

## **Komposisi Lemak Viseral, *Basal Metabolic Rate* (BMR), Dan Usia Sel Terhadap Indeks Masa Tubuh (IMT) Pada Remaja**

**Munawaroh, Wiwit Wijayanti, Okta Zenita Siti Fatimah**

Prodi Kebidanan Fakultas Kesehatan Universitas MH. Thamrin

Email : muna.munawaroh28@gmail.com, fara2708@gmail.com, okta.zenita@gmail.com

### **Abstrak**

Status gizi remaja dapat dihitung berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT). Remaja yang mengkonsumsi makanan yang tinggi kalori dan rendah serat dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara asupan dan luaran energi sehingga menyebabkan meningkatnya berat badan.. Proporsi overweight usia > 18 tahun terus mengalami peningkatan sejak tahun 2007, 2013 dan 2018 yaitu 8.6% 11.5% dan 13.6%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan hubungannya terhadap Basal Metabolic Rate, lemak viseral dan usia sel pada kelompok remaja dengan menggunakan alat Bioimpedency Analisis (BIA). Metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional dengan sampel lulusan SMU yang mendaftar ke Universitas MH. Thamrin berjumlah 42 responden yang diambil secara Accidental Sampling. Hasil penelitian berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) adalah 61.9% kategori normal sedangkan 21,4% mengalami overweight dan 16,7 % underweight, rata-rata BMR dari responden adalah 1384 Kkal (95% CI 1312.2-1456.5) dengan Standar Deviasi 231,5 serta 61.9% memiliki lemak viseral normal dan 38.1% memiliki lemak viseral tidak normal, 78.6% memiliki usia sel lebih muda/sesuai usia kronologisnya dan 21.4% memiliki usia sel lebih tua dari usia kronologisnya. Remaja overweight dengan usia sel lebih tua dari usia kronologisnya dapat dilakukan skrining untuk menerapkan modifikasi perilaku dan gaya hidup sehat.

**Kata kunci** : IMT, Lemak Viseral, usia sel

### **Abstract**

The nutritional status of adolescents can be calculated based on the Body Mass Index (BMI). Adolescents who consume foods that are high in calories and low in fiber can cause an imbalance between energy intake and output, leading to weight gain. The proportion of overweight aged > 18 years has continued to increase since 2007, 2013 and 2018, namely 8.6% 11.5% and 13.6%. This study aims to determine the description of Body Mass Index (BMI) and its relationship to Basal Metabolic Rate, visceral fat and cell age in the adolescent group using the Bioimpedency Analysis (BIA) tool. Quantitative research method with cross sectional approach with a sample of high school graduates who enrolled in MH University. Thamrin amounted to 42 respondents who were taken by accidental sampling. The results of the study based on the Body Mass Index (BMI) were 61.9% in the normal category while 21.4% were overweight and 16.7% were underweight, the average BMR of the respondents was 1384 Kcal (95% CI 1312.2-1456.5) with Standard Deviation of 231, 5 and 61.9% had normal visceral fat and 38.1% had abnormal visceral fat, 78.6% had younger cell age / according to chronological age and 21.4% had cell age older than chronological age. Overweight adolescents with cell ages older than chronological age can be screened for behavior modification and healthy lifestyle.

**Key words** : BMI, Viseral Fat, cell age

## PENDAHULUAN

Permasalahan gizi erat hubungannya terhadap gangguan kesehatan seseorang, kelompok dan masyarakat. Adanya ketidakseimbangan antara asupan (*intake*) dengan kebutuhan tubuh yang berakibat gizi kurang ataupun gizi lebih. Kemajuan dan perkembangan di bidang teknologi, pendidikan dan transportasi memberikan kemudahan bagi manusia pada umumnya. Kemudahan tersebut membawa perubahan perilaku seseorang dalam mencari makanan yang serba cepat dan instan untuk menghemat waktu dan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Orang cenderung memilih aktivitas yang lebih cepat dari pada yang lebih lama, seperti mengendarai kendaraan untuk menuju ke suatu tempat.<sup>8</sup>

Fase pertumbuhan yang cepat terjadi pada remaja, sehingga memerlukan zat gizi yang lebih besar jumlahnya. Gaya hidup dan kebiasaan makan remaja yang berubah mempengaruhi asupan energi dan zat gizi. Hal ini menyebabkan pola makan yang berlebih, makan rendah serat yang menyebabkan obesitas atau sebaliknya remaja membatasi makan karena mementingkan penampilan fisik sehingga mengalami kekurangan gizi.<sup>14</sup>

