

**HUBUNGAN UKURAN LINGKAR PINGGANG DENGAN
TEKANAN DARAH PADA WANITA USIA SUBUR
DI KELURAHAN RENGAS PULAU
KECAMATAN MEDAN MARELAN
KOTA MEDAN**

SKRIPSI



Oleh:
MUHAMMAD FAHRUR FAJZRI SIREGAR
1808260138

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

**HUBUNGAN UKURAN LINGKAR PINGGANG DENGAN
TEKANAN DARAH PADA WANITA USIA SUBUR
DI KELURAHAN RENGAS PULAU
KECAMATAN MEDAN MARELAN
KOTA MEDAN**

Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan Sarjana
Kedokteran



Oleh:

MUHAMMAD FAHRUR FAJZRI SIREGAR

1808260138

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Fahrur Fajzri Siregar

NPM : 1808260138

Judul Skripsi : Hubungan Ukuran Lingkar Pinggang Dengan Tekanan Darah
Pada Wanita Usia Subur Di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan
Medan Marelan Kota Medan

Demikianlah pernyataan ini saya perbuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 10 Juni 2022



Muhammad Fahrur Fajzri Siregar



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI, PENELITIAN & PENGEMBANGAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Gedung Arca No. 53 Medan 20217 Telp. (061) 7350163 – 7333162 Ext. 20 Fax. (061)
7363488 Website : www.umsu.ac.id E-mail : rektor@umsu.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Fahrur Fajzri Siregar

NPM : 1808260138

Judul : Hubungan ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

DEWAN PENGUJI
Pembimbing,

(dr. Irfan Darfika Lubis, M.M, PAK)

Penguji 1

(dr. Taya Elsa Savista, M.Si)

Penguji 2

(dr. Riri Arisanty Syafrin Lubis, Mked(DV), Sp.DV)

Mengetahui,

Dekan FK-UMSU

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter
- FK UMSU

(dr. Siti Maswani Siregar, Sp. THT-KL (K))
NIDN : 0106098201
(dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked)
NIDN : 0112098605

Ditetapkan di : Medan

Tanggal : 10 Juni 2022

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur saya ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* karena berkat rahmatNya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. Siti Masliana Siregar., Sp.THT-KL(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. dr. Desi Isnayanti, M.Pd.Ked selaku ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. dr. Irfan Darfika Lubis, MM.PAK selaku dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
4. dr. Taya Elsa Savista, M.Si, selaku Penguji I yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
5. dr. Riri Arisanty Syafrin Lubis, M.Ked(DV), Sp DV, selaku Penguji II yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
6. Terutama dan teristimewa kepada kedua orang tua saya Ayahanda dan Ibunda yang selalu menasehati, memberi semangat dan doa terhadap pendidikan saya baik bantuan moral dan materi
7. Sahabat dan keluarga besar TBM FK UMSU yang selalu memberikan dukungan dan semangat, baik dalam organisasi, penelitian dan pendidikan
8. Sahabat serta orang-orang terdekat saya Fariza Suhaila yang telah memberi saya semangat, menemani, dan mendoakan saya dalam penyelesaian skripsi ini.

9. Teman satu pembimbing skripsi saya Ratu Kisi Nabila dan Ramyas Prareda Subhi yang selalu membantu, memberi semangat, dan memberi masukan dan saran dalam penyelesaian skripsi ini.
10. Masyarakat Kecamatan Medan Marelan Kelurahan Rengas Pulau Kota Medan yang telah memberikan izin penelitian.
11. Teman-teman seapartment rumah Yondhi, Halmin, Devin, Reza Azri dan Izza Sagi yang telah membantu dan menyemangati saya dan memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi ilmu pengetahuan.

Saya menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat saya harapkan.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Medan,
Penulis,

Muhammad Fahrur Fajzri Siregar

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Muhammad Fahrur Fajzri Siregar
NPM : 1808260138
Fakultas : Kedokteran

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas skripsi saya yang berjudul: **HUBUNGAN UKURAN LINGKAR PINGGANG DENGAN TEKANAN DARAH PADA WANITA USIA SUBUR DI KELURAHAN RENGAS PULAU KECAMATAN MEDAN MARELAN KOTA MEDAN.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada tanggal : 10 Juni 2022

Yang menyatakan

Muhammad Fahrur Fajzri Siregar

ABSTRAK

Pendahuluan: Pinggang adalah bagian tubuh manusia yang terletak pada garis horizontal di antara *arcus costae* dengan *crista iliaca*, pinggang terdapat pada regio abdomen. Lingkar pinggang sering digunakan sebagai alternatif penanda massa lemak perut. Tekanan darah dinyatakan sebagai dua besaran tekanan darah yaitu tekanan sistolik dan tekanan diastolik dalam satuan mmHg. Tekanan darah yang normal dinyatakan apabila sistolik <120 mmHg, diastolik, <80 mmHg. Sedangkan tekanan darah dengan sistolik 120- 139, diastolik 80-89 mmHg dikategorikan sebagai prahipertensi, tekanan darah sistolik 140-159, diastolik 90-99 dikategorikan hipertensi. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian sebanyak 100 orang wanita usia subur yang tinggal di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. **Hasil:** Ukuran Lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik memiliki nilai signifikan koefisien korelasi 0,350 ($p= 0,00$). Ukuran lingkar pinggang dengan tekanan darah diastolik memiliki nilai signifikan koefisien korelasi 0,400 ($p= 0,085$) **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian ini memiliki kesimpulan bahwa terdapat korelasi antara ukuran lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi lemah sedangkan tekanan darah diastolik dengan ukuran lingkar pinggang tidak terdapat korelasi.

Kata kunci: Ukuran Lingkar Pinggang, Tekanan Darah, Wanita Usia Subur

ABSTRACT

Introduction: The waist is a part of the human body which is located on a horizontal line between the costal arches and the iliac crest, the waist is in the abdominal region. Waist circumference is often used as an alternative marker of abdominal fat mass. Blood pressure is expressed as two levels of blood pressure, namely systolic pressure and diastolic pressure in mmHg. Normal blood pressure is stated when systolic <120 mmHg, diastolic, <80 mmHg. While blood pressure with systolic 120-139, diastolic 80-89 mmHg categorized as prehypertension, systolic blood pressure 140-159, diastolic 90-99 categorized as hypertension.

Methods: This research is a descriptive analytic study with a cross sectional approach. The research subjects were 100 women of childbearing age living in Rengas Pulau Village, Medan Marelan Subdistrict, Medan City who met the inclusion and exclusion criteria.

Results: Waist circumference with systolic blood pressure has a significant correlation coefficient of 0.350 ($p = 0.00$). Waist circumference size with diastolic blood pressure has a significant correlation coefficient value of 0.400 ($p = 0.085$)

Conclusion: Based on the results of this study, it can be concluded that there is a correlation between waist circumference size and systolic blood pressure in the direction of positive correlation with weak correlation strength while diastolic blood pressure with size Waist circumference is not correlated..

