reactive Oxygen Species* (ROS) dapat merangsang inflamasi, mengaktivasi matriks metaloproteinase, menginduksi apoptosis, menyebabkan agregasi trombosit dan menstimulasi otot polos. ROS juga berperan dalam memodulasi tonus pertumbuhan dan

remodeling vaskular. Peningkatan ROS dalam sel adiposa akan menyebabkan terganggunya keseimbangan reaksi reduksi oksidasi, sehingga terjadi penurunan enzim antioksidan dalam sirkulasi. Keadaan ini disebut stres oksidatif. (Susantiningih, 2015). Stres oksidatif dapat menyebabkan disfungsi endotel sehingga dapat memperburuk kondisi pasien CHF.

Berbeda dengan hasil metaanalisis dari Pocock, *et al.* (2013), yang menemukan bahwa selain BMI, masih ada 12 faktor yang memiliki tingkat signifikansi yang tinggi terhadap kemampuan survival pasien gagal jantung kongestif seperti usia, EF rendah, kelas NYHA, kreatinin serum, diabetes, beta-blocker yang tidak diresepkan, *Systolic blood pressure*, waktu sejak diagnosis, perokok aktif, penyakit paru obstruktif kronik, jenis kelamin pria, dan tidak diresepkan ACE-inhibitor atau angiotensin-receptor blocker. Akan tetapi dalam penelitian ini belum dicari faktor-faktor lain yang menjadi prediktor mortalitas pasien gagal jantung kongestif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan di atas terdapat korelasi yang signifikan antara BMI dengan mortalitas pasien gagal jantung kongestif

dengan tingkat mortalitas, dimana mayoritas pasien GJK yang mengalami *overweight* atau obesitas meninggal. Walaupun demikian, masih diperlukan penelitian lanjutan mengenai factor-faktor risiko lainnya yang berpengaruh terhadap mortalitas pasien GJK.

Temuan dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan bahwa kontrol diet untuk pasien gagal jantung kongestif sangat disarankan untuk mencegah penyakit komordibitas yang dapat memperburuk kondisi pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, R. 2016. Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dan Aktivitas Fisik Dengan Volume Oksigen Maksimum. (*Skripsi*). Surakarta. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Kabo, P. 2012. *Bagaimana Menggunakan Obat-Obat Kardiovaskular Secara Rasional*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Kemendes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2013)*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Limmanan, D. & Prijanti, A. R. 2013. Hantaran Sinyal Leptin dan Obesitas: Hubungannya dengan Penyakit Kardiovaskuler. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 1 (2).
- Majid, Abdul. 2010. Analisis faktor-faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Rawat Inap Ulang Pasien Gagal Jantung Kongestif di Rumah Sakit Yogyakarta Tahun 2010. *Tesis*. Jakarta: Fakultas Ilmu Keperawatan UI.
- Mozaffarian, D., et al. 2015. Heart Disease and Stroke Statistic 2015 Update. *Circulation*.
- Nursalim, A., Yuniadi, Y. 2011. Paradox Obesitas pada Pasien Gagal Jantung. *Jurnal Kardiologi Indonesia*, 32 (4).
- O'Connor, C.M. 2009. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION randomized controlled trial. *American Medical Association*, 301 (14).
- PERKI. 2015. *Pedoman Tata Laksana Fibrilasi Atrium*. Jakarta : Indonesia Heart Asosiation.
- PERKI. 2015. *Pedoman Tatalaksana Gagal Jantung*. Jakarta : Indonesia Heart Asosiation.

- Pocock, S. J., *et al.* 2013. Predicting survival in heart failure: a risk score based on 39 372 patients from 30 studies. *European Heart Journal* 34, 1404–1413. doi:10.1093/eurheartj/ehs337
- Rahayu. M.S. 2018. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Penyakit Jantung Koroner Di Rumah Sakit Umum Cut Meutia Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh*
- Sasmita, S. 2018. Faktor Prognostik Kejadian Gagal Jantung Kongestif di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Jurnal Health Care Media*, 3 (3).
- Savarese, G. & Lund, L. H. 2017. Global Public Health Burden of Heart Failure. *Cardiac Failure Review*, 3 (1). 7–11. doi: [10.15420/cfr.2016:25:2](https://doi.org/10.15420/cfr.2016:25:2)
- Soegih, Rahmat dan Kunkun Wiramihardja, 2009. *Obesitas Permasalahan dan Terapi Praktis*. Jakarta: Sagung Seto
- Susantiningsih, T. 2015. Obesitas dan Stress Oksidatif. *Jurnal Kedokteran Unila*, 5 (9).
- Yancy, C. W., *et al.* 2013. ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*, 128, 240327. doi.org /10.1161 /CIR.0b013e31829e8776.