

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Obesitas merupakan suatu kelainan atau penyakit yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa obesitas tergolong dalam *epidemic* global, sehingga menjadi masalah kesehatan dunia yang harus segera ditangani (Mauliza, 2018). Obesitas ditemukan pada orang dewasa, remaja dan anak-anak. Terdapat lebih dari 1,4 miliar orang dewasa yang *overweight* dan lebih dari 500 juta orang dewasa di dunia mengalami obesitas (WHO 2008) (Wijayanti, Sukmaningtyas and Fitrianti, 2018). Di Indonesia, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas), ditemukan peningkatan prevalensi obesitas pada penduduk berusia > 18 tahun dari 15,4% (2013) menjadi 21,8% (2018) (Par'i, 2016; Masdarwati *et al.*, 2022).

Prevalensi obesitas pada dewasa meningkat bersamaan dengan menurunnya gaya hidup sehat seperti asupan pangan yang berlebih serta rendahnya aktivitas fisik. Obesitas di negara-negara maju mengalami pergeseran ke kelompok usia yang lebih muda antara 18-29 tahun, terutama pada dewasa muda yang sedang menjalani pendidikan di perguruan tinggi (Diani, 2018). Mahasiswa tergolong kategori dewasa muda yang telah mencapai puncak pertumbuhan fisik, psikis, maupun hormonal. Transisi usia remaja menuju dewasa umumnya akan mengalami perubahan yang dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti pola makan, tingkat asupan gizi, tingkat aktivitas fisik, serta kondisi sosial ekonomi. Apabila faktor-faktor tersebut tidak terkontrol dengan baik selama masa pertumbuhan, maka akan menyebabkan timbul masalah kesehatan seperti kelebihan berat badan (*overweight*) dan obesitas (Morris, 2011).

Obesitas diketahui dapat memicu beberapa penyakit degeneratif, seperti penyakit jantung koroner, diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dislipidemia, gagal

jantung, stroke, arthritis, gangguan homeostasis, penyimpangan fungsi reproduksi, serta sindroma metabolik (Arisman, 2008; Masrul, 2018). Oleh karena itu pencegahan dini dengan cara skrining melalui pengukuran antropometri sangat diperlukan (Amelinda and Wirawanni, 2014; Supariasa, Bakri and Fajar, 2014). Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan indikator obesitas yang paling banyak digunakan, namun memiliki keterbatasan pada pengukuran terhadap orang dengan densitas otot yang tinggi. Pengukuran lingkaran leher dapat menjadi penanda terhadap penumpukan lemak subkutaneus tubuh bagian atas sebagai penanda obesitas sentral (Yuliani, Subagio and Murbawani, 2017). Sedangkan pengukuran *skinfold* menunjukkan gambaran deposit lemak subkutan yang dapat memberikan gambaran perkiraan total lemak tubuh (Dahriani, Murbawani and Panunggal, 2016).

Penilaian status gizi melalui pemeriksaan antropometri dapat digunakan untuk menilai kelebihan berat badan dan kondisi obesitas. Beberapa penelitian menemukan bahwa parameter antropometri memiliki hubungan dengan penentuan indeks massa tubuh terutama dalam mendeteksi kondisi obesitas (Astuti, Widyastuti and Candra, 2017). Penelitian Verma dkk. (2017) di India menunjukkan bahwa lingkaran leher merupakan parameter pengukuran yang baik dalam memprediksi obesitas, dimana didapatkan hasil adanya korelasi positif antara lingkaran leher dengan indeks massa tubuh. Hal ini sejalan dengan penelitian Lawira dkk. (2021) di Pontianak yang juga menemukan adanya korelasi positif yang kuat antara lingkaran leher dengan IMT. Sedangkan penelitian Jeevanandam (2018) di India menunjukkan hasil yang bertolak belakang, yaitu lingkaran leher berkorelasi negatif dengan indeks massa tubuh. Selain pengukuran lingkaran leher, pengukuran tebal lemak bawah kulit (*skinfold thickness*) juga dapat menjadi pertimbangan dalam mendeteksi obesitas. Penelitian Mukkamala dkk. (2021) di India menemukan adanya korelasi positif yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dengan Tebal Lemak Bawah Kulit di tiga lokasi yaitu trisep, abdomen, dan suprailiaka. Hal ini sejalan dengan penelitian Chavhan (2020) yang juga menemukan adanya korelasi signifikan yang kuat antara tebal lemak bawah kulit daerah trisep dengan Indeks Massa Tubuh. Namun, penelitian di Indonesia yang

dilakukan oleh Illahika (2019) di daerah Sumenep menunjukkan hasil yang berbeda, dimana ditemukan adanya korelasi negatif antara tebal lemak kulit ekstremitas dengan indeks massa tubuh.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk meneliti hubungan lingkaran leher dan tebal lemak bawah kulit (*skinfold thickness*) terhadap Indeks Massa Tubuh (IMT) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara (FK UISU).