Keywords: Waist Circumference, Blood Pressure, Women of Childbearing Age

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Hipotesis.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Anatomi Pinggang	6
2.2. Fisiologi Pinggang	8
2.3. Antropometri	8
2.3.1. Lingkar Pinggang.....	8
2.3.2. Cara Pengukuran Lingkar Pinggang	9
2.4. Tekanan Darah	10
2.4.1. Anatomi Jantung	10
2.4.2. Fisiologi Tekanan Darah	11
2.4.3. Definisi Tekanan Darah	12
2.4.4. Faktor yang mempengaruhi tekanan darah	13
2.4.5. Cara pemeriksaan Tekanan Darah	14
2.5. Wanita Usia Subur	15
2.6. Kerangka Teori.....	16
2.7. Kerangka Konsep	17
BAB 3. METODE PENELITIAN	18
3.1. Definisi Operasional.....	18
3.2. Jenis Penelitian.....	21
3.3. Waktu dan Lokasi Penelitian	21
3.3.1. Waktu Penelitian	21
3.3.2. Lokasi Penelitian	22
3.4. Populasi dan Sampel Penelitian	22
3.4.1. Populasi Penelitian	22
3.4.2. Sampel Penelitian	22

3.4.3. Besar Sampel	23
3.5. Teknik Pengumpulan Data	23
3.5.1. Alat Penelitian	23
3.5.2. Cara Pengukuran	24
3.5.3. Pengambilan Data	25
3.6. Pengolahan dan Analisa Data	25
3.6.1. Pengolahan Data	25
3.6.2. Analisa Data	26
3.7 Tahapan Penelitian	27
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Hasil Penelitian	28
4.1.1 Karakteristik Demografi	28
4.1.1.1 Distribusi Frekuensi Usia	28
4.1.2 Distribusi Frekuensi Tekanan Darah	30
4.1.3 Analisa Data	32
4.1.3.1 Uji Normalitas	32
4.1.3.2 Uji Linearitas	33
4.1.3.3 Uji Korelasi Spearmen	34
4.2 Pembahasan	35
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1 Kesimpulan	39
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ukuran Lingkar Pinggang berdasarkan <i>International Diabetes Federation (IDF)</i>	9
Tabel 2.2 Ukuran Lingkar Pinggang berdasarkan Asia-Pasifik.....	9
Tabel 2.3 Klasifikasi Tekanan Darah JNC-7	13
Tabel 3.1 Definisi Operasional	18
Tabel 3.2 Waktu Penelitian	21
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Usia.....	28
Tabel 4.2 Hasil pengukuran rata-rata usia.....	28
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Suku Bangsa	29
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Ukuran Lingkar Pinggang	29
Tabel 4.5 Hasil pengukuran rata-rata ukuran lingkar pinggang.....	30
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Tekanan darah Sistolik	30
Tabel 4.7 hasil pengukuran rata-rata tekanan darah sistolik	30
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Diastolik.....	31
Tabel 4.9 Hasil pengukuran rata-rata tekanan darah diastolic	31
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas	32
Tabel 4.11 Hubungan antara ukuran lingkar pinggang dengan tekanan Darah sistolik.....	34
Tabel 4.12 Hubungan antara ukuran lingkar pinggang dengan tekanan Darah diastolik	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Columna Vertebralis Lumbalis	6
Gambar 2.2 <i>Spine Anatomy Ligamentum</i>	7
Gambar 2.3 Anatomi Pinggang.....	8
Gambar 2.4 Anatomi Jantung.	11
Gambar 2.5 Cara Pemeriksaan Tekanan Darah	15
Gambar 2.6 Kerangka Teori	16
Gambar 2.7 Kerangka Konsep	17
Gambar 4.1 Grafik <i>scatter</i> ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan Darah Sitolik	33
Gambar 4.2 Grafik <i>scatter</i> ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan Darah Sitolik	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Informed Consent	44
Lampiran 2. Lembar Pengukuran Lingkar Pinggang	45
Lampiran 3. Lembar Pengukuran Tekanan Darah	46
Lampiran 4. <i>Ethical Clearance</i>	47
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian.....	48
Lampiran 6. Dokumentasi.....	49
Lampiran 7. Master Data.....	50
Lampiran 8. Output Hasil Penelitian.....	53
Lampiran 9. Daftar Riwayat Hidup.....	58
Lampiran 10. Artikel Penelitian	59

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkar pinggang merupakan alternatif praktis untuk mengidentifikasi distribusi obesitas sentral. *World Health Organization* (WHO) mengeluarkan kriteria ukuran lingkar pinggang untuk Negara yang berada di wilayah Asia-Pasifik. Ukuran lingkar pinggang Asia-Pasifik memiliki interpretasi, laki-laki dengan ukuran lingkar pinggang <90 cm dan wanita dibawah <80 cm di interpretasi dengan normal. Sedangkan untuk ukuran lingkar pinggang laki-laki >90 cm dan ukuran lingkar pinggang wanita >80 di interpretasi dengan obesitas sentral.¹

Pinggang adalah bagian tubuh manusia yang terletak pada garis horizontal di antara *arcus costae* dengan *crista iliaca*, pinggang terdapat pada regio abdomen. Lingkar pinggang sering digunakan sebagai alternatif penanda massa lemak perut. Garis pinggang merujuk pada garis horizontal dimana garis pinggang itu adalah garis tersempit organ reproduksi wanita secara umum. Organ reproduksi wanita terletak di dalam rongga pelvis. Rongga pelvis terletak di bawah dan berhubungan dengan rongga abdomen.^{2,3}

Tekanan darah dinyatakan sebagai dua besaran tekanan darah yaitu tekanan sistolik dan tekanan diastolik dalam satuan mmHg. Tekanan darah yang normal dinyatakan apabila sistolik <120 mmHg, diastolik, <80 mmHg. Sedangkan tekanan darah dengan sistolik 120- 139, diastolik 80-89 mmHg dikategorikan sebagai prahipertensi, tekanan darah sistolik 140-159, diastolik 90-99 dikategorikan hipertensi. Seseorang yang memiliki tekanan darah pada batas tersebut memiliki risiko dua kali lipat untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan mereka yang tekanan darahnya normal.⁴

Terdapat empat klasifikasi tekanan darah di dunia yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam penanganan tekanan darah, yaitu klasifikasi yang digunakan sering digunakan adalah JNC-7 (*The seventh Report of The joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High*

Blood Pressure). Pada klasifikasi JNC-7 tekanan darah dibagi kedalam empat jenis tekanan darah.⁵

Obesitas pada wanita hamil sangat beresiko untuk mengalami penyakit-penyakit seperti hipertensi dalam kehamilan. Apabila terjadi tekanan darah tinggi pada wanita yang sedang hamil, hal ini dikarenakan dapat menyebabkan kematian bagi ibu dan bagi janin. pre eklampsia merupakan suatu keadaan yang terjadi pada wanita hamil jelang persalinan yang dapat menyebabkan eklampsia dengan gejala tekanan darah tinggi, edema dan protein dalam urin. Ibu yang memiliki riwayat tekanan darah tinggi atau hipertensi memiliki resiko tinggi terkena eklampsia. Sejauh ini belum diketahui penyebab hipertensi pada ibu hamil secara pasti. Dijelaskan bahwa terjadinya pengaruh yang bertambahnya tekanan pada perut rahim sehingga menyebabkan naiknya tekanan darah.⁶

Wanita usia subur yaitu wanita yang masih dalam usia reproduktif (sejak mendapat masa haid pertama sampai berhentinya masa haid). Menurut PUSDATIN Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dikatakan wanita usia subur yaitu dengan rentang usia 15 – 49 tahun.⁷

Menurut data statistik Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) pada tahun 2021 di Provinsi Sumatera Utara menduduki peringkat kedua untuk jumlah wanita usia subur terbanyak yaitu berjumlah 1,303,373 di Indonesia. Untuk di Wilayah Kota Medan menduduki peringkat pertama wanita usia subur yaitu berjumlah 186,904 jiwa, dengan data tertinggi pertama pada Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan.⁸

Adityawarma (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada siswi usia 15-17 tahun di Denpasar utara menunjukkan adanya peningkatan rerata tekanan darah antara responden obesitas sentral dibandingkan dengan obesitas normal.⁹

