

ARTIKEL PENELITIAN

**Masa Tubuh, Lingkar Perut Dan Lingkar Lengan Atas Berhubungan Dengan Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2019**

**Eva Sahnita Lubis<sup>1\*</sup>, Isra Thristy<sup>2</sup>**

<sup>1\*</sup>Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Gedung Arca Nomor 53, Medan Kota, Medan, Sumatera Utara 20217

<sup>2</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Gedung Arca Nomor 53, Medan Kota, Medan, Sumatera Utara 20217

**Email Korespondensi:** [evasahnitalbs@gmail.com](mailto:evasahnitalbs@gmail.com)  
[israthristy@umsu.ac.id](mailto:israthristy@umsu.ac.id)

**Abstrak :** Status gizi dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi dan aktivitas fisik setiap individu. Konsumsi makanan tinggi lemak serta aktivitas fisik yang kurang menyebabkan terjadinya penumpukan lemak di dalam tubuh. Lemak yang menumpuk berpotensi terhadap abnormalitas lipid plasma yang merupakan faktor risiko terhadap kejadian aterosklerosis. Terdapat beberapa antropometri sederhana untuk menggambarkan lemak di dalam tubuh seperti pengukuran indeks masa tubuh, lingkar lengan atas dan lingkar perut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks masa tubuh, lingkar perut dan lingkar lengan atas terhadap kadar trigliserida pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Angkatan 2019. Penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian adalah Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2019 yang berjumlah 39 subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa IMT berhubungan dengan kadar trigliserida ( $P= 0,003$ ), lingkar perut berhubungan dengan kadar trigliserida ( $P= 0,039$ ) dan lingkar lengan atas berhubungan dengan kadar trigliserida ( $P= 0,039$ ). Kesimpulan: Indeks masa tubuh, lingkar perut dan lingkar lengan atas berhubungan dengan kadar trigliserida pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2019 .

**Kata Kunci:** Indeks Masa Tubuh, lingkar lengan atas, lingkar perut, trigliserida

## PENDAHULUAN

Mahasiswa termasuk pada kelompok dewasa muda yang berada pada rentang usia 18-24 tahun dan sedang mengalami perkembangan terhadap perilaku makan yang dapat mempengaruhi status gizi. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pola makan serta makanan yang dikonsumsi meliputi budaya, pengetahuan, jenis kelamin, tempat tinggal serta ekonomi.<sup>1</sup>

Berdasarkan baku Harvard, penilaian status gizi dibagi menjadi empat yaitu gizi lebih termasuk *overweight*, kegemukan dan obesitas, gizi baik atau *well nourished*, gizi kurang atau *underweight*. Masalah gizi masih banyak terjadi, baik gizi kurang maupun gizi lebih. Saat ini gizi lebih atau obesitas mempengaruhi hampir 60% orang dewasa dan satu dari tiga anak (29% laki-laki dan 27% perempuan). Perkiraan terbaru menunjukkan bahwa kelebihan berat badan dan obesitas menyebabkan lebih dari 1,2 juta penyebab kematian.<sup>2</sup> Di Indonesia berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018 prevalensi status gizi dewasa muda yang mengalami *underweight* adalah 15,8%.

Prevalensi untuk status gizi normal sebanyak 63,6%, sedangkan status gizi lebih atau obesitas adalah 12,1%.<sup>3</sup> Masalah gizi yang terjadi merupakan akibat tidak teraturnya pola makan dan jenis makanan yang dikonsumsi, serta kurangnya aktivitas fisik setiap individu. Masalah gizi seperti obesitas, berperan dalam meningkatkan risiko dari beberapa penyakit seperti hipertensi, dislipidemia, resistensi insulin dan disfungsi endotel.<sup>4</sup>

Peningkatan kadar trigliserida dipengaruhi oleh makanan. Makanan diperlukan untuk pembentukan energi dalam tubuh. Energi adalah salah satu hasil metabolisme karbohidrat, lemak dan protein. Energi berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu dan kegiatan fisik. Makanan umumnya mengandung asupan berupa lemak, lemak yang masuk ke dalam tubuh terdapat dalam bentuk trigliserida.<sup>5</sup> Trigliserida memiliki fungsi untuk menyediakan cadangan energi tubuh, isolator, pelindung organ dan menyediakan asam-asam lemak esensial.