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara Lingkaran Leher dan Tebal Lemak Bawah Kulit (*Skinfold Thickness*) terhadap indeks massa tubuh Mahasiswa FK UISU?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara Lingkaran Leher dan Tebal Lemak Bawah Kulit (*Skinfold Thickness*) terhadap indeks massa tubuh Mahasiswa FK UISU.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui rata-rata status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT), lingkaran leher, dan tebal lemak bawah kulit (*skinfold thickness*) berdasarkan lokasi pengukuran di daerah bisepe, trisepe, subskapula, dan suprailiaka pada mahasiswa FK UISU.
2. Untuk mengetahui hubungan antara lingkaran leher terhadap indeks massa tubuh mahasiswa FK UISU.
3. Untuk mengetahui hubungan antara tebal lemak bawah kulit (*skinfold thickness*) terhadap indeks massa tubuh mahasiswa FK UISU.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan peneliti terkait penilaian antropometri dalam menilai kondisi status gizi mahasiswa FK UISU.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah data kepustakaan, sebagai referensi, serta sebagai salah satu syarat kelulusan menjadi sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara.

1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti Selanjutnya

Memberikan informasi atau gambaran terkait hubungan lingkaran leher dan tebal lemak bawah kulit (*skinfold thickness*) terhadap indeks massa tubuh, serta dapat dijadikan sebagai referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya.

1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi dalam menambah pengetahuan terkait hubungan lingkaran leher dan tebal lemak bawah kulit (*skinfold thickness*) terhadap indeks massa tubuh dalam rangka meningkatkan upaya pencegahan terhadap kejadian obesitas.

1.4.5 Manfaat Bagi Institusi Kesehatan

Sebagai bahan informasi dan masukan dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan terkait pengukuran antropometri lingkaran leher dan tebal lemak bawah kulit (*skinfold thickness*) sebagai upaya preventif dalam mencegah kejadian obesitas yang dapat menjadi faktor risiko timbulnya sindroma metabolik serta penyakit kardiovaskuler di masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Antropometri Sebagai Indikator Status Gizi

Antropometri didefinisikan sebagai studi yang menelaah tentang ukuran tubuh manusia. Antropometri dalam ilmu gizi dikaitkan dengan proses pertumbuhan yang berguna dalam penilaian status gizi (Par'i, 2016). Penggunaan antropometri dalam menilai status gizi semakin mendapat perhatian karena didorong oleh tersedianya alat ukur yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi program-program gizi masyarakat. Antropometri sebagai metode penilaian status gizi diperoleh dengan cara melakukan pengukuran bagian tubuh tertentu, baik secara tunggal atau yang dikenal sebagai parameter maupun bersama dimensi lain yang dikenal sebagai indeks (Wiyono, 2016).

2.2 Parameter Antropometri

2.2.1 Berat Badan

Berat badan merupakan hasil peningkatan atau penurunan jaringan tubuh yang menggambarkan jumlah protein, lemak, air, dan mineral yang terdapat di dalam tubuh (Laoh, Tanudjaja and Ticoalu, 2013). Berat badan dikategorikan sebagai parameter antropometri dikarenakan dapat mengalami perubahan pada waktu singkat dan dapat digunakan untuk menggambarkan status gizi saat ini (Candra, 2020). Berat badan pada dewasa dapat diukur dengan timbangan injak digital yang hasilnya akurat (Par'i, Wiyono and Harjatmo, 2017).

2.2.2 Tinggi Badan

Tinggi badan merupakan parameter antropometri untuk menggambarkan pertumbuhan linier dari perubahan massa tulang yang terbentuk dari asupan gizi (Wiyono, 2016). Tinggi badan dapat diukur dengan alat ukur yang dinamakan *microtoise*. Pengukuran tinggi badan dilakukan dalam posisi berdiri tegak dengan bagian belakang kepala, bahu, dan bokong menyentuh dinding. Kepala dalam

posisi tegak dan pandangan lurus ke depan serta batas mata sebelah bawah dalam posisi sejajar dengan meatus akustikus eksterna (*the Frankfurt plane*) (Tarigan and Utami, 2014).