Angelica Talumepa (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada mahasiswi dengan rentang usia 18-25 tahun di fakultas

kedokteran Universitas Sam Ratulangi, bahwa peningkatan ukuran lingkaran pinggang maka tekanan darah ikut meningkat.¹⁰

Renata Kuciene (2019) menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada remaja Lithuania berusia 15-25 tahun di Institut Kardiologi, akademi medis, Universitas Ilmu Kesehatan Lithuania, bahwa peningkatan ukuran lingkaran pinggang maka tekanan darah ikut meningkat.¹¹

Ira Arianti (2016) menyatakan tidak terdapat hubungan antara lingkaran pinggang dengan tekanan darah (pra-hipertensi dan hipertensi) pada wanita dengan rentang usia 25-34 tahun di wilayah kerja puskesmas Mon Guedong.¹²

Sebati RB (2018) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada kalangan dewasa muda dengan rentang usia 22-30 tahun di pedesaan Ellisras di Afrika Selatan.¹³

Maria Manungkalit (2015) menyatakan tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada wanita dengan rentang usia 25-34 tahun di wilayah Kecamatan Gerih, Kabupaten Ngawi.¹⁴

Joyce Ying Hui Tee (2020) menyatakan tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada wanita dengan rentang usia 15-26 tahun di negara bagian Selangor, Malaysia.¹⁵

Dari tujuh penelitian yang penulis dapatkan menyatakan bahwa terdapat hubungan ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah di tiga penelitian diatas. Sedangkan empat penelitian lainnya menyatakan tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap hubungan ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah, yang diketahui bahwa peningkatan dari ukuran lingkaran pinggang dapat mengakibatkan obesitas sentral yang mampu memengaruhi tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran karakteristik demografi, gambaran ukuran lingkaran pinggang, dan gambaran tekanan darah berdasarkan usia pada wanita usia subur, serta menganalisa hubungan ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Menganalisis hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui gambaran karakteristik demografi berdasarkan usia dan suku bangsa pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.
2. Untuk mengetahui gambaran ukuran lingkaran pinggang pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.
3. Untuk mengetahui gambaran tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.
4. Untuk menganalisa hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.

1.4 Manfaat penelitian

1. Bagi Masyarakat

Untuk mencegah sedini mungkin kejadian obesitas yang dapat menyertai hipertensi saat kehamilan.

2. Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan tentang ada atau tidaknya hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah.

3. Bagi Responden

Dapat dijadikan informasi tentang gangguan tekanan darah yang dipengaruhi ukuran lingkaran pinggang.

4. Bagi Instansi Pendidikan

Sebagai bahan bacaan bagi mahasiswa dan mahasiswi dalam kegiatan proses belajar untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Hipotesis

Hipotesis Nol (H_0)

Tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.

Hipotesis Alternatif (H_a)

Terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.

Bermakna : Hipotesis Nol (H_0) ditolak
Hipotesis Alternatif (H_a) diterima

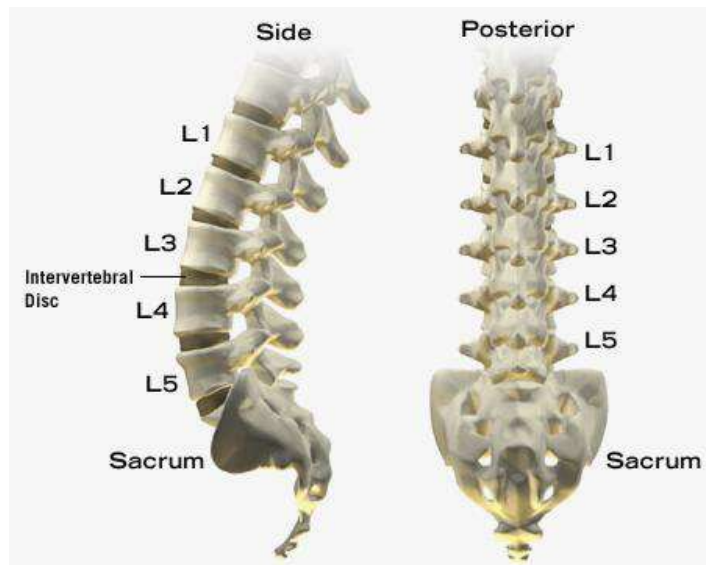
Tidak bermakna : Hipotesis Nol (H_0) diterima
Hipotesis Alternatif (H_a) ditolak

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi Pinggang

Pinggang (*waist*) dibentuk oleh *columna vertebralis* lumbal terdiri dari 5 buah tulang vertebra lumbal (L1 sampai L5), masing-masing membentuk sendi *intervertebral*, yang termasuk jenis sendi *amfiartrosis* (*Cartilagenous Joint*) dengan gerakan yang terbatas. Pinggang adalah bagian tubuh manusia yang terletak pada garis horizontal di antara *arcus costae* dengan *crista iliaca*, pinggang terdapat pada regio abdomen.²

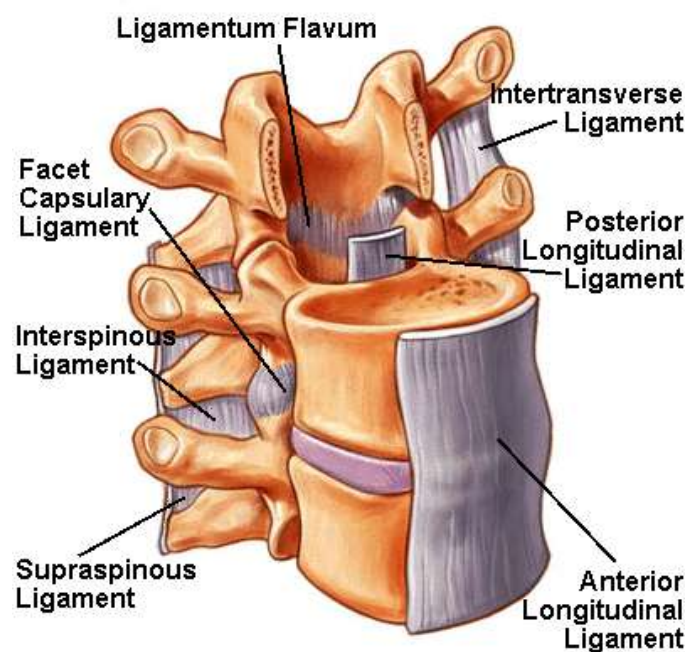


Gambar 2.1 Anatomi Columna Vertebralis Lumbalis.¹⁵

Masing-masing tulang vertebra terdiri dari bagian *posterior* terdapat *lamina*, dan *pedicle* sedangkan di bagian *anterior* adalah korpus vertebra. Fiksasi dari tulang vertebra dilakukan oleh dua *facet* atau *apophyseal joint* dengan sendi *intervertebralis*, yang membentuk *three joint complexe* yang penting dalam fungsi sendi tulang belakang.¹⁶