Status gizi remaja dapat dihitung berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT), prevalensi remaja 13-18 tahun yang termasuk kategori gemuk sebanyak 1,4% sementara itu prevalensi obesitas (IMT>25) pada laki-laki 19,7% dan pada perempuan sebanyak 32,9%.<sup>10</sup> Proporsi BB lebih (*overweight*) pada usia > 18 tahun terus mengalami peningkatan yaitu 8.6% (2007), 11.5% (2013) dan 13.6% (2018). Proporsi obesitas sentral pada usia > 15 tahun juga mengalami peningkatan yaitu,

18.8% (2007), 26.6% (2013) dan 31.0% (2018)<sup>10</sup>

Penelitian lain tentang hubungan berat badan, persen lemak tubuh, status gizi (IMT/U), umur menarche ibu dengan umur menarche pada siswa di SDN Cikaret 01 Cibinong Bogor bahwa ada hubungan antara persen lemak tubuh dan status gizi dengan usia menarche.<sup>14</sup>

Hubungan Indeks Massa Tubuh, persen lemak tubuh, aktivitas fisik dan faktor lainnya dengan obesitas sentral pada pegawai Satlantas dan SUMDA menyatakan bahwa ada hubungan antara (Indek Masa Tubuh (IMT), persen lemak tubuh dan aktivitas fisik dengan terjadinya obesitas sentral.<sup>2</sup>

Ditemukan bahwa IMT remaja sebanyak 23,8% remaja termasuk overweight, 5,9% obesitas dan 5,9 underweight (kurus). Sedangkan untuk persen lemak tubuh menunjukkan sebanyak 8,9% remaja underfat, sebanyak 12,9% overfat dan 12,9% obesitas.<sup>10</sup>

*Basal Metabolic Rate (BMR)* atau Angka Metabolisme Basal (AMB) merupakan kebutuhan energi minimal yang diperlukan untuk proses tubuh vital. Proses tubuh vital meliputi mempertahankan tonus otot, sistem

peredaran darah, pernapasan, metabolisme sel, dan mempertahankan suhu tubuh. Beberapa faktor yang

mempengaruhi BMR, yaitu: jenis kelamin, umur, berat badan, komposisi tubuh, derajat kesehatan, suhu lingkungan, suhu tubuh, aktivitas, sekresi hormon, status gizi, kebiasaan merokok, dan keadaan hamil dan menyusui. Salah satu cara menghitung BMR adalah berdasarkan berat badan dan jenis kelamin. Untuk BMR laki-laki

= BB kg x 1.0 kkal x 24 jam. Sedangkan untuk BMR perempuan = BB kg x 0.9 kkal x 24 jam.<sup>9</sup>

*Basal Metabolic Rate (BMR)* berbanding lurus dengan massa tubuh tanpa lemak, semakin banyak massa tubuh tanpa lemak yang dimiliki seseorang semakin tinggi BMR-nya. Namun BMR juga dipengaruhi oleh penyakit akut dan meningkat dengan kondisi seperti luka bakar, patah tulang infeksi, demam dan lain-lain.<sup>5</sup>

Lemak visceral atau lemak organ (intraabdominal) adalah lemak yang disimpan dalam jaringan adiposa bagian perut (area rongga perut). Lemak visceral yang terakumulasi menempel pada organ-organ vital di dalam rongga perut. Lemak yang disimpan dalam jaringan adiposa (kumpulan sel adiposit atau jaringan yang berfungsi untuk menimbun lemak) biasanya berwujud sebagai trigliserida. Penumpukan lemak visceral yang tinggi dapat menimbulkan obesitas sentral dan sindrom metabolik sebagai resiko terjadinya penyakit degeneratif.<sup>19</sup>

Dalam penelitiannya yang berjudul Upaya Preventif Penyakit Degeneratif Melalui Pemeriksaan Lemak Visceral Masyarakat Di Wilayah Pesantren Asshiddiqiyah Jakarta Barat 2017 mendapatkan hasil bahwa lemak visceral berskala 9-14 termasuk kategori lemak visceral tinggi.<sup>20</sup>

Kebiasaan masyarakat tidak berolahraga dan konsumsi tinggi kalori menjadi penyebab hal ini terjadi.<sup>21</sup>

