

ABSTRAK

HUBUNGAN *LEAN BODY MASS*, *FAT BODY MASS*, DAN INDEKS MASSA TUBUH TERHADAP TEKanan DARAH SEBAGAI INDIKATOR FAKTOR RISIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR PADA MAHASISWA UGM

Nachrisya Hazna Fathia

Latar Belakang: Hipertensi merupakan faktor risiko utama penyakit kardiovaskular yang prevalensinya terus meningkat pada usia dewasa muda. Penilaian status gizi menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT) umum digunakan, namun memiliki keterbatasan karena tidak dapat membedakan proporsi massa otot dan massa lemak tubuh secara spesifik. Keterbatasan ini menuntut penggunaan indikator komposisi tubuh yang lebih rinci seperti *Lean Body Mass* (LBM) dan *Fat Body Mass* (FBM) untuk mendeteksi risiko hipertensi sejak dini.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara LBM, FBM, dan IMT terhadap tekanan darah sistolik dan diastolik sebagai indikator faktor risiko penyakit kardiovaskular pada mahasiswa Universitas Gadjah Mada (UGM).

Metode: Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Subjek penelitian berjumlah 124 mahasiswa S1 aktif UGM (58 laki-laki, dan 66 perempuan) yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengukuran meliputi berat tubuh menggunakan timbangan dan tinggi tubuh menggunakan antropometer untuk menghitung nilai LBM berdasarkan rumus Boer dan nilai IMT, pengukuran tebal lipatan kulit menggunakan *skinfold caliper* untuk perhitungan estimasi FBM berdasarkan rumus Durnin & Womersley, serta pengukuran tekanan darah sistolik dan diastolik menggunakan spigmomanometer. Analisis data menggunakan uji korelasi Pearson dan Spearman.

Hasil: Analisis pada total subjek menunjukkan bahwa LBM memiliki korelasi positif signifikan terhadap tekanan darah sistolik ($r=0,624$; $p<0,001$) dan diastolik ($r=0,316$; $p<0,001$). IMT juga berkorelasi positif signifikan dengan tekanan darah sistolik ($r=0,370$; $p<0,001$) dan diastolik ($r=0,355$; $p<0,001$), sedangkan FBM hanya signifikan terhadap tekanan darah diastolik ($r=0,266$; $p=0,003$). Namun, stratifikasi jenis kelamin memperlihatkan pola spesifik: pada laki-laki LBM dan IMT hanya berhubungan positif signifikan dengan tekanan darah diastolik, sedangkan pada perempuan, FBM menjadi determinan dominan yang berhubungan signifikan dengan kedua komponen tekanan darah.

Kesimpulan: Terdapat hubungan positif yang signifikan antara LBM, FBM, dan IMT dengan tekanan darah pada mahasiswa. LBM menjadi determinan yang lebih dominan pada laki-laki, sedangkan FBM lebih berpengaruh pada perempuan.

Kata Kunci: *Fat Body Mass*, Hipertensi, Indeks Massa Tubuh, *Lean Body Mass*, Mahasiswa, Tekanan Darah.

ABSTRACT

RELATIONSHIP OF LEAN BODY MASS, FAT BODY MASS, AND BODY MASS INDEX TO BLOOD PRESSURE AS CARDIOVASCULAR DISEASE RISK FACTOR AMONG UNIVERSITAS GADJAH MADA STUDENTS

Nachrisya Hazna Fathia

Background: Hypertension is a major risk factor for cardiovascular disease, with prevalence steadily increasing among young adults. Nutritional status assessment using Body Mass Index (BMI) is commonly employed but has limitations due to its inability to specifically distinguish between muscle mass and body fat proportions. Consequently, more detailed body composition indicators, such as Lean Body Mass (LBM) and Fat Body Mass (FBM), are required for early detection of hypertension risk.

Objective: This study aims to determine the relationship between LBM, FBM, and BMI with systolic and diastolic blood pressure as indicators of cardiovascular disease risk factors among Universitas Gadjah Mada (UGM) students.

Methods: This study employed an analytic observational design with a cross-sectional approach. The subjects consisted of 124 active undergraduate students at UGM (58 males and 66 females) selected using a purposive sampling technique. Measurements included body weight using scales and height using an anthropometer to calculate LBM values based on the Boer formula and BMI values, skinfold thickness measurement using calipers for FBM estimation based on the Durnin & Womersley formula, as well as systolic and diastolic blood pressure measurements using a sphygmomanometer. Data analysis was performed using Pearson and Spearman correlation tests.

Results: Analysis of the total subjects showed that LBM had a significant positive correlation with systolic ($r=0,624$; $p<0,001$) and diastolic ($r=0,316$; $p<0,001$) blood pressure. BMI was also significantly positively correlated with systolic ($r=0,370$; $p<0,001$) and diastolic ($r=0,355$; $p<0,001$) blood pressure, while FBM was only significant for diastolic blood pressure ($r=0,266$; $p=0,003$). However, gender stratification revealed specific patterns: in males, LBM and BMI were only significantly positively associated with diastolic blood pressure, whereas in females, FBM became the dominant determinant significantly associated with both blood pressure component.

Conclusion: There is a significant positive correlation between LBM, FBM, and BMI with blood pressure among students. LBM is a more dominant determinant in males, whereas FBM is more influential in females.

Keywords: Blood pressure, Body Mass Index, Fat Body Mass, Hypertension, Lean Body Mass, Students.