

# **KORELASI ANTARA LINGKAR PINGGANG, LINGKAR LENGAN ATAS, DAN LINGKAR LEHER DENGAN INDEKS MASSA TUBUH**

## **Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

**Nurul Ramadhanty A.P.  
04011381621167**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

### KORELASI ANTARA LINGKAR PINGGANG, LINGKAR LENGAN ATAS, DAN LINGKAR LEHER DENGAN DENGAN INDEKS MASSA TUBUH

Oleh:

Nurul Ramadhanty A.P.

04011381621167

### SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 23 Desember 2019.

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I  
Dr. Wardiansah, M.Biomed  
NIP. 198409082010121003

Pembimbing II  
Dr. Budi Santoso, M.Kes  
NIP. 198410162014041003

Pengaji I  
dr. Indri Seta Septadina, M. Kes  
NIP. 198109162006042002

Pengaji II  
Dr. Dwi Handayani, M.Kes  
NIP. 19110042009122001

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter

Dr. Susilawati, M.Kes  
NIP. 197802272010122001

Wakil Dekan 1



Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes  
NIP. 197207172008012007

## **HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

### **TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

---

---

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Ramadhyanty A.P.  
NIM : 04011381621167  
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum  
Fakultas : Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah Saya yang berjudul:

### **KORELASI ANTARA LINGKAR PINGGANG, LINGKAR LENGAN ATAS, DAN LINGKAR LEHER DENGAN INDEKS MASSA TUBUH**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Nonekslusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, 23 Desember 2019  
Yang membuat pernyataan,

Nurul Ramadhyanty A.P.  
NIM. 04011381621167

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, ~~magister dan/atau doktor~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

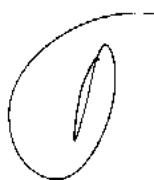
Palembang, 23 Desember 2019  
Yang membuat pernyataan



(Nurul Ramadhyanty A.P. )

Mengetahui,

Pembimbing I



Dr. Wardiansah, M.Biomed  
NIP. 198409082010121003

Pembimbing II



Dr. Budi Santoso, M.Kes  
NIP. 198410162014041003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat ALLAH S.W.T. atas berkat dan kasih karunia-Nyalah saya dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) dengan judul “Korelasi Antara Lingkar Pinggang, Lingkar Lengan Atas, Lingkar Leher dengan Indeks Massa Tubuh” ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada dr. Wardiansah M. Biomed. dan dr. Budi Santoso M. Kes. selaku pembimbing saya karena telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing saya dalam penyusunan skripsi penelitian ini dan kepada dr. Indri Seta Septadina, M. Kes. dan dr. Dwi Handayani M. Kes. terima kasih juga saya sampaikan selaku penguji dan juga membimbing saya dalam penyusunan skripsi ini.

Ucapan terima kasih kemudian saya sampaikan kepada papa M. Husein Admaja dan mama Yulbaiti serta saudara saya M. Aditya Davi dan M. Aditya Rafli serta seluruh keluarga saya yang selalu memotivasi saya untuk melakukan yang terbaik dan menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan baik. Kepada teman-teman saya Imaniar Kesuma, Ratu Dinah, Umrohtul Habibah, Aulia Ananditia, dan Siti Salimah Hanifah, Saskia Feny S, dan partner skripsi saya Anggun fitri. Serta teman-teman yang membantu dalam pengambilan data Leonardo, Leonardo Satria, dan Chandra Wahyudi, teman-teman Medicine yang telah bersedia menjadi subjek penelitian saya, begitu juga seluruh staff dan pegawai di Universitas Sriwijaya yang telah membantu dan mempermudah saya dalam proses pembuatan dan penerbitan hasil skripsi ini sekali lagi saya ucapkan terima kasih banyak. Serta kepada diri sendiri saya ucapkan terima kasih karena telah berjuang dengan baik dalam proses menyelesaikan skripsi penelitian ini.

Saya menyadari pada skripsi penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan. Saya harap kritik dan saran untuk memperbaiki skripsi ini agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik lagi. Semoga hasil skripsi penelitian ini bermanfaat.