Usia biologis dapat berbeda dengan usia kronologis yang seharusnya sama karena disebabkan oleh beberapa faktor. Usia biologis adalah kondisi sel/jaringan tubuh seseorang sehingga bisa jadi lebih muda atau lebih tua dari usia kronologisnya. Penurunan usia biologis dapat disebabkan oleh faktor genetika, faktor endogenik dan lingkungan.<sup>6</sup>

Umum ada dua pengertian tentang

usia yaitu:

a. Usia kronologis yaitu lama hidup seseorang sejak tanggal, bulan, dan tahun ia dilahirkan yang dinyatakan dalam angka-angka.

b. Usia biologis yaitu usia yang diukur dari keadaan jaringan tubuh seperti elastisitas dari jaringan kolagen yang mana kondisi ini dipengaruhi oleh lingkungan, gizi dll.<sup>11</sup>

Dalam penelitian tentang Faktor yang menyebabkan perbedaan usia biologis dan usia kronologis pada lansia di dapatkan hasil bahwa terdapat asosiasi bermakna ( $p=0.012$ ) antara usia biologis dan indeks massa tubuh. Namun tidak terdapat asosiasi bermakna antara usia biologis dan lemak visceral ( $p=0.478$ ).<sup>6</sup>

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan hubungannya terhadap Basal Metabolisme Rate, lemak visceral dan usia sel pada remaja

## METODE

Desain penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, dengan menggunakan desain *Crosssectional* yang mana akan dilakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT), *Basal Metabolic Rate (BMR)*, lemak visceral dan usia sel dalam waktu yang bersamaan. Sampel dalam penelitian ini adalah putra putri lulusan SMU/ sederajat yang datang ke Universitas MH. Thamrin untuk mendaftarkan diri sebagai calon mahasiswa baru ataupun hanya mencari informasi yang datang selama Agustus-September 2020 sebanyak 42 responden. Sampel diambil secara *accidental* dikarenakan kondisi pandemi Covid-19 sehingga banyak calon mahasiswa yang mendaftar secara *online*. Responden yang bersedia diinformasikan tentang naskah penjelasan dan menandatangani formulir persetujuan setelah penjelasan, kemudian dilakukan pengukuran dengan alat *Impedence Bioanalysis (BIA)*.

Pengukuran yang dilakukan meliputi Indeks Massa Tubuh (IMT), Berat Badan, usia Kronologis, Basal Metabolisme Rate (BMR), persentase lemak viseral dan usia sel.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square* dan *uji T* sehingga dapat mengetahui hubungan antara IMT dengan BMR, IMT dengan lemak visceral serta IMT dengan usia sel. Analisis IMT terhadap BMR dilakukan dengan menggunakan *uji T* sedangkan analisis IMT terhadap lemak viseral dan usia sel

dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-Square*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menyatakan bahwa distribusi responden berdasarkan usia terbesar adalah 12 responden (28.6%) berusia 21 tahun dan yang terkecil adalah 3 responden (7.1%) berusia 23 tahun. Tabel 2 menyatakan bahwa distribusi responden berdasarkan jenis kelamin adalah 33 responden (78.6%) perempuan dan 9 responden (21.4%) laki-laki.

**Tabel 1**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Umur**

Umur	Jumlah	%
18 tahun	8	19.0
19 tahun	6	14.3
20 tahun	9	21.4
21 tahun	12	28.6
22 tahun	4	9.5
23 tahun	3	7.1
	42	100

**Tabel 2**  
**Distribusi Responden Berdasarkan Jenis kelamin**

Jenis Kelamin	Jumlah	%
Laki-laki	9	21.4
Perempuan	33	78.6
	42	100

Tabel 3 menyatakan bahwa distribusi responden berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) terbesar adalah 26 responden (61.9%) dalam kategori IMT normal (18.5-25), 9 responden (21.4%) dalam kategori gemuk dan 7 responden (16.7%) dalam kurus. Distribusi responden berdasarkan persentase lemak viseral adalah 26 responden (61.9%) memiliki persentase lemak visceral normal, sedangkan 16 responden (38.1%) memiliki persentase

lemak visceral berlebih. Distribusi responden berdasarkan usia sel adalah 33 responden (78.6%) memiliki usia sel lebih muda atau sama dengan usia kronologis, sedangkan 9 responden (21.4%) memiliki usia sel lebih tua dari usia kronologisnya. Berdasarkan tabel 4 menyatakan bahwa rata-rata *Basal Metabolic Rate (BMR)* dari responden adalah 1384 Kkal (95% CI 1312.23- 1456.53 dengan Standard Deviasi 231.541)