2.2.3 Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan antropometri untuk menilai massa tubuh yang terdiri dari tulang, otot, dan lemak. Indeks massa tubuh merupakan cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa >18 tahun, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Wiyono, 2016). Nilai IMT diperoleh dari perbandingan antara berat badan dan tinggi badan kuadrat (dalam meter) seperti pada rumus berikut.

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

WHO mengklasifikasikan hasil pengukuran indeks massa tubuh tersebut ke dalam beberapa kategori, yang dapat dilihat pada tabel berikut.

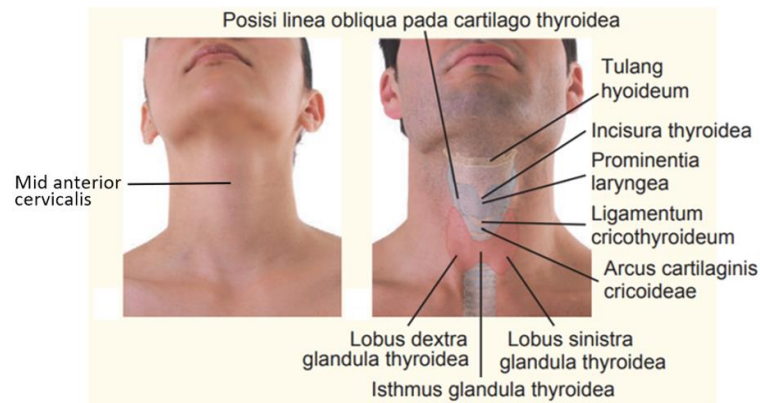
Tabel 2. 1 Kategori Indeks Massa Tubuh menurut WHO (Par'i, 2016)

Kategori	Indeks Massa Tubuh (kg/m ²)
Berat Badan Kurang (<i>underweight</i>)	< 18.5
Berat Badan Normal	18.5 – 22.9
Berat Badan Lebih (<i>overweight</i>)	23 – 24.9
Obesitas Tingkat I	25 – 29.9
Obesitas Tingkat II	> 30

2.2.4 Lingkar Leher

Lingkar leher merupakan salah satu indeks distribusi lemak subkutan pada tubuh bagian atas dan dapat memprediksi obesitas tipe sentral (Laoh, Tanudjaja and Ticoalu, 2013). Pengukuran lingkar leher pada laki-laki diukur tepat di bawah prominentia laryngeal (*Adam's Apple*) atau tulang rawan tiroid. Sedangkan pada perempuan diukur pada bagian tengah leher, yaitu di antara spina midcervicalis

dan midanterior leher menggunakan pita pengukur elastis (metline) dengan ketelitian 0,1 cm (Saragih, Lamtiar and Silvana, 2022).



Gambar 2. 1 Lokasi Pengukuran Lingkar Leher (Drake and Vogl, 2014)

Kategori lingkar leher berdasarkan jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan dibedakan berdasarkan ukuran dan *cut off point* (titik potong) dalam menentukan Indeks Massa Tubuh terutama kategori obesitas.

Tabel 2. 2 Kategori Ukuran Lingkar Leher Berdasarkan Jenis Kelamin (Dahriani, Murbawani and Panunggal, 2016)

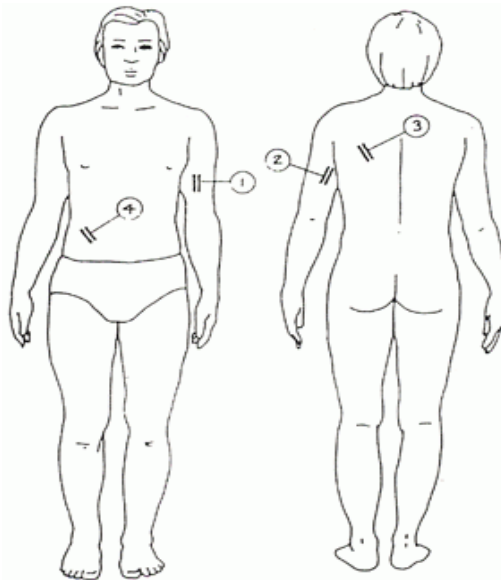
Kategori	Ukuran Lingkar Leher (cm)	
	Laki-Laki	Perempuan
Kecil	<35	<31
Sedang	35-38	31-34
Besar	>38	>34

Tabel 2. 3 Cut Off Point Lingkar Leher dalam Menentukan Indeks Massa Tubuh (Wiyono, 2016)