Palembang, 23 Desember 2019



Nurul Ramadhanty A.P.  
04011381621167

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1. Tujuan Umum.....	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	3
1.4. Hipotesis .....	4
1.5. Manfaat penelitian .....	4
1.5.1. Manfaat Teoritis .....	4
1.5.2. Manfaat Praktis .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1. Anatomi .....	5
2.1.1. Anatomi Abdomen .....	5
2.1.2. Anatomi Lengan Atas .....	7
2.1.3. Anatomi Leher .....	8
2.2. Antropometri .....	9
2.2.1. Definisi .....	9
2.2.2. Kegunaan Antropometri .....	9
2.2.3. Keuntungan Antropometri.....	10
2.2.4. Kekurangan Antropometri.....	10
2.2.5. Jenis Pengukuran Antropometri .....	10
A. Lingkar Pinggang .....	11
B. Lingkar Lengan Atas.....	12
C. Lingkar Leher.....	12
2.2.6. Alat dan Cara Ukur Antropometri .....	13
A. Berat Badan .....	13
B. Tinggi Badan.....	14
C. Lingkar Pinggang .....	16
D. Lingkar Lengan Atas.....	17

E. Lingkar Leher .....	19
2.3. Indeks Massa Tubuh.....	19
2.3.1. Obesitas.....	20
2.3.2. Epidemiologi.....	21
2.3.3. Etiologi dan Patogenesis.....	22
2.3.4. Dampak .....	25
2.4. Hubungan Antara Lingkar Pinggang, Lingkar Lengan Atas, dan Lingkar Leher dengan IMT .....	26
2.5. Kerangka Teori.....	28
2.6. Kerangka Konsep .....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	30
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian .....	30
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
3.3.1. Populasi Penelitian .....	30
3.3.2. Sampel Penelitian .....	30
3.3.3. Besar Sampel .....	30
3.3.4. Cara Pengambilan Sampel.....	31
3.3.5. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	31
3.3.5.1. Kriteria Inklusi.....	31
3.3.5.2. Kriteria Eksklusi.....	31
3.4. Variabel Penelitian .....	32
3.5. Definisi Operasional.....	33
3.6. Cara Pengumpulan Data .....	36
3.6.1 Pengukuran Lingkar Pinggang .....	36
3.6.2 Pengukuran Lingkar Lengan Atas .....	36
3.6.3 Pengukuran Berat Badan .....	37
3.6.4 Pengukuran Tinggi Badan .....	37
3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	37
3.8. Kerangka Operasional .....	39
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
4.1. Hasil Penelitian .....	40
4.1.1. Normalitas Data dan Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Ukuran Lingkar Pinggang, Lingkar Lengan Atas, Lingkar Leher dan Indeks Massa Tubuh .....	40
4.1.2. Korelasi Ukuran Lingkar Pinggang dan Indeks Massa Tubuh.....	41
4.1.3. Korelasi Ukuran Lingkar Lengan Atas dan Indeks Massa Tubuh ..	42
4.1.4. Korelasi Ukuran Lingkar Leher dan Indeks Massa Tubuh .....	42
4.2. Pembahasan .....	43
4.3. Keterbatasan Penelitian .....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>46</b>
5.1. Kesimpulan .....	46
5.2. Saran .....	46

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>
<b>BIODATA.....</b>	<b>81</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel	Judul	Halaman
1.	Klasifikasi Indeks Massa Tubuh Berdasarkan WHO .....	20
2.	Klasifikasi Indeks Massa Tubuh Berdasarkan Nasional .....	20
3.	Definisi Operasional .....	33
4.	Tabel Normalitas Data Dan Distribusi Ukuran Lingkar Pinggang, Lingkar Lengan Atas, Lingkar Leher Dan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa PSPD FK Unsri Angkatan 2016 .....	40
5.	Korelasi Lingkar Pinggang Dan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa PSPD FK Unsri Angkatan 2016.....	41
6.	Korelasi Lingkar Lengan Atas Dan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa PSPD FK Unsri Angkatan 2016 .....	42
7.	Korelasi Lingkar Leher Dan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa PSPD FK Unsri Angkatan 2016 .....	43