**Tabel 3**

**Distribusi Responden Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)**

	Variabel	Jumlah	%
IMT	≤ 18.4 (kurus)	7	16.7
	18.5-25 (normal)	26	61.9
	≥ 25.1 (gemuk)	9	21.4
Lemak viseral	≤ 3 (normal)	26	61.9
	> 3 (berlebih)	16	38.1
Usia sel	≤ usia	33	78.6
	> usia	9	21.4

**Tabel 4**

**Distribusi Responden Berdasarkan Basal Metabolisme Rate (BMR)**

Variabel	Mean	SD	Minimal-maksimal	95% CI
BMR	1384	231,541	1078-2047	1312.23-1456.53

Berdasarkan tabel 5 dan 6 menyatakan bahwa rata-rata BMR dengan IMT normal adalah 1349.42 dengan standar deviasi 193.386 sedangkan rata-rata BMR dengan IMT tidak normal adalah 1441.19 dengan standar deviasi 280.442. Dengan p value 0.216 pada alpha 5% artinya tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata BMR antara responden dengan IMT normal

dengan yang tidak normal. Berdasarkan tabel 6 menyatakan

bahwa distribusi responden berdasarkan lemak viseral dengan IMT diperoleh bahwa ada sebanyak 19 (73.1%) responden dengan lemak visceral lebih dari sama dengan 3 memiliki IMT normal sedangkan 7

(43.8%) responden memiliki lemak viseral lebih dari 3 memiliki IMT normal. Dengan value 0.116 dan alpha 5% maka tidak ada hubungan antara IMT dengan lemak visceral. Distribusi responden berdasarkan usia sel dengan IMT diperoleh bahwa ada sebanyak 26 (78.8%) responden dengan usia sel lebih muda atau sama dengan usia kronologisnya memiliki IMT normal dan 2 (22.2%) responden memiliki usia sel lebih tua dari usia kronologis dengan IMT normal. Pada P value 0.00 dan alpha 5% maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara IMT normal dan IMT tidak normal terhadap usia sel responden.

**Tabel 5**

**Distribusi Responden Berdasarkan IMT dan BMR**

IMT	Mean	SD	SE	P Value	N
Normal	1349.42	193.386	37.926	0.216	26
Tidak	1441.19	280.442	70.110		16

Tabel 6

Distribusi Responden Berdasarkan IMT, lemak visceral, usia sel

Variabel		IMT				Total		OR 95% CI	P Value
		Normal		Tidak		n	%		
		N	%	N	%				
Lemak Visceral	≤ 3 (normal)	19	73.1	7	26.9	26	100	3.490	0.116
	> 3 (tidak)	7	43.8	9	56.3	16	100		
Usia sel	≤ usia kronologis	26	78.8	7	21.2	33	100	1.435	0.00
	> usia kronologis	2	22,2	7	77,8	9	100		

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah ukuran yang digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang yang didapat dari perbandingan berat badan dan tinggi badan. Adapun cara menghitung Indeks Masa Tubuh (IMT) adalah dengan membagi berat badan (dalam kilogram) dengan tinggi badan (dalam meter kuadrat).

IMT responden dikategorikan menurut Kemenkes RI yaitu kurus (<18,4), Normal (18,5 – 25), dan gemuk (>25.1). Hasil penelitian didapatkan hasil Indeks Masa Tubuh (IMT) terbesar adalah 26 responden (61.9%) dalam kategori normal (18.5-25). Sedangkan 21,4% gemuk dan 16,7 % masuk dalam kelompok kurus. Hal ini sejalan dengan Hasil penelitian tentang Hubungan Aktifitas Fisik dengan IMT dan Komposisi Tubuh bahwa 64,6% responden memiliki IMT normal, *underweight* 13.8% dan Obesitas 13.8%.<sup>18</sup>