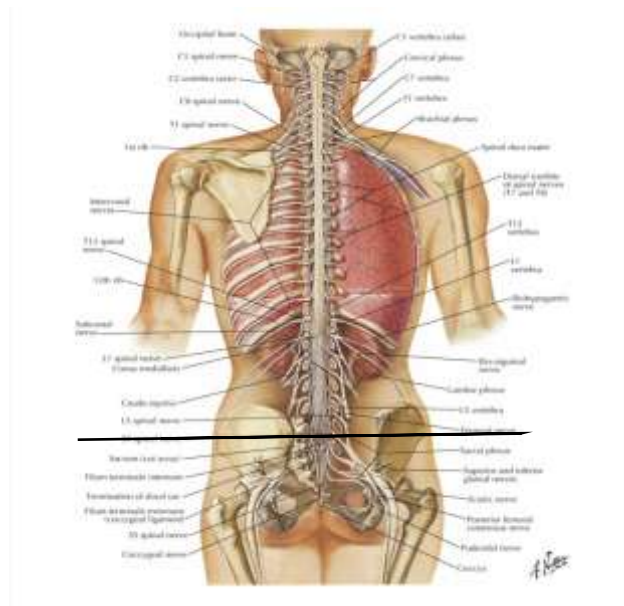
Pada usia muda dan tanpa kerusakan diskus (*annulus*) kemampuan elastisitas tulang belakang sangat baik tergantung keadaan *annulus fibrosus*. Namun pada usia yang meningkat ditambah adanya trauma yang berulang menimbulkan

peningkatan jumlah jaringan fibrosa pada *annulus fibrosus*, dengan akibat elastisitas DIV berkurang. Artikulasi sendi vertebra diperkuat oleh berbagai *ligament*. *Ligament* utama adalah *ligament longitudinal anterior* dan *ligament longitudinal posterior*. Ligamen lainnya adalah *ligament interspinosus*, *ligament supraspinosus*, *ligament apofisial*, *ligament iliolumbal*. Semua *ligament* ini merupakan salah satu sumber nyeri pinggang pada kelainan *strain* dan *rupture* dari *ligament*.¹⁶



Gambar 2.2 Spine Anatomy Ligamentum¹⁶

Tulang belakang sebagai sendi penyangga berat badan dalam fungsinya juga diperkuat oleh otot disekitarnya, yang terdiri dari otot ekstensor dan otot flektor. Otot ekstensor adalah *quadratus lumborum*, *sacrospinalis*, *multifidus*, *intertransversarii* & *interspinalis*. Otot flektor adalah otot abdominal: eksternal & internal *oblique*, *transversalis*, *rectus abdominus*, *psoas mayor* & *minor*.¹⁶



Gambar 2.3 Anatomi Lingkar Pinggang¹⁷

2.2 Fisiologi Pinggang

Setelah manusia yang merupakan golongan primata, yang mulai berdiri, maka tulang belakang merupakan sendi yang mempunyai tugas berat, merupakan salah satu sendi penyangga berat badan, yang memungkinkan menimbulkan kerusakan anatomi dan fungsi sendi tulang belakang, dalam fungsinya sebagai sendi penyangga berat badan dan pergerakan pinggang. Pergerakan sendi tulang belakang pada pinggang yg normal sangat terbatas. Dapat melakukan fleksi ke belakang atau ekstensi seluas 20° , fleksi ke lateral seluas 20° , fleksi ke depan seluas 45° , dan rotasi atau gerakan memutar seluas 45° . Berdasarkan fungsinya, sendi tulang belakang pada pinggang mempunyai beban cukup berat, sehingga sering menimbulkan kelainan dengan berbagai keluhan. Keluhan yang tersering dan terpenting adalah keluhan nyeri pinggang.¹⁶

2.3 Antropometri

2.3.1 Lingkar Pinggang

Pengukuran lingkar pinggang dilakukan karena adanya distribusi lemak tubuh yang paling dominan dibagian perut, pinggang dan pinggul, pasalnya

jaringan lemak lebih banyak di perut. Lemak menumpuk di bagian tengah, umumnya dapat menyebabkan terjadinya obesitas sentral.¹⁹

Menurut *The International Diabetes Federation (IDF)* 2006, mengeluarkan ukuran lingkaran pinggang dari berbagai Negara.

Tabel 2.1 Ukuran lingkaran pinggang berdasarkan *International Diabetes Federation (IDF)*²⁰

Negara	Lingkaran pinggang (cm) pada obesitas
Eropa	Pria > 94
	Wanita > 80
Asia Selatan	Pria > 90
	Wanita > 80
Cina	Pria > 90
	Wanita > 80
Jepang	Pria > 90
	Wanita > 85

Menurut *World Health Organization (WHO)* 2000, mengeluarkan ukuran lingkaran pinggang berdasarkan kriteria Asia-Pasifik.

Tabel 2.2 Ukuran lingkaran pinggang berdasarkan Kriteria Asia Pasifik¹

Jenis kelamin	Ukuran lingkaran pinggang (cm) obesitas sentral
Laki-laki	≥ 90 cm
Perempuan	≥ 80 cm

2.3.2 Cara pengukuran lingkaran pinggang

Pengukuran lingkaran pinggang untuk menentukan obesitas sentral, mengukur lingkaran pinggang dengan menggunakan pita ukur. Adapun pengukuran lingkaran pinggang sebagai berikut.^{21,22}

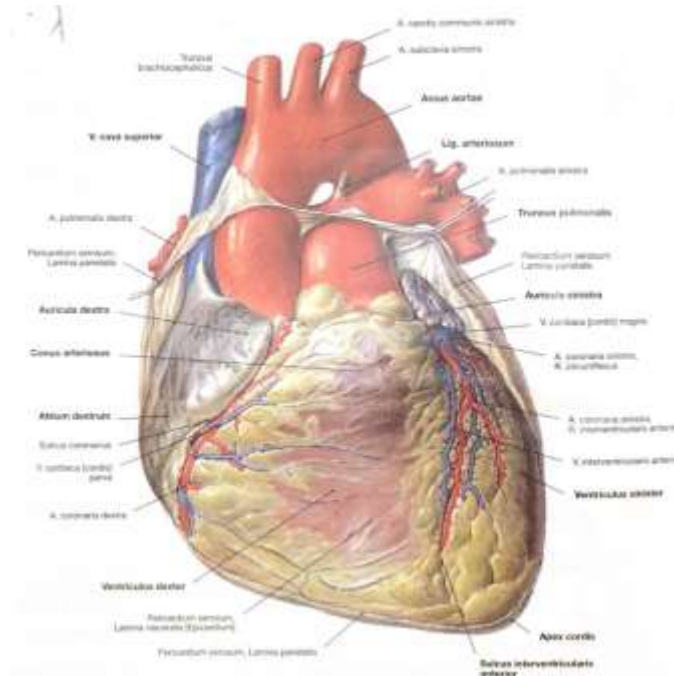
1. Responden menggunakan pakaian yang longgar (tidak menekan) sehingga alat ukur dapat diletakkan dengan sempurna.
2. Lalu berdiri tegak dengan abdomen dalam keadaan relaksasi.
3. Letakkan alat ukur melingkari pinggang secara horizontal diantara *arcus costa* kanan dengan *crista iliaca* kanan.
4. Saat melakukan pengukuran, partisipan bernafas normal dan diukur pada saat mengeluarkan nafas.
5. Pemeriksa membaca hasil pengukuran dalam pita hingga 0,1 cm terdekat.
6. Membaca skala dalam posisi yang benar dengan satuan sentimeter (cm).