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Judul	Halaman
1.	Otot–Otot Pada Dinding Abdomen.....	5
2.	Viscera Abdomen, Omentum Majus .....	6
3.	Petunjuk Permukaan Dan Penanda Daerah – Daerah Dinding Anterior Abdomen.....	7
4.	Lengan Atas, Potongan Melintang.....	7
5.	Potongan Melintang Leher Setinggi Vertebra Cervicalis VI.....	8
6.	Trigonum Muscular Leher .....	9
7.	Timbangan Digital .....	13
8.	Posisi Pengukuran Berat Badan.....	14
9.	Microtoise, Alat Pengukur Tinggi Badan .....	14
10.	Posisi Pengukuran Tinggi Badan.....	15
11.	Pita Pengukuran Lingkar Pinggang & Lingkar Leher .....	16
12.	Posisi Pengukuran Lingkar Pinggang .....	16
13.	Pita Pengukur Lingkar Lengan .....	17
14.	Posisi Pengukuran Lingkar Lengan Atas.....	18
15.	Pengukuran Lingkar Leher .....	19
16.	Peta Prevalensi Kelebihan Berat Badan Dan Obesitas .....	22

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Lembar Penjelasan.....	52
2.	Lembar Pernyataan Persetujuan Setelah Penjelasan Mengikuti Penelitian (Informed Consent) Kesediaan Mengikuti Penelitian .....	54
3.	Formulir Data Diri Subjek Penelitian .....	55
4.	Data Responden .....	56
5.	Hasil Analisis Spss.....	62
6.	Dokumentasi Penelitian .....	67
7.	Sertifikat Etik.....	68
8.	Surat Izin Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya .....	69
9.	Surat Keterangan Selesai Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya .....	70
10.	Surat Persetujuan Sidang Skripsi .....	71
11.	Lembar Persetujuan Skripsi .....	72
12.	Lembar Konsultasi Skripsi .....	73
13.	Lembar Konsultasi Skripsi (Lanjutan).....	74
14.	Artikel Penelitian .....	75

## ABSTRAK

### KORELASI ANTARA LINGKAR PINGGANG, LINGKAR LENGAN ATAS, LINGKAR LEHER DENGAN INDEKS MASSA TUBUH

(Nurul Ramadhyanty A.P., Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, 53 halaman)

**Latar belakang:** Prevalensi obesitas di seluruh dunia terus meningkat setiap tahunnya, keadaan obesitas ini terutama obesitas sentral dapat meningkatkan resiko sindrom metabolik dan penyakit kardiovaskular. Metode untuk menilai keadaan obesitas yang paling akurat saat ini adalah menggunakan alat pencitraan yang membutuhkan biaya yang tidak sedikit, tidak praktis, dan tidak selalu tersedia sehingga WHO merekomendasikan indeks massa tubuh (IMT) sebagai metode penilaian obesitas. IMT sendiri tidak dapat mengetahui lokasi pendistribusian lemak di tubuh sehingga untuk menilai obesitas berdasarkan lokasi distribusi dilakukan dengan cara mengukur lingkar pinggang (LP), lingkar lengan atas (LLA), dan lingkar leher (LL).

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain potong-lintang yang dilakukan pada seluruh mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya angkatan 2016 yang memenuhi kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi. Data diolah menggunakan SPSS. Dilakukan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*, uji korelasi *Spearman* antara LP dan IMT, LLA dan IMT, serta LL dan IMT.

**Hasil:** Pengukuran berhasil dilakukan pada 166 subjek perempuan dan 61 subjek laki-laki. Hasil uji korelasi *Spearman* antara LP dan IMT, LLA dan IMT, dan LL dan IMT baik dengan atau tanpa stratifikasi jenis kelamin bermakna signifikan ( $p < 0,05$ ).

**Kesimpulan:** Terdapat korelasi yang signifikan antara LP dan IMT. Terdapat korelasi yang signifikan antara LLA dan IMT. Terdapat korelasi yang signifikan antara LL dengan IMT.

