

**BODY MASS INDEX (BMI) AS THE MORTALITY PREDICTOR FOR
PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE IN RSUP
DR. SARDJITO: A RETROSPECTIVE COHORT**

ABSTRACT

Yasmine Pratiwi Saraswati¹, Hasanah Mumpuni², Dyah Adhi Kusumastuti²

¹Undergraduate Program, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing,
Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

²Department of Cardiology and Vascular Medicine, Faculty of Medicine, Public
Health and Nursing, Gadjah Mada University - RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta,
Indonesia

Background: In the absence of other risk factors, obesity is a strong independent indicator of cardiovascular disease (CVD). However, many studies have shown that obesity has a beneficial impact, a concept known as "obesity paradox," which states that overweight and obesity are linked to a better prognosis in the case of pre-existing disease. The research question of this study is "Can BMI categories predict the mortality of patients with chronic heart failure in RSUP Dr. Sardjito cardiovascular clinic?"

Purpose: This study aims to analyze the significance of body mass index (BMI) as the mortality predictor in patients with chronic heart failure who attended RSUP dr. Sardjito cardiology clinic.

Method: Secondary data will be collected from the medical records from subject enrollment into the registry in 2016 until March 2020. The all-cause mortality status will be followed-up until July 2021. The subjects will be divided into two groups; low-normal BMI categories (underweight and normal/ $< 23 \text{ kg/m}^2$) and elevated BMI categories (overweight and obese/ $\geq 23 \text{ kg/m}^2$). The data that included are data on BMI at the first visit. Kaplan-Meier Survival Curves were obtained to visualize survival curves, which then analyzed using Log-Rank Statistic Test. The effect of several factors on survival, multivariable-adjusted hazard ratios (HRs), and 95% confidence intervals (CIs) are evaluated using Cox Proportional Hazards Regression.

Result: The median survival period for CHF patients with low-normal BMI is 35 months, which is shorter than patients with elevated BMI, that is 65 months (p value Log rank = 0.000). The outcomes of multivariable Cox Regression analysis revealed that BMI category (p = 0.000) is an independent predictor of mortality in patients with heart failure, despite the presence of other independent factors within the research population. Diabetes mellitus (HR = 1.49) and loop diuretics usage (HR = 1.43) are the independent mortality risk factor, whereas beta-blocker usage (HR = 0.72) and BMI category (HR = 0.60) are the independent mortality protective factors.

Conclusion: According to the results of this research population, BMI is an independent predictor towards mortality in chronic heart failure patients.

Keywords: Body Mass Index (BMI), Obesity survival Paradox, Heart Failure, Mortality Predictor.

**INDEKS MASSA TUBUH (IMT) SEBAGAI PREDIKTOR KEMATIAN
UNTUK PASIEN DENGAN GAGAL JANTUNG KRONIS DI RSUP
DR. SARDJITO: KOHORT RETROSPEKTIF**

ABSTRAK

Yasmine Pratiwi Saraswati¹, Hasanah Mumpuni², Dyah Adhi Kusumastuti²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

²Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada-RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta, Indonesia

Latar Belakang: Tanpa adanya faktor risiko lain, obesitas adalah indikator independen yang kuat dari penyakit kardiovaskular (CVD). Namun, banyak penelitian telah menunjukkan bahwa obesitas memiliki dampak menguntungkan, sebuah konsep yang dikenal sebagai "paradoks obesitas," yang menyatakan bahwa kelebihan berat badan dan obesitas terkait dengan prognosis yang lebih baik dalam kasus penyakit yang sudah ada sebelumnya. Pertanyaan penelitian dari penelitian ini adalah "Dapatkah kategori IMT memprediksi kematian pasien dengan gagal jantung kronis di klinik kardiovaskular RSUP Dr. Sardjito?"

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pentingnya indeks massa tubuh (IMT) sebagai prediktor kematian pada pasien dengan gagal jantung kronis di klinik kardiologi RSUP dr. Sardjito.

Metode: Data sekunder akan dikumpulkan dari catatan medis di registri pada tahun 2016 hingga Maret 2020. Status kematian karena semua penyebab akan di *follow-up* hingga Juli 2021. Subjek akan dibagi menjadi dua kelompok; Kategori IMT normal rendah (kurus dan normal / $< 23 \text{ kg/m}^2$) dan kategori BMI tinggi (kelebihan berat badan dan obesitas / $\geq 23 \text{ kg/m}^2$). Data yang disertakan adalah data IMT pada kunjungan pertama. Kurva Kaplan-Meier diperoleh untuk memvisualisasikan kelangsungan hidup pasien, yang kemudian dianalisis menggunakan Log-Rank Statistic Test. Efek dari beberapa faktor pada kelangsungan hidup, *multivariable-adjusted hazard ratios* (HRs), and *95% confidence intervals* (CIs) dievaluasi menggunakan *Cox Proportional Hazards Regression*.

Hasil: Periode kelangsungan hidup rata-rata untuk pasien gagal jantung kronis dengan IMT normal rendah adalah 35 bulan, yang lebih pendek dari pasien dengan BMI tinggi, yaitu 65 bulan (*Log-rank* nilai $p = 0,000$). Hasil analisis Regresi *Cox multivariable* mengungkapkan bahwa kategori IMT ($p = 0,000$) adalah prediktor independen kematian pada pasien dengan gagal jantung, meskipun ada faktor independen lainnya pada populasi penelitian. Diabetes mellitus ($\text{HR} = 1.49$) dan penggunaan diuretik loop ($\text{HR} = 1.43$) adalah faktor risiko kematian independen, sedangkan penggunaan beta-blocker ($\text{HR} = 0.72$) dan kategori IMT ($\text{HR} = 0,60$) adalah faktor perlindungan terhadap kematian yang independen.

Kesimpulan: Menurut hasil dari populasi penelitian ini, IMT adalah prediktor independen terhadap kematian pada pasien gagal jantung kronis.

Kata kunci: Indeks Massa Tubuh (IMT), Paradoks kelangsungan hidup obesitas, Gagal Jantung, Prediktor Mortalitas.