2.4 Tekanan Darah

2.4.1 Anatomi Jantung

Jantung merupakan organ *muscular* berbentuk kerucut yang berongga. Jantung memiliki 250 – 300 gr dan kurang lebih sesuai dengan kepalan tangan masing-masing orang. Jantung berada di rongga toraks di area mediastinum. Jantung terletak *oblique*. Letak jantung lebih condong ke sisi kiri. Jantung terdiri atas tiga lapisan jaringan, *pericardium*, *myocardium* dan *endocardium* jantung memiliki empat permukaan, permukaan *anterior (facies sternocostalis)* terutama dibentuk oleh ventrikel kanan. Permukaan *inferior* berdekatan dengan diafragma dan terdiri dari bagian-bagian ventrikel kanan dan kiri. *Facies pulmonalis* dibatasi oleh atrium kanan dan disisi kanan dan oleh ventrikel kiri di sisi kiri *Apex cordis* mengarah ke sisi kiri bagian *inferior*. Jantung terdiri dari, atrium *dextra-sinistra*, dan ventrikel *dextra-sinistra*. Jantung memiliki dua katup *arterioventricularis (valvae cuspidales)* di antara atrium dan ventrikel pada setiap sisi. Katup *arterioventricularis dextra (valva arterioventricularis dextra)* terdiri dari tiga *cuspis (valva tricupidalis)*. Katup *arterioventricularis* kiri (*valva arterioventricularis sinistra*) mempunyai dua *cuspis (valva bicuspidalis, valva mitralis)*. Selain itu, di antara ventrikel dan arteri besar terdapat katup aorta (*valva aortae*) di sisi kiri dan katup pulmonal (*valva pulmonalis*) di sisi kanan, keduanya terdiri dari tiga *cuspis* semilunaris. Ketika darah memompa dari ventrikel masuk ke dalam arteri besar selama sistolik. Katup semilunaris terbuka dan katup

arterioventricularis tertutup. Ketika terisi dengan darah dari atrium selama diastolik, katup *arterioventricularis* terbuka dan katup seminularis tertutup.^{23,24}



Gambar 2.4 Anatomi Jantung

2.4.2 Fisiologi Tekanan Darah

Sistem peredaran darah terdiri dari jantung dan serangkaian pembuluh darah arteri dan vena yang menyangkut darah. Arteri dan vena membawa darah yang mengangkut darah. Arteri membawa darah yang kaya oksigen menjauhi jantung. Vena membawa darah yang terdeoksigenasi (yang kandungan oksigennya sudah diambil) kembali menuju jantung. Jantung mengandung banyak otot dan bertugas memompa darah ke seluruh tubuh. Jantung terdiri dari empat ruang yang tertutup oleh lapisan otot.²³

Tekanan darah sangat penting dalam sirkulasi darah dan selalu diperlukan untuk daya dorong mengalirnya darah di dalam arteri, arteriolar, kapiler, sistem vena, sehingga terbentuk suatu aliran yang menetap. Jantung berkerja sebagai pompa darah, karena dapat memindahkan darah dari pembuluh vena ke pembuluh arteri pada sirkulasi yang tertutup. Aktivitas pompa jantung

berlangsung dengan cara mengadakan kontraksi dan relaksasi, sehingga dapat menimbulkan perubahan tekanan darah di dalam sistem sirkulasinya, yang pada waktu sistolik ventrikel (yaitu pada fase ejeksi cepat) darah dipompa ke aorta dan arteri paru. Dan pada saat diastolik ventrikel, maka tekanan aorta cenderung menurun sampai dengan sekitar 80 mmHg.²⁴

Tekanan sistolik terutama dipengaruhi oleh isi sekuncup, kecepatan ejeksi ventrikel kiri, dan kekakuan aorta/arteri yang mengikat apabila terdapat peningkatan salah satu faktor tersebut. Tekanan arteri menurun secara progresif selama diastolik, sehingga pemendekan interval diastolik akibat peningkatan laju denyut jantung juga meningkatkan tekanan diastolik.²³

Sistem kardiovaskular berperan dalam mekanisme timbal balik yang secara berkesinambungan mengatur tekanan arteri yang akan mendeteksi. Ketika tekanan menjadi sangat tinggi atau rendah dan kemudian memberi respon cepat terhadap perubahan tersebut. Salah satu mekanismenya adalah refleks baroreseptor yang dimediasi oleh reseptor dinding *arcus* aorta dan sinus karotis. Baroreseptor memonitor perubahan tekanan darah akibat peregangan dan defomasi arteri. Jika tekanan arteri meningkat, baroreseptor akan terstimulasi dan kemudian meningkatkan transmisi rangsangan ke sistem saraf pusat. Respon balik negatif akan dikirimkan kembali ke sirkulasi melalui sistem saraf otonom yang menyebabkan tekanan darah turun ke nilai awal. Semakin tinggi kenaikan tekanan darah, baroreseptor akan semakin meregang dan transmisi rangsang ke *medulla* semakin besar. Efek mekanisme baroreseptor adalah memodulasi setiap variasi kejadian tekanan darah sistemik. Akan tetapi, baroreseptor tidak termasuk dalam regulasi jangka panjang dan tidak dapat mencegah perkembangan hipertensi kronis. Hal ini dikarenakan baroreseptor selalu mengatur ulang dengan diri sendirinya.²⁴

2.4.3 Definsi Tekanan Darah

Tekanan darah adalah gaya atau dorongan darah ke dinding arteri saat darah dipompa keluar dari jantung ke seluruh tubuh. Tekanan darah merupakan produk dari curah jantung (*cardiac output*, CO) dan resisten perifer total.²⁶

$$TD = \text{curah jantung} \times \text{resisten perifer total}$$

Ada empat setidaknya yang berpengaruh langsung terhadap regulasi tekanan darah yakni jantung menyuplai tekanan pompa, tonus pembuluh darah yang resistensi sistemik, ginjal yang meregulasi volume, dan hormon yang memodulasi fungsi dari ketiga sistem lainnya.²³

Klasifikasi tekanan darah menurut *The Joint National Community on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* JNC-7 (2003)⁴

Tabel 2.3 Klasifikasi Tekanan Darah JNC-7

Klasifikasi	Sistolik	Diastolik
Normal	< 120 mmHg	< 80
Prahipertensi	120 – 139 mm	80 – 89
Hipertensi derajat 1	140 – 159	90 – 99
Hipertensi derajat 2	≥160	≥100

2.4.4 Faktor yang mempengaruhi tekanan darah

Faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan tekanan darah ada yang faktor yang tidak dapat dimodifikasi dan dapat dimodifikasi.²⁷

1. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi

a. Usia dan jenis kelamin

Wanita cenderung memiliki tekanan darah sistolik yang lebih rendah dibandingkan laki-laki. Tetapi setelah 65 tahun, perempuan cenderung lebih tinggi.

b. Riwayat keluarga.

Penelitian menunjukkan bahwa hingga 40% dari variabilitas tekanan darah dapat dipengaruhi oleh faktor genetik.

2. Faktor yang dapat dimodifikasi.

a. Kelebihan diet garam

Studi epidemiologis menunjukkan tingkat optimal untuk kesehatan konsumsi garam adalah tiga gram per hari.

- b. Rendah diet kalium
Rendahnya tingkat kalium berhubungan dengan meningkatnya tekanan darah.
- c. Ukuran lingkar pinggang
Ada hubungan yang kuat dan langsung antara kelebihan berat badan dan obesitas dengan tekanan darah.
- d. Aktivitas fisik
Orang-orang yang tidak melakukan latihan aerobik memiliki kemungkinan untuk terjadi hipertensi.
- e. Alkohol berlebih
Penggunaan alkohol berat merupakan faktor risiko untuk hipertensi dan *stroke*.
- f. Merokok
Resiko penyakit kardiovaskular lebih tinggi pada perokok.
- g. Diabetes
Orang yang memiliki hipertensi disertai diabetes tipe dua, memiliki dua kali lipat risiko kardiovaskular.