**Kata Kunci:** lingkar pinggang, lingkar lengan atas, lingkar leher, indeks massa tubuh

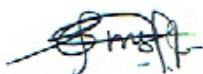
Mengetahui,

Pembimbing I,



Dr. Wardiansah, M.Biomed  
NIP. 198409082010121003

Pembimbing II,



Dr. Budi Santoso, M.Kes  
NIP. 198410162014041003

## ABSTRACT

### CORRELATION OF WAIST CIRCUMFERENCE, UPPER ARM CIRCUMFERENCE, AND NECK CIRCUMFERENCE WITH BODY MASS INDEX

(Nurul Ramadhanty A.P., Faculty of Medicine, University of Sriwijaya, 53 pages)

**Background.** The prevalence of obesity throughout the world continue to increasing every year, state of obesity especially the central obesity, could increase the risk of metabolic syndrome and cardiovascular disease. The most accurate method to examine obesity is using the imaging tools, but these methods are expensive, not practical, and not always available, WHO recommend body mass index (BMI) measurement to examine obesity. Measurement of BMI can not be used to locate the fat distribution in the body. To assess obesity based on the fat distribution is can be done by measuring waist circumference (WC), upper arm circumference (UAC), and neck circumference (NC).

**Method:** This is an analytic observational study with cross-sectional approach. The measurements are performed on all medical students at Faculty of Medicine Universitas Sriwijaya year 2016 who meet the inclusion criteria and doesn't meet the exclusion criteria. Data was processed using SPSS. Normality test was carried out using Kolmogorov-Smirnov test, continued with Spearman correlation test on WC and BMI, UAC and BMI, NC and BMI.

**Result:** The measurements were successfully performed on 166 females and 61 males. Spearman correlation tests between WC and BMI, UAC and BMI, and NC and BMI on all subjects with or without sexual stratification showed significant results ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** There is a significant correlation between WC and BMI. There are also significant correlations between UAC and BMI and between NC and BMI.

**Keywords:** waist circumference, upper arm circumference, neck circumference, body mass index

Mengetahui,

Pembimbing I,



Dr. Wardiansah, M.Biomed  
NIP. 198409082010121003

Pembimbing II,



Dr. Budi Santoso, M.Kes  
NIP. 198410162014041003

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

*World Health Organization* (WHO, 2016) menyebutkan bahwa prevalensi obesitas di seluruh dunia telah meningkat tiga kali lipat diantara tahun 1975 dan 2016, sehingga obesitas dideklarasikan sebagai sebuah *globesitas*. Angka obesitas sendiri terus meningkat setiap tahunnya di Indonesia. Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) (Balitbang Kesehatan Kemenkes RI, 2013), didapatkan bahwa pada tahun 2007 prevalensi obesitas pada orang dewasa di Indonesia mencapai 19,1%, pada tahun 2010 angka ini meningkat menjadi 21,7% dan pada tahun 2013 menjadi 28,9%. Sedangkan data yang didapatkan di Sumatera Selatan mengalami penurunan dari 15% pada tahun 2013 menjadi 13,2% pada tahun 2018. Pada pemeriksaan obesitas yang dilakukan di puskesmas Makrayu, Palembang pada usia diatas 15 tahun didapatkan 14% pria mengalami obesitas dan 15% wanita mengalami obesitas (Dinkes Kota Palembang, 2015).

Obesitas adalah penumpukan lemak yang abnormal atau berlebih yang dapat menganggu kesehatan. Jumlah sel lemak yang bertambah besar dan banyak jumlahnya pada tubuh seseorang adalah penyebab obesitas. Keadaan obesitas ini, terutama obesitas sentral, meningkatkan risiko sindrom metabolik dan penyakit kardiovaskular (Setiati et al., 2014).