Jenis Kelamin	Cut Off Point (cm)	Indeks Massa Tubuh
Laki-Laki	>37	Obesitas Tingkat I
	>39,5	Obesitas Tingkat II
Perempuan	>34	Obesitas Tingkat I
	>36,5	Obesitas Tingkat II

2.2.5 Tebal Lemak Bawah Kulit (*Skinfold Thickness*)

Sebagai cadangan sumber energi, lemak tubuh diukur melalui Tebal Lemak Bawah Kulit (TLBK) atau *Skinfold Thickness* dengan memperkirakan komposisi lemak tubuh yang memiliki akurasi 98% (Ermadani, Maryanto and Mulyasari, 2017; Par'i, Wiyono and Harjatmo, 2017). Pengukuran total lemak dalam tubuh dapat dinilai dengan mengukur tebal lemak bawah kulit menggunakan alat *Skinfold* kaliper di satu bagian badan yaitu trisep atau empat bagian badan yaitu bisep, trisep, subskapula dan suprailiaka (Waspadji, 2010).



Gambar 2. 2 Lokasi Pengukuran Tebal Lemak Bawah Kulit (Wiyono, 2016)

Persen total lemak tubuh diperoleh dengan menjumlahkan hasil pengukuran tebal lemak bawah kulit yang didapat dari empat lokasi pengukuran (bisep, trisep, subscapula, dan suprailiaka), kemudian disesuaikan dengan table estimasi persen lemak tubuh menurut Durnin dan Womersley (1974) yang dikategorikan berdasarkan jenis kelamin dan umur. Selanjutnya akan diolah dalam rumus untuk menentukan status gizi berdasarkan perhitungan persen lemak tubuh.

$$\% \text{ Body Fat} = \text{Nilai PR} + \left[\left\{ \left(\frac{\text{Total Skinfold-PR (mm)}}{\text{Total PT-Total PR (mm)}} \right) \times (\text{Nilai PT-Nilai PR}) \right\} \right]$$

Keterangan:

% Body Fat	= Persen Lemak Tubuh
Nilai PR	= Nilai Persentil Rendah
Nilai PT	= Nilai Persentil Tinggi
Total Skinfold	= Total <i>Skinfold</i> Sesungguhnya (mm)
Total PT	= Total <i>Skinfold</i> Persentil Tinggi (mm)
Total PR	= Total <i>Skinfold</i> Persentil Rendah (mm)

Percent Body Fat estimated according to Durnin and Womersley (1974)				
Male of Age in Years				
Sum of four Skinfolds mm	17-29	30 – 39	40 – 49	50 - 72
15	4.8			
20	8.1	12.2	12.2	12.6
25	10.5	14.2	15.0	15.6
30	12.9	16.2	17.7	18.6
35	14.7	17.7	19.6	20.8
40	16.4	19.2	21.4	22.9
45	17.7	20.4	23.0	24.7
50	19.0	21.5	24.6	26.5
55	20.1	22.5	25.9	27.9
60	21.2	23.5	27.1	29.2
65	22.2	24.3	28.2	30.4
70	23.1	25.1	29.3	31.6
75	24.0	25.9	30.3	32.7
80	24.8	26.6	31.2	33.8
85	25.5	27.2	32.1	34.8
90	26.2	27.8	33.0	35.8
95	26.9	28.4	33.7	36.6
100	27.6	29.0	34.4	37.4
105	28.2	29.6	35.1	38.2
110	28.8	30.1	35.8	39.0
115	29.4	30.6	36.4	39.7
120	30.0	31.1	37.0	40.4
125	30.5	31.5	37.6	41.1
130	31.0	31.9	38.2	41.8
135	31.5	32.3	38.7	42.4
140	32.0	32.7	39.2	43.0
145	32.5	33.1	39.7	43.6
150	32.9	33.5	40.2	44.1
155	33.3	33.9	40.7	44.6
160	33.7	34.3	41.2	45.1
165	34.1	34.6	41.6	45.6
170	34.5	34.8	42.0	46.1
175	34.9			
180	35.3			
185	35.6			
190	35.9			
195				
200				
205				
210				

Gambar 2. 3 Estimasi Persen Total Lemak Tubuh pada Laki-Laki (Durnin and Womersley, 1974)