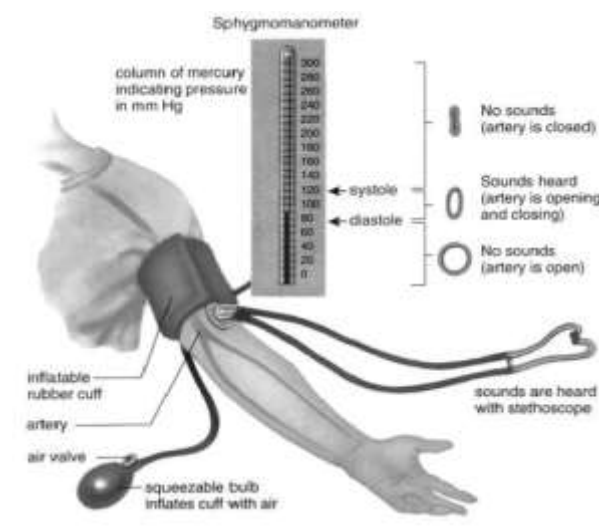
2.4.5 Cara pemeriksaan tekanan darah

Dengan cara auskultasi pada pengukuran tekanan darah tidak langsung dapat menggunakan alat sphygmomanometer.

Teknik pemeriksaan tekanan darah:²⁸

1. Sebelum pengukuran penderita istirahat beberapa menit sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah.
2. Tekanan darah dapat diukur pada keadaan duduk atau terlentang.
3. Pengukuran tekanan darah dapat menggunakan dengan sphygmomanometer air raksa. Lilitkan atau pasang manset pada *fossa cubiti*.
4. Kemudian raba denyut *arteriola brachialis* di daerah *fossa cubiti* tersebut.
5. Setelah itu letakkan stetoskop “bell” diatas arteri *brachialis*.

6. Selanjutnya melalui pompa karet dipompakan udara kedalam manset yang diikuti oleh naiknya air raksa.
7. Udara di manset dikeluarkan secara perlahan dengan membuka sekrup, dan pada saat bersamaan lihat penurunan air raksa dalam tabungnya.
8. Maka akan terdengar suara letupan pertama yang halus semakin lama semakin keras.
9. Suara letupan pertama merupakan angka sistolik dan letupan terakhir merupakan diastolik.

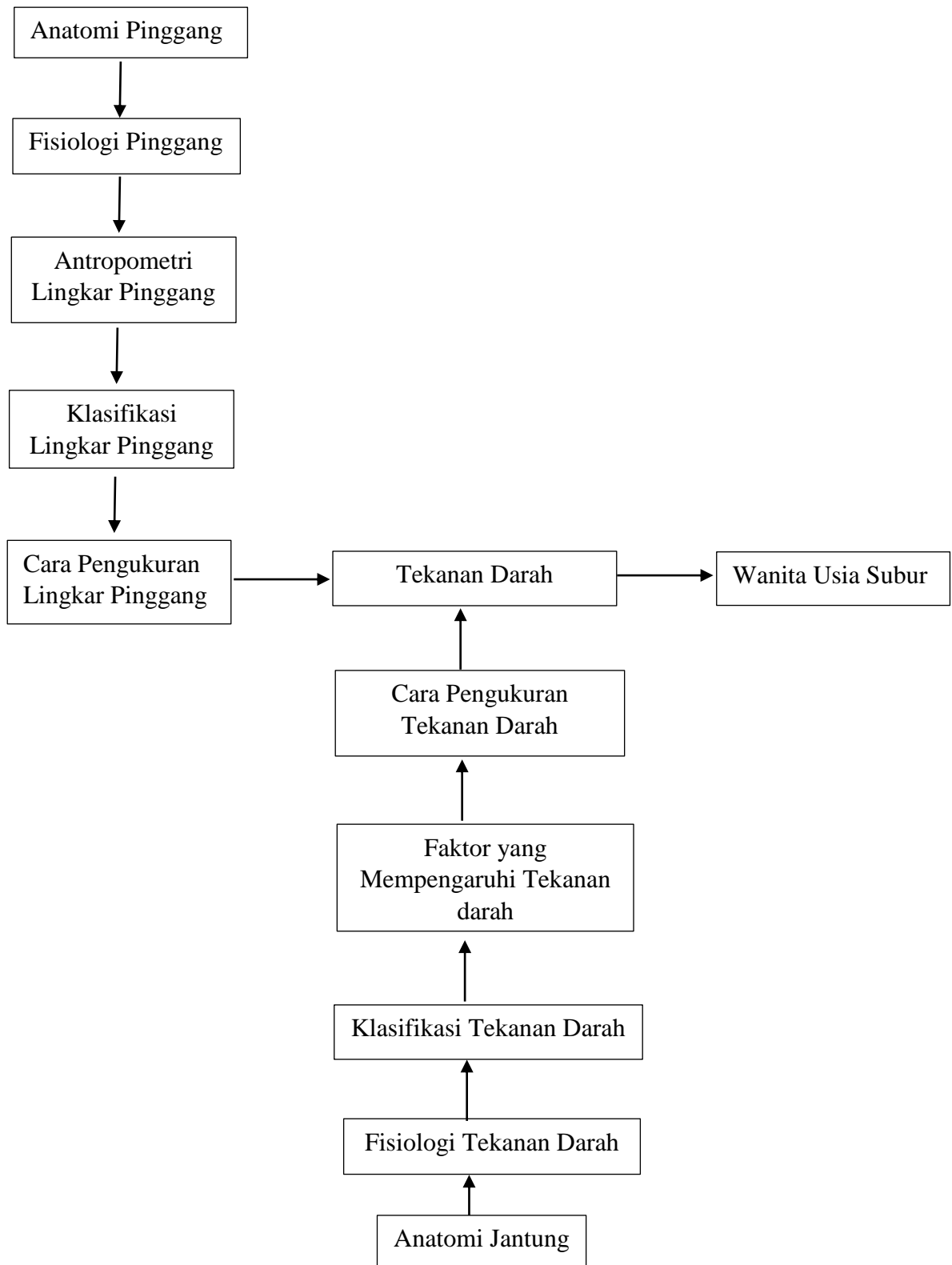


Gambar 2.5 Cara pemeriksaan tekanan darah²⁶

2.5 Wanita Usia Subur

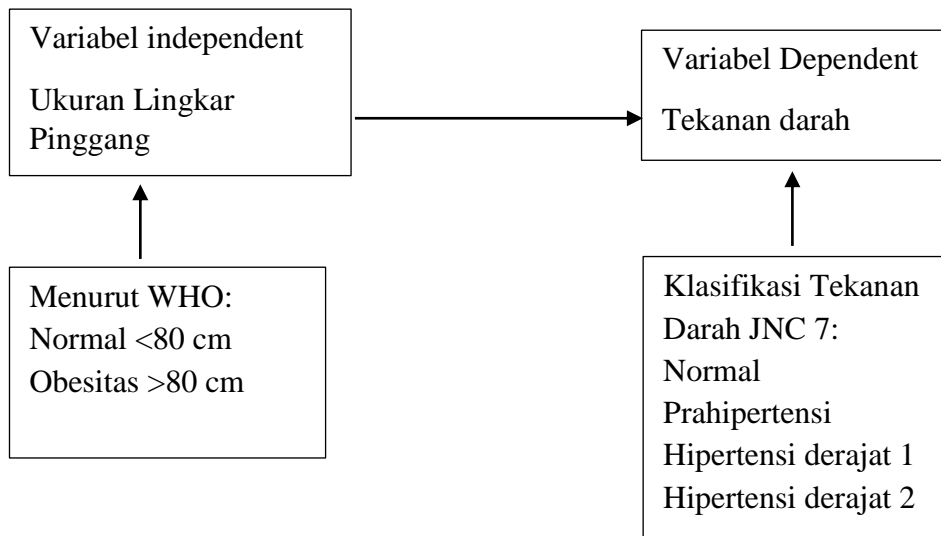
Wanita Usia Subur (WUS) merupakan wanita usia produktif (15 – 49 tahun), wanita usia ini masih berpotensi untuk mempunyai keturunan. Pada wanita yang kurang beraktivitas fisik sangat mempengaruhi kesehatan. Ditambah aktivitas yang kurang disertai asupan makanan lebih banyak masuk, maka akan menyebabkan penimbunan banyak lemak sehingga mengakibatkan terjadinya obesitas.⁶