Metode menilai keadaan obesitas yang paling akurat saat ini dapat dilakukan dengan teknik analisis data dengan alat pencitraan seperti *computed tomography* (CT), *magnetic resonance imagining* (MRI), *bio electric impedance analysis* (BIA), dan *dual energy x-ray absorptiometry* (DXA). Metode pemeriksaan tersebut membutuhkan biaya yang tidak sedikit, tidak praktis dan tidak selalu tersedia (Visscher, Snijder, Seidell, & Kopelman, 2010). Sehingga WHO dan National Institute of Health (NIH) merekomendasikan digunakannya Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan alasan pemeriksaan IMT dianggap lebih praktis, murah dan tidak harus dilakukan oleh tenaga ahli. IMT diartikan sebagai berat badan dalam kilogram, dibagi dengan tinggi badan dalam meter kuadrat ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ).

Pemeriksaan IMT tidak dapat mengetahui lokasi pendistribusian lemak di tubuh. Sehingga untuk mengetahui lokasi pendistribusian lemak tubuh dapat dilakukan dengan pengukuran antropometri selain IMT yaitu seperti mengukur lingkar pinggang(LP), lingkar lengan atas (LLA), dan lingkar leher (LL). Pemeriksaan tersebut dapat dijadikan alternatif sederhana yang tidak memerlukan banyak biaya dan dapat dilakukan oleh siapa saja (Visscher et al., 2010).

Pengukuran lingkar pinggang sering digunakan sebagai penanda massa lemak abdominal. Nilai LP lebih dari 102 cm pada laki-laki dewasa dan lebih dari 88 cm pada wanita dewasa di Eropa dapat meningkatkan risiko penyakit kardiometabolik (Ness-Abramof & Apovian, 2008). Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan di Asia Pasifik didapatkan bahwa risiko penyakit kardiometabolik meningkat pada nilai LP yang lebih kecil dibandingkan dengan Eropa, yaitu lebih dari 85 cm pada laki-laki dewasa dan lebih dari 80 cm pada wanita dewasa (WHO, 2008).

Selain LP, LLA juga dapat digunakan sebagai salah satu parameter penilaian untuk menentukan apakah orang tersebut mengalami kekurangan energi kronik atau mengalami kelebihan distribusi lemak di bagian lengan pada orang dengan obesitas (Kumesan, 2016). LLA menunjukkan kadar lapisan lemak dan jaringan otot di bawah kulit. LLA berhubungan secara signifikan dengan lemak abdominal (yang diukur dengan lingkar pinggang) dan juga lemak total (yang diukur dengan BMI dan total lemak tubuh) (Akpolat et al., 2013).

Pemeriksaan antropometri lain yang masih jarang digunakan untuk menilai obesitas adalah LL. LL dianggap sebagai indeks penilai penumpukan lemak subkutaneus tubuh bagian atas (Ferretti, Cintra, Passos, Ferrari, & Fisberg, 2015). Pengukuran lingkar leher menurut Hingorjo dkk (Hingorjo, 2012) dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelebihan berat badan dan obesitas. Pengukuran lingkar leher tidak dipengaruhi oleh pakaian seperti pada pemeriksaan antropometri yang lain sehingga pengukuran ini dapat terasa lebih nyaman dengan hasil yang akurat (Alfadhl et al., 2017).

Pengukuran lingkar pinggang sebagai penanda massa lemak abdominal sudah sangat lazim dilakukan. Namun belum banyak penelitian yang melakukan

pengukuran lingkar pinggang, LLA dan LL untuk mengetahui korelasinya dengan IMT.

## **1.2. Rumusan Masalah**

- 1.2.1. Bagaimana distribusi ukuran lingkar pinggang, lingkar lengan atas, dan lingkar leher pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016?
- 1.2.2. Bagaimana korelasi antara ukuran lingkar pinggang dengan IMT pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016?
- 1.2.3. Bagaimana korelasi antara ukuran lingkar lengan atas dengan IMT pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016?
- 1.2.4. Bagaimana korelasi antara ukuran lingkar leher dengan IMT pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui korelasi ukuran lingkar pinggang, lingkar lengan atas, dan lingkar leher dengan IMT pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

- 1.3.2.1. Mengidentifikasi distribusi ukuran lingkar pinggang, lingkar lengan atas, dan lingkar leher pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016.
- 1.3.2.2. Menganalisis korelasi antara ukuran lingkar pinggang dengan IMT pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016.
- 1.3.2.3. Menganalisis korelasi antara ukuran lingkar lengan atas dengan IMT pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016.
- 1.3.2.4. Menganalisis korelasi antara ukuran lingkar leher dengan IMT pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016.