Female with Age in Years				
Total Sum Skinfold mm	16-29	30 – 39	40 – 49	50 - 68
15	10.5			
20	14.1	17.0	19.8	21.4
25	16.8	19.4	22.2	24.0
30	19.5	21.8	24.5	26.6
35	21.5	23.7	26.4	28.5
40	23.4	25.5	28.2	30.3
45	25.0	26.9	29.6	31.9
50	26.5	28.2	31.0	33.4
55	27.8	29.4	32.1	34.6
60	29.1	30.6	33.2	35.7
65	30.2	31.6	34.1	36.7
70	31.2	32.5	35.0	37.7
75	32.2	33.4	35.9	38.7
80	33.1	34.3	36.7	39.6
85	34.0	35.1	37.5	40.4
90	34.8	35.8	38.3	41.2
95	35.6	36.5	39.0	41.9
100	36.4	37.2	39.7	42.6
105	37.1	37.9	40.4	43.3
110	37.8	38.6	41.0	43.9
115	38.4	39.1	41.5	44.5
120	39.0	39.6	42.0	45.1
125	39.6	40.1	42.5	45.7
130	40.2	40.6	43.0	46.2
135	40.8	41.1	43.5	46.7
140	41.3	41.6	44.0	47.2
145	41.8	42.1	44.5	47.7
150	42.3	42.6	45.0	48.2
155	42.8	43.1	45.4	48.7
160	43.3	43.6	45.8	49.2
165	43.7	44.0	46.2	49.6
170	44.1	44.4	46.6	50.0
175		44.8	47.0	50.4
180		45.2	47.4	50.8
185		45.6	47.8	51.2
190		45.9	48.2	51.6
195		46.2	48.5	52.0
200		46.5	48.8	52.4
205			49.1	52.7
210			49.4	53.0

Gambar 2. 4 Estimasi Persen Total Lemak Tubuh pada Perempuan (Durnin and Womersley, 1974)

Pengukuran persentase lemak tubuh yang akurat sangat dibutuhkan untuk memonitor lemak tubuh dan obesitas (Wijayanti, Sukmaningtyas and Fitranti, 2018). Hal yang paling mendasari perbedaan tubuh pria dan wanita terdapat pada jumlah lemak badan, struktur jaringan fungsi fisiologi dan bentuk tubuh. Umumnya wanita mempunyai jumlah lemak badan dan jumlah jaringan tubuh lebih besar daripada pria, terutama pada bagian perut, dada, lengan atas dan kaki bagian atas (Ermadani, Maryanto and Mulyasari, 2017). Klasifikasi status gizi berdasarkan persen lemak tubuh dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 2. 4 Klasifikasi Gizi Berdasarkan Persen Lemak Tubuh (Yuana, Murbawani and Panunggal, 2016)

Klasifikasi	Laki-Laki	Perempuan
Kurus (<i>Lean</i>)	< 8%	< 13%
Optimal	8% - 15%	13% - 23%
Sedikit Gemuk (<i>Slightly Overfat</i>)	16% - 20%	24% -27%
Gemuk (<i>Fat</i>)	21% -24%	28% -32%
Obesitas	25%	33%

2.3 Indeks Antropometri

Indeks merupakan pengukuran dari beberapa parameter atau ukuran tubuh yang dikombinasi dengan dimensi atau variabel lain. Sebagai indeks misalnya Berat Badan menurut Umur (BB/U), Tinggi Badan-Panjang Badan menurut Umur (TB-PB/U), Berat Badan menurut Tinggi Badan atau Panjang Badan (BB/TB-PB), serta Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) (Wiyono, 2016).

2.3.1 Berat Badan menurut Umur (BB/U)

Berat badan merupakan parameter yang memberikan gambaran massa tubuh yang mengikuti pertambahan umur dan dipengaruhi oleh keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi (Supariasa, Bakri and Fajar, 2014). Berat Badan menurut Umur (BB/U) digunakan sebagai salah satu indikator status gizi dengan cara membandingkan berat badan anak dengan berat badan pada standar (median) menurut umur anak tersebut (Par'i, 2016).

2.3.2 Tinggi Badan-Panjang Badan menurut Umur (TB-PB/U)

Penentuan status gizi dengan menggunakan indeks Tinggi Badan dan Panjang Badan menurut Umur (TB-PB/U) dilakukan dengan cara membandingkan tinggi badan atau panjang badan dengan standar (median) menurut umur anak (Wiyono, 2016). Indeks TB-PB/U merupakan indikator

antropometri yang sensitif dalam menggambarkan gangguan pertumbuhan (Par'i, 2016).

2.3.3 Berat Badan menurut Tinggi Badan atau Panjang Badan (BB/TB-PB)

Berat badan memiliki hubungan linear dengan tinggi badan atau panjang badan. Indeks pengukuran Berat Badan menurut Tinggi Badan atau Panjang Badan (BB/TB atau BB/PB) dapat menilai status gizi dengan cara membandingkan berat badan anak dengan berat badan pada standar (median) menurut tinggi badan atau panjang badan anak tersebut (Wiyono, 2016). Indeks pengukuran ini biasanya dikaitkan untuk mengukur status gizi pada pasien dengan penyakit infeksi maupun penyakit degeneratif (Par'i, 2016).