2.6 Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori

2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2.7 Kerangka Konsep

BAB 3
METODE PENELITIAN

3.1 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Cara ukur	Skala	Hasil Ukur
Ukuran lingkar pinggang	Ukuran yang dapat dengan cara mengukur dengan memakai pita meteran dan di klasifikasikan WHO.	Pita di meteran	Cara pengukuran : ^{19,20} 1. Responden menggunakan pakaian yang longgar. 2. Lalu berdiri tegak dengan abdomen dalam keadaan relaksasi. 3. Letakkan alat ukur melingkari pinggang secara horizontal yang merupakan bagian terkecil dari tubuh. 4. Saat melakukan pengukuran, partisipan bernafas normal dan diukur pada saat. mengeluarkan nafas. 5. Pemeriksa membaca hasil pengukuran dalam pita.	Rasio	Klasifikasi WHO Asia-Pasifik Wanita Normal < 80 cm Obesitas Sentral ≥ 80 cm

-
6. Membaca skala dalam posisi yang benar dengan satuan sentimeter (cm).
 7. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk menghindari adanya kesalahan pengukuran.
 8. Nilai rata-rata dari hasil pengukuran akan dicatat.

Tekanan darah	Pengukuran menggunakan alat sphygmomanometer dan menggunakan klasifikasi JNC7	Sphygmomano meter	1. Sebelum pengukuran penderita istirahat beberapa menit. 2. Pengukuran dapat dilakukan dalam keadaan duduk atau terlentang. 3. Lilitkan atau pasang manset pada <i>fossa cubiti</i> . 4. Kemudian rabalah denyut arteriola brachialis diderah <i>fossa cubiti</i> tersebut. 5. Setelah itu letakkan stetoskop “bell”	Rasio	Klasifikasi JNC7: Normal: Sistolik <120 Diastolik <80 Prehipertensi: Sistolik, 120 -139 Diastolik, 80 – 89 Hipertensi derajat 1 Sistolik, 140 – 159

			diatasnya.		Diastolik,
			6. Selanjutnya melalui pompa karet dipompakan udara kedalam manset yang diikuti oleh naiknya air raksa.		90 – 99
			7. Udara di manset di keluarkan secara perlahan.		Hipetensi derajat 2
			8. Suara letupan pertama merupakan angka sistolik dan letupan kedua diastolik.		Sistolik ≥ 160
			9. Tekanan darah diukur dua kali pengukuran.		Diastolik ≥ 100
Wanita usia subur.	Wanita yang masi dalam usia reproduktif sejak mendapat menstruasi pertama dan sampai berhentinya menstruasi.	Kartu tanda penduduk (KTP) dan kartu keluarg a.	Dengan cara menghitung tanggal, bulan dan tahun lahir pada KTP atau kartu keluarga.	Interval	Rentang usia 15 – 34 tahun

3.2 Jenis Penelitian

Metode penelitian ini merupakan suatu penelitian deskriptif analitik, yang bertujuan untuk memperoleh hubungan yang menunjukkan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross sectional* atau potong lintang dimana pengambilan data sekali saja untuk setiap sampel pada waktu tertentu.

3.3 Waktu dan Lokasi penelitian

3.3.1 Waktu penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai bulan Juni – November 2021.

Tabel 3.2 Waktu Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan (2021)					
		Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
1	Pembuatan Proposal						
2	Sidang Proposal						
3	Persiapan sampel penelitian						
4	Penelitian						
5	Penyusunan data dan hasil penelitian						
6	Analisis data						
7	Pembuatan laporan hasil						

3.3.2 Lokasi penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan di Kota Medan.

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi terbagi dua yaitu populasi target dan terjangkau. Populasi target dalam penelitian ini yaitu seluruh wanita usia subur di Kecamatan Medan Marelan Kota Medan dan populasi terjangkau dalam penelitian ini yaitu seluruh wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan di Kota Medan.

3.4.2 Sampel Penelitian

Pengambilan sampel ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria inklusi eksklusif dan menggunakan rumus Slovin untuk perhitungan sampel.

Rumus:

$$n = \frac{N}{1 + (N \times e^2)}$$

Keterangan

n : Sampel

N : Populasi

e² : Toleransi ketidakteelitian (10% atau 0,1)

$$n = \frac{30121}{1 + (30121 \times 0,01)}$$

$$n = \frac{30121}{1 + 30121}$$

$$n = \frac{30121}{30221} = 99,66 \longrightarrow 100 \text{ Wanita usia subur}$$

Kriteria pemilihan sampel dalam penelitian ini sebagai berikut:

Kriteria Inklusi

1. Wanita usia subur dengan rentan usia 15 – 34 tahun.^{9,10,11,12,13,14}
2. Wanita tidak sedang melakukan atau setelah melakukan aktivitas fisik dan olahraga.
3. Wanita bersedia mengikuti penelitian dan mendatangi *informed consent*.

Kriteria Eklusi

1. Terdapat riwayat penyakit jantung, hipertensi, *stroke* dan diabetes melitus.
2. Wanita yang terdapat mengkonsumsi obat hipertensi.
3. Wanita yang dalam keadaan cacat fisik tulang belakang, serta riwayat trauma pada *region* abdomen dan pelvis.
4. Wanita yang sedang hamil.

3.4.3 Besar Sampel

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Slovin, besar sampel yang di dapat yaitu 100 wanita usia subur.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini menggunakan data primer yang diukur langsung pada subjek yang akan diteliti. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk menghindari adanya kesalahan pengukuran. Nilai rata-rata dari hasil pengukuran akan dicatat dan diolah untuk tahap analisis data selanjutnya. Pengukuran dilakukan lebih dari satu orang untuk menghindari kesalahan antar individu.

3.5.1. Alat penelitian

- a. Lembar data dan hasil pengukuran subjek penelitian
- b. Pita ukur (cm): alat ukur lingkar pinggang
- c. Kalkulator: alat untuk perhitungan rata-rata lingkar pinggang
- d. Sphygmomanometer: alat untuk mengukur tekanan darah, di tes sampai 20 orang yang telah dikalibrasi dengan alat kalibrator.

3.5.2 Cara Pengukuran

1. Pengukuran Lingkar Pinggang

- Subjek tidak menggunakan pakaian sehingga alat ukur dapat diletakkan dengan sempurna.
- Subjek berdiri tegak dengan perut dalam keadaan yang rileks.
- Letakkan alat ukur melingkari pinggang secara horizontal, dimana merupakan bagian terkecil dari tubuh. Bagi subjek yang gemuk, dimana sukar menentukan bagian paling kecil, maka daerah yang diukur adalah antara tulang rusuk dan tonjolan *iliaca*. Seorang pembantu diperlukan untuk meletakkan alat ukur dengan tepat.
- Lakukan pengukuran di akhir yang normal dengan alat ukur tidak menekan kulit.
- Bacalah hasil pengukuran pada pita hingga 0,1 cm terdekat.

