



**HUBUNGAN ANTARA LEMAK VISCERAL DAN PENANDA INFLAMASI
(LEUKOSIT, NLR, PLR) PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN
NASIONAL VETERAN JAKARTA**

SKRIPSI

NADYA SHABIRA

2110211088

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA FAKULTAS
KEDOKTERAN PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
PROGRAM SARJANA 2024**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nadya Shabira

NRP : 2110211088

Tanggal : 15 Januari 2024

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 15 Januari 2025

Yang menyatakan,



Nadya Shabira

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadya Shabira
NRP : 2110211088
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “**Hubungan Antara Lemak Visceral Dan Penanda Inflamasi (Leukosit, NLR, PLR Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta**”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 15 Januari 2024

Yang menyatakan,



Nadya Shabira

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

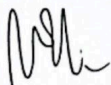
Nama : Nadya Shabira


NIM : 2110211088

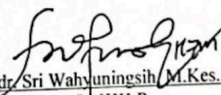
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Hubungan Antara Lemak Visceral Dan Penanda Inflamasi (Leukosit,
NLR, PLR Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas
Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



dr. Marlina Dewastuti, M.Kes.
Sp.PD
NIP. 482120908771
Penguji


Nurfitri Bustamam, SSi, MKes.
MPdKed.
NIP. 196912162021212002
Pembimbing 1


dr. Sri Wahyuningsih, M.Kes.
Sp.KKLP
NIP. 197305052021212003
Pembimbing 2



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I
NIP. 19700129200031001
Dekan Fakultas Kedokteran


dr. Agneta Irmahalfayu, M.Pd.Ked., Sp.KKLP,
Subsp.FOMC
NIP. 197508222021212007
Ketua Program Studi Kedokteran Program
Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 9 Januari 2024

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

Nadya Shabira, 2110211088

HUBUNGAN ANTARA LEMAK VISCERAL DAN PENANDA INFLAMASI (LEUKOSIT, NLR, PLR) PADA MAHASISWA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN

ABSTRAK

Tujuan

Mahasiswa fakultas kedokteran cenderung melakukan *sedentary lifestyle* yang berakibat pada penumpukan lemak visceral. Penumpukan lemak visceral meningkatkan risiko sindrom metabolik, penyakit kardiovaskular, dan inflamasi sistemik. Inflamasi sistemik dapat dilihat dari kadar leukosit, *neutrophil-to-lymphocyte ratio* (NLR), dan *platelet-to-lymphocyte ratio* (PLR). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan lemak visceral dengan penanda inflamasi (leukosit, NLR, PLR) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Metode

Penelitian menggunakan desain cross sectional dan teknik simple random sampling. Pengukuran lemak visceral menggunakan BIA (*Bioelectric Impedance Analysis*) meliputi kadar lemak visceral tubuh, rasio lemak visceral dan protein, rasio otot tubuh, total body water, basal metabolic rate (BMR), dan uji hematologi menggunakan *Abbot hematology analyzer alinity HQ* untuk melihat nilai eritrosit, retikulosit, hematokrit, hemoglobin, leukosit, NLR, PLR dan Trombosit

Hasil

Pada penelitian didapatkan sebanyak 43% subjek memiliki nilai lemak visceral yang tinggi. Terdapat perbedaan usia, indeks massa tubuh (IMT) dan total lemak tubuh antara kelompok lemak visceral normal dan tinggi ($p < 0,05$). Tidak terdapat perbedaan sejumlah hasil lab darah

antar kelompok kadar lemak visceral normal dan tinggi ($p > 0,05$), tetapi ditemukan adanya perbedaan monosit dan leukosit antar kelompok lemak visceral ($p < 0,05$). Hasil uji Mann whitney menunjukkan terdapat perbedaan ($p = 0,021$) dan tidak terdapat perbedaan antara NLR ($p = 0,614$) dan PLR ($p = 0,761$) kelompok lemak visceral tinggi dan normal.

Kesimpulan

Mahasiswa Kedokteran memiliki kecenderungan lemak visceral yang tinggi dan disarankan menjaga pola makan dengan menghindari konsumsi karbohidrat sederhana, mengurangi konsumsi karbohidrat kompleks, dan mengurangi konsumsi lemak jenuh

Daftar Pustaka : 30 (2014 - 2024)

Kata Kunci : Obesitas sentral, Lemak Visceral, Penanda Inflamasi, Leukosit, NLR, PLR

RELATIONSHIP BETWEEN VISCERAL FAT AND INFLAMMATION MARKERS (LEUKOCYTES, NLR, PLR) IN STUDENTS OF THE FACULTY OF MEDICINE, VETERAN NATIONAL DEVELOPMENT UNIVERSITY, JAKARTA

ABSTRACT

Objective

Medical students tend to have a sedentary lifestyle, which leads to the accumulation of visceral fat. The accumulation of visceral fat increases the risk of metabolic syndrome, cardiovascular disease, and systemic inflammation. Systemic inflammation can be detected by leukocyte levels, neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), and platelet-to-lymphocyte ratio (PLR). The aim of this study is to determine the relationship between visceral fat and inflammatory markers (leukocytes, NLR, PLR) in students at the Faculty of Medicine, Veteran National Development University, Jakarta.