Level trigliserida yang tinggi dapat terjadi ketika kalori yang dikonsumsi lebih banyak dari kalori yang digunakan untuk aktivitas. Hampir seluruh absorpsi dari kolesterol terjadi di saluran gastrointestinal dan masuk ke dalam mukosa usus dalam bentuk kilomikron. Sehingga meningkatkan sintesis kolesterol yaitu asetil- KoA di jaringan. Hal ini yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar kolesterol setiap individu obesitas maupun non obesitas.<sup>6</sup>

Abnormalitas lipid plasma merupakan faktor risiko utama terhadap kejadian aterosklerosis yang akan memicu terjadinya stroke, gangguan tekanan darah dan penyakit jantung koroner.<sup>7</sup> Lemak yang terdapat di dalam tubuh terdiri dari lemak *visceral*, lemak ektopik dan lemak subkutan. Untuk menilai kadar lemak dalam tubuh membutuhkan alat radiologi yang mahal seperti metode *Computed Tomography* (CT), *Magnetic Resonance Imaging* (MRI) dan

*Bioimpedenziometria* (BIA).<sup>8</sup> Oleh karena itu terdapat beberapa parameter antropometri umum dan sederhana yang dapat digunakan untuk menggambarkan lemak di dalam tubuh seperti lingkaran lengan atas (LiLA), lingkaran perut, dan indeks masa tubuh (IMT). Indeks masa tubuh penilaian dari perhitungan (berat badan (kg)/tinggi badan (m<sup>2</sup>)).

Salah satu parameter antropometri yang digunakan sebagai pengukuran utama dan praktis dalam memperkirakan nilai lemak tubuh secara umum. Seperti halnya indeks masa tubuh, lingkaran perut juga dapat digunakan sebagai skrining yang sederhana serta praktis sebagai alat untuk mengidentifikasi seseorang yang berisiko lebih tinggi terhadap penyakit kardiovaskular dan metabolisme. Khususnya pada orang yang telah dilakukan pengukuran terhadap indeks masa tubuh. Hal ini dikarenakan indeks masa tubuh dan lingkaran perut merupakan indikator penilaian yang saling melengkapi.<sup>9</sup>

Lingkaran lengan atas juga dapat menggambarkan jaringan otot serta lapisan lemak yang ada di bawah kulit yang tidak dipengaruhi oleh cairan tubuh. Besarnya ukuran lingkaran lengan atas menunjukkan persediaan lemak tubuh cukup banyak, sebaliknya ukuran yang kecil menunjukkan persediaan lemak sedikit. Namun pengukuran lingkaran lengan atas tidak dapat digunakan untuk mengetahui perubahan status gizi dalam jangka pendek.<sup>10</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks masa tubuh, lingkaran perut dan lingkaran lengan atas terhadap kadar trigliserida pada Mahasiswa Fakultas

Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (FK UMSU) Angkatan 2019.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan rancangan penelitian yang dipakai adalah studi *cross sectional*, dimana penelitian melakukan penelitian subjek satu kali saja pada satu waktu tertentu. Penelitian ini dilakukan pada periode Desember 2022 sampai Januari 2023.

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2019 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *non probability sampling* yaitu sampel tidak dipilih secara acak dengan metode *consecutive sampling*.

Hasil penelitian dianalisis data akan dilakukan uji normalitas data. Karena jumlah sampel yang digunakan kurang dari 50 maka digunakan uji normalitas Shapiro-Wilk. Apabila data penelitian terdistribusi normal maka akan dianalisis menggunakan uji Pearson, dan apabila data tidak terdistribusi normal maka akan dilakukan uji Spearman. Untuk menguji kemaknaan, hasil uji dikatakan ada hubungan yang bermakna jika nilai  $p < \alpha \leq 0.05$  dan hasil dikatakan tidak ada hubungan yang bermakna jika  $p < \alpha > 0.05$ .

## Uji Korelasi (Spearman Correlation)

Maka hasil pengukuran uji korelasi Spearman hubungan indeks masa tubuh, lingkaran perut dan lingkaran lengan atas terhadap

kadar trigliserida pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2019 dapat dilihat pada tabel 1.berikut.