2.3.4 Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)

Pengukuran Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) merupakan penilaian status gizi yang dilakukan dengan cara membandingkan nilai IMT anak dengan IMT standar (median) menurut umur anak tersebut (Par'i, 2016). Dalam menilai status gizi anak balita, IMT dikontrol dengan umur karena berat badan dan tinggi atau panjang badan anak masih dalam tahap pertumbuhan (Wiyono, 2016).

2.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Konsumsi gizi pada seseorang dapat menentukan tercapainya derajat kesehatan yang dapat disebut status gizi. Berikut merupakan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi status gizi.

a) Umur dan Jenis Kelamin

Umur mempunyai peran penting dalam menentukan pemilihan makanan. Saat dewasa seseorang mulai mempunyai kontrol terhadap konsumsi makanan. Masalah gizi dapat timbul bila seseorang tidak mampu mengontrol konsumsi makanan. Jenis kelamin merupakan variabel penting dalam melakukan penilaian status gizi, terutama dalam menentukan besar kecilnya

kebutuhan gizi bagi seseorang karena pertumbuhan dan perkembangan individu sangat berbeda antara laki-laki dan perempuan (Wiyono, 2016).

b) Faktor Genetik

Faktor genetik merupakan penentu sifat yang diturunkan dari kedua orangtua. Individu dengan orangtua bertubuh pendek kemungkinan mempunyai tinggi badan yang tidak optimal walaupun asupan gizinya baik. Begitupula pada orangtua yang obesitas, maka anaknya akan berisiko menjadi obesitas (Par'i, Wiyono and Harjatmo, 2017).

c) Asupan Zat Gizi

Gizi terbentuk dari makanan yang berguna sebagai sumber tenaga, sumber pembangun tubuh, dan sumber pengatur tubuh. Bila asupan zat gizi berupa karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan juga vitamin terpenuhi, maka akan mendorong masa pertumbuhan yang baik dan optimum (Par'i, Wiyono and Harjatmo, 2017).

d) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan oleh otot tubuh dan sistem penunjangnya. Dalam prinsip gizi seimbang, aktivitas fisik diperlukan oleh remaja untuk menjaga berat badan ideal dan kebugaran tubuh. Remaja disarankan melakukan aktivitas fisik yang bermanfaat dan menyehatkan seperti berolahraga (Almatsier, 2009).

e) Gaya Hidup

Gaya hidup merupakan suatu konsep cara hidup dalam masyarakat yang dipengaruhi oleh lingkungan di dalam keluarga atau rumah tangga. Keluarga merupakan faktor utama dalam pembentukan gaya hidup terkait pola perilaku makan dan juga dalam pembinaan kesehatan keluarga yang terkait dengan pemenuhan status gizi (Almatsier, 2009).

2.5 Obesitas

Menurut WHO (2006) obesitas adalah kelebihan lemak, baik diseluruh tubuh atau terlokalisasi pada bagian tertentu (Wiyono, 2016). Tipe obesitas menurut pola distribusi lemak tubuh dibedakan menjadi obesitas tubuh bagian atas (*upper body obesity*) dan obesitas tubuh bagian bawah (*lower body obesity*). Obesitas tubuh bagian atas merupakan dominasi penimbunan lemak tubuh di trunkal seperti intraperitoneal (abdominal) dan retroperitoneal. Obesitas tipe ini lebih banyak dijumpai pada pria, sehingga dikenal sebagai “*android obesity*” atau obesitas sentral, yang ditandai dengan penumpukan lemak di setengah bagian atas tubuh seperti perut, dada, pundak, wajah, dan leher (Wiyono, 2016). Obesitas sentral dapat di skrining melalui pengukuran lingkar perut dan lingkar leher. Lemak yang menumpuk pada tipe android terdiri atas lemak jenuh yang berpotensi menimbulkan berbagai macam penyakit. (Pasumbung and Purba, 2015; Par'i, 2016).

Obesitas tubuh bagian bawah merupakan suatu keadaan tingginya akumulasi lemak tubuh pada regio gluteofemoral. Obesitas tipe ini lebih banyak dijumpai pada wanita sehingga sering disebut “*genoid obesity*” atau obesitas perifer, yang ditandai dengan penumpukan lemak di setengah bagian bawah tubuh seperti pinggul dan paha (Wiyono, 2016). Obesitas perifer dapat di skrining melalui pengukuran Rasio Lingkar Pinggang dan Panggul (RLPP). Tipe ini relatif aman dibandingkan dengan tipe android sebab timbunan lemak umumnya bersifat lemak tidak jenuh, namun penurunan berat badan lebih sulit dilakukan (Par'i, 2016).