*Basal Metabolic Rate (BMR)* atau Angka Metabolisme Basal (AMB) adalah energi minimal yang dibutuhkan untuk melakukan proses tubuh vital. Proses tubuh vital

meliputi mempertahankan tonus otot, sistem peredaran darah, pernapasan, metabolisme sel, dan mempertahankan suhu tubuh. Faktor-faktor yang mempengaruhi BMR, antara lain jenis kelamin, umur, ukuran tubuh (berat badan), komposisi tubuh, tingkat kesehatan, suhu lingkungan, suhu tubuh, aktivitas, sekresi hormon, status gizi, kebiasaan merokok, dan keadaan hamil dan menyusui. Tubuh menghasilkan energi karena adanya pembakaran karbohidrat, protein, dan lemak sehingga manusia memerlukan makanan yang cukup bagi tubuhnya.<sup>12</sup> Energi dapat diukur dalam joule atau kalori. Energi seseorang dalam sehari ditaksir dari kebutuhan energi dari beberapa komponen seperti angka metabolisme dasar (BMR), aktifitas fisik dan pengaruh dinamik khusus makanan. Berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa rata-rata *Basal Metabolic Rate (BMR)* dari responden adalah 1384 Kkal (95% CI 1312,2-1456,5) BMR dengan IMT normal adalah 1349.4 dengan standar deviasi 193.386

sedangkan BMR dengan IMT tidak normal adalah 1441.19 dengan standar deviasi 280.442. Dengan p value 0.216 pada alpha 5% artinya tidak ada perbedaan yang signifikan rata-rata BMR antara responden dengan IMT normal dengan yang tidak normal.

Teori menyatakan bahwa BMR dipengaruhi oleh jenis kelamin, umur, ukuran tubuh (berat badan), komposisi tubuh, tingkat kesehatan, suhu lingkungan, suhu tubuh, aktivitas, sekresi hormon, status gizi, kebiasaan merokok, dan keadaan hamil serta menyusui. Jadi seseorang dapat mengontrol berat badannya dengan cara mengetahui IMT dan BMR. Dengan mengetahui BMR seseorang dapat mengetahui berapa jumlah kalori yang dibutuhkan dalam makanan per harinya. Untuk menurunkan berat badan dapat dilakukan dengan cara mengurangi 300 kalori dari total kalori harian.

Basal Metabolisme Rate (BMR) berbanding lurus dengan massa tubuh tanpa lemak, semakin banyak massa tubuh tanpa lemak yang dimiliki seseorang semakin tinggi BMR-nya. Namun BMR juga dipengaruhi oleh penyakit akut dan meningkat dengan kondisi seperti luka bakar, patah tulang infeksi, demam dan lain-lain.<sup>4</sup>

Tubuh manusia tersusun atas massa lemak (Fat Mass) dan massa non lemak (Free Fat Mass).<sup>16</sup> Umumnya massa lemak tersebar secara luas lebih dari 50% tersimpan dalam jaringan subkutan, sebagian lainnya tersimpan dirongga abdomen sebesar 45% yang disebut lemak visceral dan sebanyak 5% terdapat di jaringan intramuskular.<sup>7</sup>

Sementara lemak visceral adalah lemak yang tertumpuk di daerah perut (intra-abdominal fat) sehingga menyebabkan obesitas sentral.<sup>20</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan lemak visceral dengan IMT diperoleh bahwa ada sebanyak 19 (73.1%) responden dengan lemak visceral normal ( $\geq 3$ ) memiliki IMT normal dan 7 responden (26.9%) memiliki IMT tidak normal, sedangkan 7 (43.8%) responden dengan lemak visceral tidak normal/berlebih ( $< 3$ ) memiliki IMT normal dan 9 responden (56.3%) memiliki IMT tidak normal. Pada P value 0.116 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan antara IMT normal dan tidak normal terhadap lemak visceral.

Hal ini sejalan dengan penelitian Sofa tentang kejadian obesitas, obesitas sentral dan kelebihan lemak visceral pada lansia wanita bahwa ada hubungan antara obesitas dengan lemak visceral namun tidak ada hubungan antara usia dengan lemak visceral.<sup>18</sup>

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Pradana tentang Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Nilai Lemak Visceral (Studi kasus pada mahasiswa kedokteran UNDIP) didapatkan hasil bahwa ada korelasi positif antara IMT dengan lemak visceral pada mahasiswa kedokteran Undip dengan  $p=0.005$  dan  $r=0.912$ .<sup>14</sup>

Aulia, R tentang Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik terhadap Massa Lemak Visceral dan Massa Lemak Total pada Mahasiswa Universitas Bengkulu Tahun 2016 Mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan signifikan antara IMT terhadap massa lemak visceral ( $p=0.000$ ;  $r=0.612$ ;  $r=0.637$ ). sementara IMT terhadap massa lemak total berhubungan signifikan dengan