**Tabel 1. Hubungan Indeks Masa Tubuh, Lingkar Perut Dan Lingkar Lengan Atas Terhadap Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2019**

Variabel	Spearman	P
Hubungan IMT terhadap kadar trigliserida	0.469	0.003
Hubungan lingkar perut terhadap kadar trigliserida	0.358	0.039
Hubungan lingkar lengan atas terhadap kadar trigliserida	0.331	0.039

Tabel 1. hubungan IMT terhadap kadar trigliserida pada sampel diperoleh nilai  $p < 0,003$  dan nilai  $r = 0,469$ , hubungan lingkar perut terhadap kadar trigliserida diperoleh nilai  $p < 0,039$  dan nilai  $r = 0,358$ , hubungan lingkar lengan atas terhadap kadar trigliserida diperoleh nilai  $p < 0,039$  dan nilai  $r = 0,331$ . Signifikansi (P-Value) lebih kecil dari 0.05, terdapat hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh, lingkar perut dan lingkar lengan atas terhadap kadar trigliserida. diperoleh nilai  $p < 0,039$  dan nilai  $r = 0,331$ . Signifikansi (P-Value) lebih kecil dari 0.05, terdapat hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh, lingkar perut dan lingkar lengan atas terhadap kadar trigliserida

## DISKUSI

### Hubungan Indeks Masa Tubuh Terhadap Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2019

Penelitian ini menunjukkan adanya

hubungan antara indeks masa tubuh dengan kadar trigliserida dengan nilai  $p < 0.05$  dengan korelasi sedang. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai rata-rata indeks masa tubuh Mahasiswa FK UMSU yang menjadi sampel penelitian adalah 22,7169. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Fera yang menyatakan adanya hubungan antara indeks masa tubuh terhadap kadar trigliserida/HDL pada remaja yang berkorelasi sedang.

Hasil penelitian ini memiliki hubungan antara IMT terhadap kadar trigliserida hal ini dapat disebabkan karena meningkatnya kadar trigliserida dipengaruhi oleh adanya penumpukan lemak yang terjadi pada individu yang memiliki berat badan berlebih (obesitas) yang dipengaruhi oleh aktivitas fisik, kebiasaan konsumsi makanan mengandung tinggi lemak dan rendah serat. Sebagian besar peningkatan kadar trigliserida dalam darah adalah karena kalori yang berasal dari makanan tidak segera digunakan sehingga dikonversi menjadi trigliserida dan disimpan di dalam sel lemak. Apabila terjadi penimbunan lemak, maka akan meningkatkan produksi dari asam lemak bebas, meningkatnya kadar trigliserida dalam darah akibat adanya pelepasan asam lemak bebas yang dapat menghambat proses lipogenesis sehingga kadar trigliserida dalam darah dapat meningkat.<sup>11,12</sup>

### Hubungan Lingkar Perut Terhadap Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2019

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara lingkar perut dengan kadar

trigliserida dengan nilai  $P < 0.05$  dengan korelasi sedang. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh data rata-rata lingkar perut Mahasiswa Angkatan 2019 FK UMSU berdasarkan jenis kelamin laki-laki maupun perempuan adalah kategori normal. Keterkaitan antara hubungan lingkar perut terhadap peningkatan kadar trigliserida karena adanya penimbunan pada jaringan *visceral* dalam waktu lama sehingga sel lemak tidak mampu dalam menyimpan trigliserida yang dapat meningkatkan lipolisis dengan mudah. Apabila hal ini terjadi dalam jangka lama maka dapat menyebabkan meningkatnya kadar kolesterol dalam darah.<sup>13,14,15</sup>

### **Hubungan Lingkar Lengan Atas Terhadap Kadar Trigliserida Pada Mahasiswa FK UMSU Angkatan 2019**

Penelitian ini menunjukkan hubungan antara lingkar lengan atas dengan kadar trigliserida dengan nilai  $p < 0.05$  dengan korelasi rendah. Pada penelitian ini diperoleh rata-rata lingkar lengan atas Mahasiswa FK UMSU yang menjadi sampel penelitian adalah 98,97.

Adanya hubungan lingkar lengan atas terhadap trigliserida karena akumulasi lemak yang abnormal mempengaruhi kapasitas metabolisme jaringan adiposa, endokrin, dan fungsi kekebalan tubuh dan menyebabkan perubahan produksi mediator lipid, sitokin pro atau anti-inflamasi, dan gangguan jalur persinyalan yang berkontribusi terhadap kelainan metabolisme terkait obesitas. Sebagian besar asam lemak yang dilepaskan masuk ke dalam sirkulasi. Asam lemak bebas

yang beredar adalah mediator penting dalam pengembangan gangguan metabolisme, peningkatan dari asam lemak bebas plasma menginduksi resistensi insulin, peradangan, dan meningkatkan sintesis trigliserida. Kelebihan *free fatty Acid* (FFA) yang dilepaskan berasal dari kelebihan akumulasi adiposa subkutan lengan mungkin menjadi mekanisme potensial untuk menjelaskan sebagian korelasi antara lingkar lengan atas dengan kejadian sindrom metabolik.<sup>16,17,18</sup>