#### **1.4. Hipotesis**

- 1.4.1. Terdapat korelasi yang signifikan antara ukuran lingkar pinggang dengan IMT pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016.
- 1.4.2. Terdapat korelasi yang signifikan antara ukuran lingkar lengan atas dengan IMT pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016.
- 1.4.3. Terdapat korelasi yang signifikan antara ukuran lingkar leher dengan IMT pada mahasiswa PSPD FK Unsri angkatan 2016.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1. Manfaat Teoritis**

Penelitian ini memberikan informasi terkait korelasi antara parameter antropometri lingkar pinggang, lingkar lengan atas dan lingkar leher dengan indeks massa tubuh.

##### **1.5.2. Manfaat Praktis**

1. Sebagai pengukuran dini sederhana yang dapat dilakukan untuk mengetahui status gizi seseorang.
2. Sebagai pertimbangan untuk penelitian selanjutnya oleh para peneliti lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akpolat, T., Kaya, C., Utaş, C., Arinsoy, T., Taşkapan, H., Erdem, E., ... Ateş, K. (2013). Arm circumference: Its importance for dialysis patients in the obesity era. *International Urology and Nephrology*, 45(4), 1103–1110. <https://doi.org/10.1007/s11255-012-0219-8>
- Alfadhl, E. M., Sandokji, A. A., Zahid, B. N., Makkawi, M. A., Alshenaifi, R. F., Thani, T. S., & Habeeb, H. A. (2017). Neck circumference as a marker of obesity and a predictor of cardiometabolic risk among Saudi subjects. *Saudi Medical Journal*, 38(12), 1219–1223. <https://doi.org/10.15537/smj.2017.12.20926>
- Alhamda, S., & Sriani, Y. (2015). *Buku Ajar Kesehatan Masyarakat (IKM)*. Jakarta: Deepublish.
- Arini, F. (2010). *Pengukuran Antropometri dan Hubungannya Dengan "Golden Standard" Persen Lemak Tubuh, Bioelectrical Impedance Analysis: Studi Validasi pada Anak Sekolah Dasar Tahun 2010*. 1–101.
- Asif, M. et al. (2018). Mid-upper-arm circumference as a screening measure for identifying children with elevated body mass index: A study for Pakistan. *Korean Journal of Pediatrics*, 61(1), 6–11. <https://doi.org/10.3345/kjp.2018.61.1.6>
- Balitbang Kesehatan Kemenkes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013. *Laporan Nasional 2013*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160480>
- Ben-Noun, L. L., Sohar, E., & Laor, A. (2001). Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obesity Research*, 9(8), 470–477. <https://doi.org/10.1038/oby.2001.61>
- Benítez Brito, N., Suárez Llanos, J. P., Fuentes Ferrer, M., Oliva García, J. G., Delgado Brito, I., Pereyra-García Castro, F., ... Palacio Abizanda, E. (2016). Relationship between mid-upper arm circumference and body mass index in inpatients. *PLoS ONE*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0160480>
- Chinedu, S. N., Ogunlana, O. O., Azuh, D. E., Iweala, E. E. J., Afolabi, I. S., Uhuegbu, C. C., ... Osamor, V. C. (2013). Correlation between body mass index and waist circumference in Nigerian adults: implication as indicators of health status. *Journal of Public Health Research*, 2(2), 16. <https://doi.org/10.4081/jphr.2013.e16>
- Chomtho, S., Fewtrell, M. S., Jaffe, A., Williams, J. E., & Wells, J. C. K. (2006). Evaluation of arm anthropometry for assessing pediatric body composition: Evidence from healthy and sick children. *Pediatric Research*, 59(6), 860–865. <https://doi.org/10.1203/01.pdr.0000219395.83159.91>
- Cypess, A., Lehman, S., Williams, G., Palmer, E., Tseng, Y.-H., Doria, A., ... Kahn, R. (2009). Identification and importance of brown adipose tissue in adult humans. *National Institute Of Health*, 9.