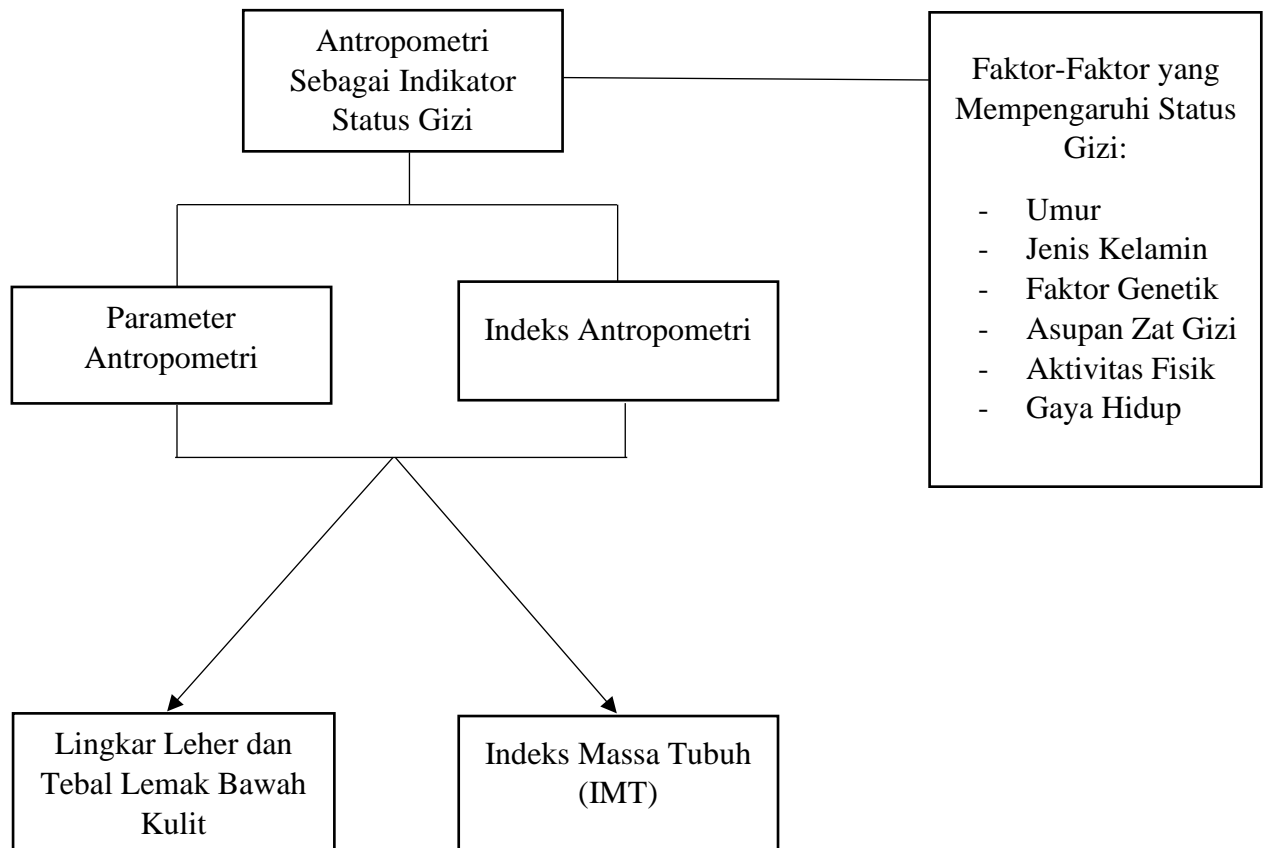
2.6 Hubungan Lingkar Leher dan Tebal Lemak Bawah Kulit (*Skinfold Thickness*) terhadap Indeks Massa Tubuh (IMT)