### **KESIMPULAN**

1. Terdapat hubungan indeks masa tubuh terhadap kadar trigliserida dengan korelasi sedang.
2. Terdapat hubungan lingkar perut terhadap kadar trigliserida dengan korelasi rendah.
3. Terdapat hubungan lingkar lengan atas terhadap kadar trigliserida dengan nilai korelasi rendah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Makan K, Universitas M. 30428-66918-5-Pb (2). 2021;10(April):72-81.
2. Mauliza M. Obesitas Dan Pengaruhnya Terhadap Kardiovaskular. *AVERROUS J Kedokt dan Kesehatan Malikussaleh*. 2018;4(2):89. doi:10.29103/averrous.v4i2.1040
3. World Health Organization. *Who European Regional Obesity Report 2022*.; 2022. <http://apps.who.int/bookorders>.
4. Riskesdas. Hasil Utama Riset

- Kesehatan Dasar. *Kementrian Kesehat Republik Indones.* 2018:1-100. doi:1 Desember 2013
5. Diah O., Hidayati R. Hubungan Asupan Lemak Dengan Kadar Trigliserida Dan Indeks Massa Tubuh Sivitas Akademika Uny the Correlation Between Fat Intake, Triglyceride Levels, and Body Mass Index (Bmi) of the Academic Community From Yogyakarta State University. *Biol - SI.* 2017;6(1):25. <http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/biologi/article/view/6055>.
  6. Hastuty YD. Perbedaan Kadar Kolesterol Orang Yang Obesitas Dengan Orang Yang Non Obesitas. *AVERROUS J Kedokt dan Kesehat Malikussaleh.* 2018;1(2):47. doi:10.29103/averrous.v1i2.407
  7. PERKENI. Pedoman Pengelolaan Dislipidemi di Indonesia 2019. *PB Perkeni.* 2019:9.
  8. Pluta W, Dudzińska W, Lubkowska A. Metabolic Obesity in People with Normal Body Weight (MONW)—Review of Diagnostic Criteria. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(2). doi:10.3390/ijerph19020624
  9. holil M par'i, sugeng wiyono titus priyo. *Penilaian Status Gizi.*; 2017.
  10. Widyastuti Ra, Rosidi A. Indeks Massa Tubuh Menurut Umur Sebagai Indikator Persen Lemak Tubuh Pada Remaja. *J Gizi.* 2018;7(2):32-39. [Http://Jurnal.Unimus.Ac.Id](http://Jurnal.Unimus.Ac.Id).
  11. Farizal J, Marlina L. Hubungan Kadar Trigliserida Dengan Mahasiswa Obesitas. *Avicenna J Ilm.* 2019;14(02):42-46. Doi:10.36085/Avicenna.V14i02.39.
  12. Desa D, Karangasem T. *Jurnal Skala Husada: The Journal Of Health.* 2020;17(2):37-39.
  13. Chanif Kurniasari. *Jurnal Delima Harapan.* *J Delima Harapan.* 2019;6(2):69-81.
  14. Khusna Fh, Murbawani Ea. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Rasio Trigliserida/ High-Density Lipoprotein (Tg/Hdl) Pada Remaja Fera Hidayatul Khusna, Etis
  15. Prabowo Ba, Biokimia D, Kedokteran F, Et Al. Hubungan Lingkar Perut Dengan Profil Lipid. 2014;(2):61-71.
  16. Nurhidayati N, Irawan Ir, Bogor K, Barat J. ( Relationship Between Obesity And Lipids Profile In Adolescents In. 2022;45(1):35-46. Shi J, Yang Z, Niu Y, Et Al. Large Mid-Upper Arm Circumference Is Associated With Metabolic Syndrome In Middle-Aged And Elderly Individuals : A Community-Based Study. 2020:1-8.
  17. Sisay Bg, Hassen Hy, Jima Br, Atlantis E, Gebreyesus Sh. Systematic Review And Meta-Analysis The Performance Of Mid-Upper Arm Circumference For Identifying Children And Adolescents With Overweight And Obesity: A Systematic Review And Meta-Analysis. 2022;25(3):607-616. Doi:10.1017/S1368980022000143
  18. Manik Rr, Widyastuti N, Nissa C. Lingkar Pinggang Dan Lingkar Leher

Dengan Kadar Kolesterol Total Pada  
Wanita Usia Subur Obesitas. *J Gizi Klin  
Indones.* 2019;15(3):75.  
Doi:10.22146/Ijcn.38171.