$p=0.000$ ;  $r=0.612$ ;  $r=3.43$ ). Teori menyatakan bahwa lemak visceral adalah salah satu komponen dalam tubuh manusia yang dapat mempengaruhi berat badan. IMT merupakan indikator yang menunjukkan status gizi seseorang yang diperoleh dari perhitungan antara tinggi badan dan berat badan, sehingga lemak visceral sebagai komponen tubuh dapat juga mempengaruhi IMT.<sup>22</sup> Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara IMT dengan nilai lemak visceral hal ini dapat disebabkan karena keterbatasan dalam jumlah sampel penelitian. sampel penelitian diambil secara accidental dalam waktu 2 bulan sehingga hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan. Usia sel/usia biologis adalah usia dari sel-sel tubuh seseorang sehingga kita dapat melihat penampilan seseorang (muda/tua). Usia sel seseorang bisa saja tidak sama dengan usia kronologisnya (usia berdasarkan tanggal lahir). Faktor-faktor yang mempengaruhi usia sel antara lain stress, bahan kimia dari luar tubuh, kurang tidur, pola hidup tidak sehat. Usia sel/biologis juga dapat menjadi penentu dalam menilai kesehatan seseorang yang lebih baik jika dibandingkan dengan usia kronologis.<sup>11</sup> Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan usia sel dengan IMT normal diperoleh bahwa ada sebanyak 26 (78.8%) responden dengan usia sel lebih muda atau dari sama dengan usia kronologisnya dan 2 (22.2%) responden memiliki usia sel lebih tua dari usia kronologis dengan IMT normal. Pada P value 0.00 maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara IMT normal dan IMT tidak normal terhadap usia sel responden.

Pada penelitian ini didapatkan bahwa 78.8% responden memiliki usia sel lebih

muda atau sama dengan usia kronologisnya. Hal ini dapat terjadi karena penelitian ini dilakukan pada remaja usia 18-24 tahun, usia remaja adalah usia yang masih sangat muda. Hanya remaja yang memiliki lemak visceral tidak normal yang memiliki usia sel lebih tua dari pada usia kronologisnya.

Pernyataan ini sejalan dengan penelitian Djuartina dkk, 2012 bahwa terdapat korelasi yang kuat antara usia biologis dan IMT ( $p=0.012$ ), yang terdapat dalam penelitian yang berjudul Faktor yang

menyebabkan perbedaan usia biologis dan usia kronologis pada lansia.<sup>5</sup>

Namun tidak sejalan dengan penelitian Sofa tentang Kejadian obesitas, Obesitas Sentral & Kelebihan LemakViseral pada lansia Wanita didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara lemak visceral dan usia dengan  $P= 0.163$ .<sup>18</sup>

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Tidak ada perbedaan yang signifikan antara IMT, BMR, dan lemak visceral pada kelompok remaja, namun terdapat perbedaan yang signifikan antara IMT dan usia sel pada kelompok remaja.

Rekomendasi berdasarkan hasil penelitian di dapatkan bahwa IMT, BMR dan lemak visceral pada remaja yang *overweight* dan obesitas atau memiliki usia sel lebih tua dari usia kronologisnya maka hal tersebut dapat dijadikan modifikasi perilaku dan gaya hidup sehat sebagai skrining pada remaja *overweight*, obesitas dan usia sel lebih tua dari usia kronologisnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Aulia, R. Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Aktivitas Fisik