Lingkar leher merupakan metode antropometri yang relatif baru dalam mendeteksi penumpukan lemak subkutan pada tubuh bagian atas (Lubis and Harahap, 2021). Jean Vague (1956 dalam Ben-Noun *et al.*, 2001) adalah peneliti pertama yang menyadari bahwa morfologi tubuh yang berbeda atau jenis distribusi lemak pada tubuh berhubungan dengan risiko kesehatan yang terkait

dengan obesitas. Pendistribusian lemak tubuh terdiri dari lemak subkutan (lemak dibawah kulit) dan lemak visceral (lemak daerah perut) (Wijayanti, Sukmaningtyas and Fitranti, 2018). Lemak subkutan tubuh bagian atas yang diukur sebagai lingkaran leher merupakan timbunan lemak yang pathogen (Lindarto, Shierly and Syafril, 2016). Keterbatasan kapasitas lemak subkutaneus dalam menyimpan kelebihan lemak pada individu obesitas menyebabkan disimpannya lemak subkutan ke lemak visceral dan jaringan lemak ektopik salah satunya yang berkaitan adalah lemak regional di leher. *The Framingham Heart Study* menunjukkan bahwa lingkaran leher adalah indeks obesitas sentral karena berasosiasi secara independen dengan adipositas visceral dan indeks massa tubuh. Beberapa penelitian mengklaim bahwa pengukuran lingkaran leher memiliki daya pembeda yang baik untuk memprediksi kelebihan berat badan dan obesitas, sehingga pengukuran lingkaran leher dapat dipertimbangkan dalam menentukan indeks massa tubuh (Li *et al.*, 2014).

Garrow dan Webster mengungkapkan bahwa IMT juga dapat digunakan sebagai indikator kandungan lemak tubuh (DV, 2008). Peltz (2010 dalam Zin *et al.*, 2014) melaporkan bahwa pengukuran IMT belum cukup untuk mengidentifikasi individu dengan obesitas, terutama pada individu dengan densitas otot yang tinggi. Oleh karena itu, obesitas juga dapat diprediksi melalui persentase lemak dalam tubuh yang diperoleh dari pengukuran tebal lemak bawah kulit (*skinfold thickness*). Pengukuran tebal lemak diberbagai area tubuh dapat memprediksi total lemak tubuh dengan mengukur cadangan lemak subkutan di bawah kulit (Nooyens *et al.*, 2007). Tingginya persen lemak tubuh terutama pada usia remaja dapat menyebabkan kenaikan berat badan serta dapat berujung pada penyakit degeneratif pada usia dewasa seperti hipertensi, dislipidemia, diabetes melitus tipe 2, penyakit jantung koroner, stroke, gangguan kantung empedu, osteoarthritis, dan *sleep apnea*. Oleh karena itu, persentase lemak tubuh dapat dipertimbangkan sebagai indikator penilaian status gizi yang diukur melalui tebal lemak bawah kulit bagian tubuh tertentu seperti daerah bisep, trisep, subskapula, dan suprailiaka dalam menilai status gizi (Sitoayu *et al.*, 2020).

2.7 Kerangka Teori



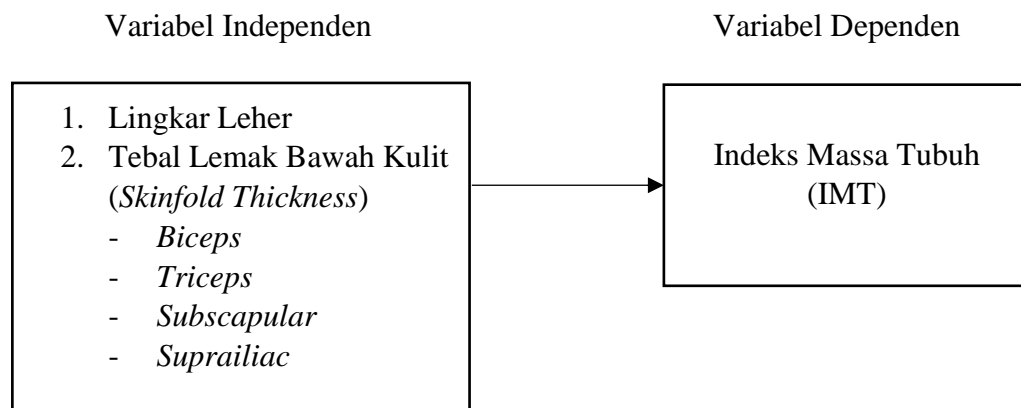
Gambar 2. 5 Kerangka Teori

2.8 Hipotesis Penelitian

H₀ : Tidak ada hubungan antara lingkar leher dan tebal lemak bawah kulit (*skinfold thickness*) terhadap Indeks Massa Tubuh.

H_a : Ada hubungan antara lingkar leher dan tebal lemak bawah kulit (*skinfold thickness*) terhadap Indeks Massa Tubuh.

2.9 Kerangka Konsep



Gambar 2. 6 Kerangka Konsep