Method

This study used a cross-sectional design and a simple random sampling technique. Measurement of visceral fat using BIA (Bioelectrical Impedance Analysis) includes visceral body fat percentage, visceral fat to protein ratio, body muscle to body water ratio, basal metabolic rate (BMR) and hematological tests using Abbott Hematology Analyzer alinity HQ to see red blood cell counts, reticulocytes, hematocrit, hemoglobin, leukocytes, NLR, PLR and platelets

Result

This study found that 43% of the subjects had high visceral fat. There were differences in age, body mass index (BMI), and total body fat between the normal and high visceral fat groups ($p < 0.05$). There was no difference in the number of blood laboratory results between the normal and high visceral fat groups ($p > 0.05$). However, there was a difference in monocytes and leukocytes between the visceral fat groups ($p < 0.05$). The results of the Mann-Whitney test showed that there was a difference ($p = 0.021$) between the high and normal visceral fat groups and no difference in NLR ($p = 0.614$) and PLR ($p = 0.761$).

Conclusion

Medical students tend to have high levels of visceral fat and are advised to follow a diet that avoids the consumption of simple carbohydrates, reduces the consumption of complex carbohydrates, and reduces the consumption of saturated fats.

Reference : 30 (2014 - 2024)

Keywords : *Visceral fat, Leukocytes, neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, Platelet-to-Lymphocyte Ratio, Inflammation*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS.....	I
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	II
LEMBAR PENGESAHAN.....	III
ABSTRAK.....	IV
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR GAMBAR.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	IX
DAFTAR BAGAN.....	X
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	2
I.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 Landasan Teori.....	4
II.2 Penelitian Terkait.....	15
II.3 Kerangka Teori.....	16
II.4 Kerangka Konsep.....	17
II.5 Hipotesis Penelitian.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
III.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	19
III.3 Subjek Penelitian.....	19
III.4 Identifikasi Variabel Penelitian.....	21
III.5 Definisi Operasional.....	22
III.6 Instrumen Penelitian.....	23
III.7 Teknik Pengumpulan Data.....	24
III.8 Pengolahan Data.....	24
III.9 Analisis Data.....	25
III.10 Alur Penelitian.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
IV.1 Deskripsi Tempat Penelitian.....	28
IV.2 Hasil Penelitian.....	28

IV.3	Pembahasan Hasil Penelitian.....	30
IV.4	Keterbatasan Penelitian.....	37
BAB V PENUTUP.....		38
V.1	Kesimpulan.....	38
V.2	Saran.....	38
LAMPIRAN.....		39
DAFTAR PUSTAKA.....		49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Visceral Adipose Tissue.....	4
Gambar 2. Tanita MC-980MA Plus Advanced Segmental BIA.....	6
Gambar 3. Pengukuran Ultrasonography Lemak Visceral Tubuh.....	7
Gambar 4. Pencitraan CT Individu Obesitas Visceral dan Tanpa Obesitas Visceral.....	8
Gambar 5. Perhitungan Besar Sampel Menggunakan Aplikasi Sample Size 2.0.....	21
Gambar 6. Perbandingan Jumlah Leukosit Antara Kelompok Lemak Visceral Normal dan Kelompok Lemak Visceral Tinggi.....	34
Gambar 7. Mekanisme Hipertrofi Sel Adiposit dan Pembentukan Sel Adiposit Baru.....	33
Gambar 8. Mekanisme Aktivasi Sel Imun Akibat Hipertrofi Sel Adiposit.....	33
Gambar 9. Perbandingan Nilai Median NLR Antara Kelompok Lemak Visceral Normal dan Kelompok Lemak Visceral Tinggi.....	34
Gambar 10. Perbandingan Nilai Median PLR Antara Kelompok Lemak Visceral Normal dan Kelompok Lemak Visceral Tinggi.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terkait.....	16
Tabel 2. Definisi Operasional.....	22
Tabel 3. Karakteristik Demografi Subjek Penelitian.....	28
Tabel 4. Karakteristik Lab Darah Subjek Penelitian.....	29
Tabel 5. Hasil Uji Normalitas.....	29
Tabel 6. Hasil Uji <i>Mann-Whitney</i>	30

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori.....	17
Bagan 2. Kerangka Konsep.....	18
Bagan 3. Alur Penelitian.....	27