- Terhadap Massa Lemak Viseral dan Massa Lemak Total Pada Mahasiswa Universitas Bengkulu Tahun 2016. 2016;
2. Auliyah A. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik dan Faktor Lainnya dengan Obesitas Sentral pada Pegawai Satlantas dan Sumda di Polresta Depok Tahun 2012. Universitas Indonesia. 2012;
  3. Azis N, Fatmah. Level Lemak Viseral sebagai Faktor Dominan terhadap Nilai Lingkar Pinggang pada Petugas Satpam Laki-Laki Universitas Indonesia Tahun 2014. 2014;
  4. Cheng HL, Amatory M, Steinbeck K. Energy expenditure and intake during puberty in healthy nonobese adolescents: A systematic review. *Am J Clin Nutr.* 2016;104(4):1061–74.
  5. Daryanti MS. Hubungan Kebiasaan Makan Dengan Indeks Massa Tubuh Pada Mahasiswi Tingkat Satu Program Studi Bidan Pendidik Di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. *J Kebidanan.* 2018;7(1):7.
  6. Djuartina, Tena., Sasmita, Poppy Kristina., Mulya Anthyke Efrita. Faktor Yang menyebabkan Perbedaan Usia Biologis Dengan Usia Kronologis Pada Lansia. Prosiding Pertemuan Ilmiah Nasional Perhimpunan Ahli Anatomi Indonesia : *Anatomy for Better Quality of Life*, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana, Denpasar-Bali. Tahun 2012
  7. Halim R, Suzan R. Kadar Leptin Serum Pada Remaja Overweight Dan Obesitas. *Jmj.* 2020;8(1):102–10.
  8. Heriyanto MH. Hubungan Asupan Gizi dan Faktor Lain dengan Persen Lemak Tubuh pada Mahasiswi Prodi Gizi dan Ilmu Komunikasi UI Angkatan 2009. Skripsi. 2012;
  9. Irnaningtyas, Istiadi Y. Biologi untuk SMA/MA Kelas XI Kurikulum 2013 yang Disempurnakan Edisi Revisi. Erlangga: Jakarta. 2016
  10. Kementrian Kesehatan RI. Laporan Riskesdas 2018. Lap Nas Riskesdas 2018 [Internet]. 2018;53(9):181–222. Available from: [http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf](http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/PMK%20No.%2057%20Tahun%202013%20tentang%20PTRM.pdf)
  11. Manula P, Jenis T, Suhu W, Dan L, Dindng W, Ruang P, et al. *Miranda nova* 115401687 15. 1992;15–68.
  12. Marsetyo & Kartasapoetra. Ilmu Gizi (Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja. Rineka Cipta: Jakarta. 1991
  13. Nafilah N, Fitranti DY. Hubungan Indeks Massa Tubuh (Imt), Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi, Dan Aktivitas Fisik Dengan Kepadatan Tulang Pada Remaja Putri. *J Nutr Coll.* 2014;3(4):680–8.
  14. Pradana A. ( Studi Kasus Pada Mahasiswa Kedokteran Undip )

- JURNAL MEDIA MEDIKA MUDA. J  
Media Med Muda. 2014;3(1):6–  
15
15. SARI RI. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Gizi Remaja Usia 12-15 Tahun Di Indonesia Tahun 2007. 2012;2007:10–35.
  16. Setiowati A. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi dengan Kekuatan Otot. Media Ilmu Keolahragaan Indones. 2014;4(1).
  17. Siswianti YA. Hubungan berat badan, persen lemak tubuh, status gizi (imt)/u, umur menarche ibu dengan umur menarche pada siswi di SDN Cikaret 01 Cibinong Kabupaten Bogor tahun 2012. Fkm Ui. 2012;29–37.
  18. Sofa IM. Kejadian Obesitas, Obesitas Sentral, dan Kelebihan Lemak Viseral pada Lansia Wanita. Amerta Nutr. 2018;2(3):228.
  19. Suryana S, Fitri Y. Hubungan Aktivitas Fisik dengan IMT dan Komposisi Lemak Tubuh. AcTion Aceh Nutr J. 2017;2(2):114.
  20. Wahyuni Y, Dewi R, Utami TP. Upaya Preventif Penyakit Degeneratif Melalui Pemeriksaan Lemak Viseral Masyarakat Di Wilayah Pesantren Asshiddiqiyah .... EsaunggulAcId [Internet]. 2017; Available from: <https://www.esaunggul.ac.id/wp-content/uploads/2018/02/17.-Upaya-Preventif-Penyakit-Degeneratif-Melalui-Pemeriksaan-Lemak-Viseral-Masyarakat-Di-Wilayah-Pesantren-Asshiddiqiyah-Jakarta-Barat-2017.pdf>
  21. Wijaya GBR, Muliarta IM, Permana P. Faktor-faktor yang berpengaruh pada Indeks Massa Tubuh (IMT) pada anak Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kecamatan Buleleng, Bali, Indonesia tahun 2016. Intisari Sains Medis. 2020;11(1):223.
  22. Yuli Hartyaningtyas G. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Siswa SMA Marsudirini Bekasi Tahun 2013. J Gizi Indones. 2013;3(1):98–105.