<https://doi.org/10.3816/CLM.2009.n.003.Novel>

- Dinkes Kota Palembang. (2015). *Profil Kesehatan Dinas kesehatan kota palembang 2015*.
- Ekval, W. S., & K.V., E. (2005). Pediatric Nutrition in Chronic Diseases and Developmental Disorder. In *Oxford University Press*.
- Ferretti, R. D. L., Cintra, I. D. P., Passos, M. A. Z., Ferrari, G. L. D. M., & Fisberg, M. (2015). Elevated neck circumference and associated factors in adolescents. *BMC Public Health*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1517-8>
- Fox, S. I. (2011). Human Physiology, Twelfth Edition. *The McGraw-Hill Companies, Inc.*, 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Frank, A. P., de Souza Santos, R., Palmer, B. F., & Clegg, D. J. (2019). Determinants of body fat distribution in humans may provide insight about obesity-related health risks. *Journal of Lipid Research*, 60(10), 1710–1719. <https://doi.org/10.1194/jlr.r086975>
- Gibson, R. . (2015). *Principles of nutritional assessment*. Oxford university press, USA.
- Hall JE, G. A. (2014). *Guyton dan Hall: Buku ajar fisiologi kedokteran*. Elsevier.
- Hingorjo, M. R. (2012). Neck circumference as a useful marker of obesity: A comparison with body mass index and waist circumference. *Journal of the Pakistan Medical Association*, 62(1), 36–40.
- Indonesia Ministry of Health. (2007). Protocol of Measurement and Investigation. *Riset Kesehatan Dasar*, 22–23.
- Irawati, C. (2014). *Perbandingan Sensitivitas dan Spesifitas Antara Pengukuran Lingkar Pinggang, Lingkar Lengan Atas, dan Lingkar Leher untuk Identifikasi Anak dengan Obesitas*.
- Kementerian Kesehatan. (2019). *Fact Sheet Obesitas*. Retrieved from [http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/N2VaaXIxZGZwWFpEL1VlRFdQQ3ZRZz09/2018/02/FactSheet\\_Obesitas\\_Kit\\_Informasi\\_Obesitas.pdf](http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/N2VaaXIxZGZwWFpEL1VlRFdQQ3ZRZz09/2018/02/FactSheet_Obesitas_Kit_Informasi_Obesitas.pdf)
- Kopelman, P. G., Caterson, I. D., & Dietz, W. H. (2010). *Clinical Obesity in Adult and Children* (3rd ed.). West Sussex, United Kingdom: Blackwell Publishing.
- Kumar, P., & Clark, M. (2009). *Clinical Medicine* (7th editio). Spain: Elsevier.
- Kumesan, O. A. (2016). Hubungan lingkar lengan atas dengan obesitas pada mahasiswa Kandidat Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. *Jurnal E-Biomedik (EBm)*, 4.
- Laorh, V. C. E., Tanudjaja, G. N., & Ticoali, S. H. R. (2013). Hubungan Lingkar Leher dengan Obesitas pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam

- Ratulangi 2. *Jurnal E-Biomedik (EBM)*, 1(2), 901–906.
- Lauralee sherwood. (2014). *Sherwood Fundamentals of Human Physiology edisi 8* (p. 162). p. 162. Jakarta: EGC.
- Mazicioğlu, M. M., Hatipoğlu, N., Öztürk, A., Çiçek, B., Üstünbaş, H. B., & Kurtoglu, S. (2010). Waist circumference and mid-upper arm circumference in evaluation of obesity in children aged between 6 and 17 years. *JCRPE Journal of Clinical Research in Pediatric Endocrinology*. <https://doi.org/10.4274/jcrpe.v2i4.144>
- Medunhas. (2009). *Pengukuran Antropometri Dasar Teori*. Retrieved from <https://med.unhas.ac.id/fisioterapi/wp-content/uploads/2016/12/PENGUKURAN-ANTROPOMETRI.pdf>
- Nafiu, O. O., Burke, C., Lee, J., Voepel-Lewis, T., Malviya, S., & Tremper, K. K. (2010). Neck Circumference as a Screening Measure for Identifying Children With High Body Mass Index. *Pediatrics*, 126(2), e306–e310. <https://doi.org/10.1542/peds.2010-0242>
- National Obesity Observatory. (2009). Body Mass Index as a measure of obesity. *National Health Service*.
- Ness-Abramof, R., & Apovian, C. M. (2008). Waist circumference measurement in clinical practice. *Nutrition in Clinical Practice*. <https://doi.org/10.1177/0884533608321700>
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., ... Gakidou, E. (2014). Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)60460-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)60460-8)
- Octaviani, S. (2017). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Lingkar Lengan Atas, Lingkar Pinggang, dan Lingkar Panggul dengan Status Gizi Mahasiswa FK USU*.
- Pandžić Jakšić, V., & Grizelj, D. (2016). Under the surface of subcutaneous adipose tissue biology. *Acta Dermatovenerologica Croatica*, 24(4), 250–260.
- Paulsen, F., & Waschke, J. (2010). *Sobotta Atlas of Human Anatomy: Internal Organs*. 207.
- Preis, S. R., Massaro, J. M., Hoffmann, U., D'Agostino, R. B., Levy, D., Robins, S. J., ... Fox, C. S. (2010). Neck circumference as a novel measure of cardiometabolic risk: The framingham heart study. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 95(8), 3701–3710. <https://doi.org/10.1210/jc.2009-1779>
- Santosa, P. B. (2014). *Lingkar Leher Sebagai Alat Skrining Untuk Mengidentifikasi Obesitas Pada Remaja*.

- Setiati, S., Alwi, I., Sudoyo, A. W., Simadibrata K, M., Setiyohadi, B., & Syam, A. F. (2014). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi VI Jilid II. In *Interna Publishing*.
- Snell, R. S. (2011). *Anatomi Klinis Berdasarkan Sistem*. Jakarta: EGC.
- Taylor, R. W., Grant, A. M., Williams, S. M., & Goulding, A. (2010). Sex differences in regional body fat distribution from pre-to postpuberty. *Obesity*, 18(7), 1410–1416. <https://doi.org/10.1038/oby.2009.399>
- Uauy, R., Kain, J., Martorell, R., & Corvala, C. (2010). Obesity indicators and cardiometabolic status in 4-y-old children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 91(1), 166–174. <https://doi.org/10.3945/ajcn.2009.27547.1>
- Unicef. (2015). Manual Nutrition; Child Mid-Upper Arm Circumference Measurment. *UNICEF, Poster 4*.
- Visscher, T. L. S., Snijder, M. B., Seidell, J. C., & Kopelman, P. G. (2010). Epidemiology: Definition and Classification of Obesity. In *Clinical Obesity in Adults and Children*. <https://doi.org/10.1002/9781444307627.ch1>
- W. A. Newman, D. (2015). Kamus Saku Kedokteran Dorland. In *EGC Medical Publisher*. <https://doi.org/10.1097/00000441-196003000-00040>
- Walls, H. L., Stevenson, C. E., Mannan, H. R., Abdullah, A., Reid, C. M., McNeil, J. J., & Peeters, A. (2011). Comparing trends in BMI and waist circumference. *Obesity*. <https://doi.org/10.1038/oby.2010.149>
- WHO. (2008). Waist Circumference and Waist-Hip Ratio Report of a WHO Expert Consultation. *World Health Organization*, (December), 8–11. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2009.139>
- WHO. (2016). Obesity and overweight: Fact sheet.
- Yamauchi, J., Kurihara, T., Yoshikawa, M., Taguchi, S., & Hashimoto, T. (2015). Specific characterization of regional storage fat in upper and lower limbs of young healthy adults. *SpringerPlus*, 4(1). <https://doi.org/10.1186/s40064-015-1181-6>