2. Pengukuran Tekanan Darah

- Sebelum pengukuran penderita istirahat minimal 5 menit sebelum dilakukan pengukuran tekanan darah.
- Tekanan darah diukur pada keadaan duduk.
- Pengukuran tekanan darah menggunakan sphygmomanometer air raksa. Lilitkan atau pasang manset pada lengan atas.
- Kemudian rabalah denyut *arteriola brachialis* diderah *fossa cubiti* tersebut.
- Setelah itu letakkan stetoskop “bell” diatas arteri *brachialis*.
- Selanjutnya melalui pompa karet dipompakan udara kedalam manset yang diikuti oleh naiknya air raksa.
- Udara di manset dikeluarkan secara perlahan dengan membuka sekrup, dan pada saat bersamaan lihat penurunan air raksa dalam tabungnya.
- Maka akan terdengar suara letupan pertama yang halus semakin lama semakin keras.

- Suara letupan pertama merupakan angka sistolik dan letupan terakhir merupakan diastolik.

3.5.3. Pengambilan Data

Pengumpulan data akan dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

- Sebelum dilakukan pengumpulan data, peneliti memberi arahan ke responden tentang maksud dan tujuan penelitian.
- Peneliti membagikan lembar *informed consent*, responden menandatangani lembar *informed consent*.
- Peneliti melakukan pengukuran ukuran lingkar pinggang dan pengukuran tekanan darah.
- Peneliti memeriksa kelengkapannya pada akhir pengumpulan data.
- Setelah itu dilakukan uji analisis statistik untuk mencari hubungan ukuran lingkar pinggang dengan tekanan darah.

3.6 Pengelolaan Data dan Analisa Data

3.6.1. Pengolahan Data

Tahap – tahap pengolahan data:

1. *Editing Data*

Data yang telah diperoleh atau dikumpulkan, dilakukan *editing* untuk memeriksa kelengkapan data tiap mahasiswa.

2. *Coding Data*

Dilakukan apabila data sudah terkumpul kemudian dikoreksi ketepatannya dan kelengkapannya kemudian diberi kode.

3. *Data Entry*

Pemasukan data kedalam program SPSS.

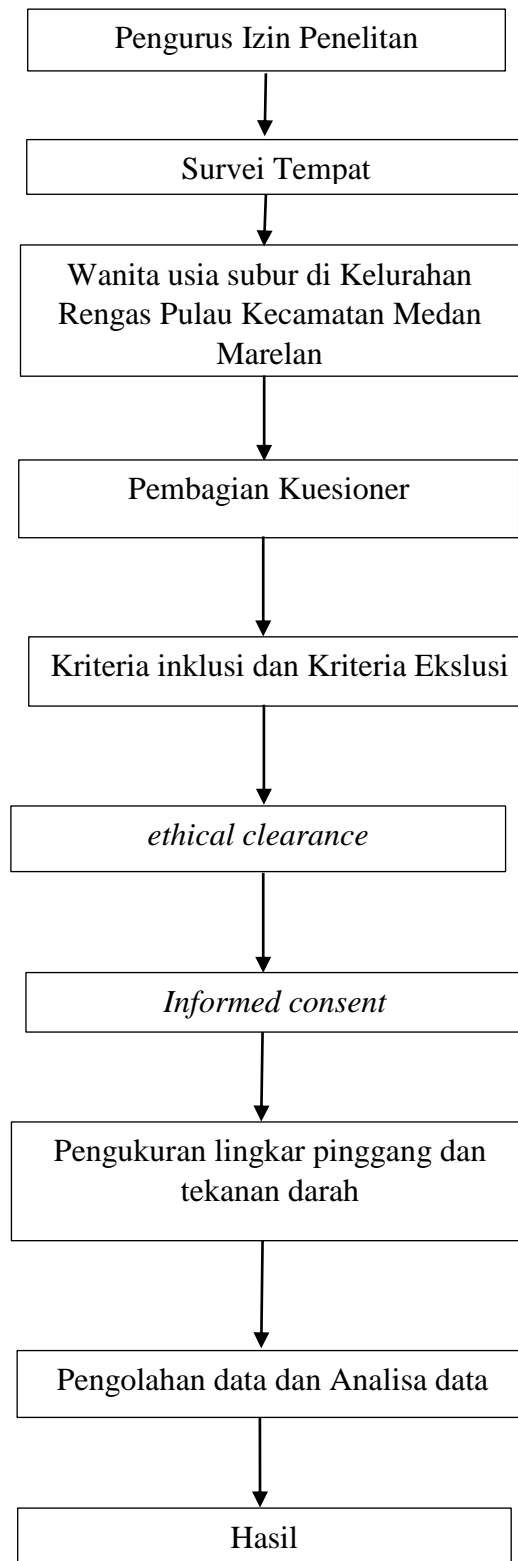
4. *Cleaning Data*

Pemeriksaan semua data yang telah dimasukkan kedalam komputer guna menghindari terjadinya kesalahan pemasukan data.

3.6.2. Analisa Data

Data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan menggunakan komputer Dengan *Statistica Product and Service Solution* (SPSS) yang kemudian diuji normalitasnya menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov*. Kemudian data tersebut akan dilakukan uji Hipotesis yaitu apabila paling tidak salah satu variabelnya berdistribusi normal maka uji yang digunakan yaitu uji *Pearson*, sedangkan apabila variabel tidak berdistribusi normal gunakan uji *Spearman*. Apabila pada uji Hipotesis didapatkan $p < 0,05$ maka H_0 ditolak.

3.7. Tahapan Penelitian



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara Ukuran Lingkar Pinggang dengan Tekanan darah pada Wanita Usia Subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.

4.1.1 Karakteristik Demografi

4.1.1.1 Distribusi Frekuensi Usia

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Usia

Usia (tahun)	Frekuensi	%
15-19	52	52.0
20-24	19	19.0
25-29	12	12.0
30-34	17	17.0
Total	100	100.0

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel yang berusia 15-19 tahun berjumlah 52 orang (52%), usia 20-24 tahun sejumlah 19 orang (19%), usia 25-29 tahun sejumlah 12 orang (12%) dan usia 30-34 tahun sejumlah 17 orang (17%).

Tabel 4.2 Hasil pengukuran rata-rata usia

Usia (tahun)	Rata-rata (standar deviasi)
15-19	17 (± 1)
20-24	21 (± 2)
25-29	26 (± 1)
30-34	32 (± 1)
Total	21 (± 6)

Berdasarkan tabel 4.2 diatas, diperoleh rata-rata dan standar deviasi frekuensi sampel berusia 15-19 tahun adalah 17 ± 1 tahun, usia 20-24 tahun adalah 21 ± 2 tahun, usia 25-29 tahun adalah 26 ± 1 tahun dan usia 30-34 tahun 32 ± 1 tahun. Secara keseluruhan rata-rata dan standar deviasi dari sampel berdasarkan usia adalah 21 ± 6 tahun.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Suku Bangsa

Suku	Frekuensi	%
Melayu	7	7.0
Jawa	47	47.0
Batak	34	34.0
Mandailing	6	6.0
Minang	6	6.0
Total	100	100.0

Berdasarkan tabel 4.3 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel suku melayu sejumlah 7 orang (7%), Jawa sejumlah 47 orang (47%), Batak sejumlah 34 orang (34%), Mandailing sejumlah 6 orang (6%) dan Minang sejumlah 6 orang (6%).

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Ukuran Lingkar Pinggang

Ukuran Lingkar Pinggang (cm)	Frekuensi	%
Normal (< 80 cm)	33	33.0
Obesitas Sentral (> 80 cm)	67	67.0
Total	100	100.0

Berdasarkan tabel 4.4 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel ukuran lingkar pinggang normal sejumlah 33 orang (33%) dan obesitas sentral sejumlah 67 orang (67%).

Tabel 4.5 Hasil pengukuran rata-rata ukuran lingkaran pinggang

Pengukuran	Rata-rata (standar deviasi)
Normal	75,65 (\pm 3,73)
Obesitas Sentral	88,52 (\pm 6,18)
Total	83,31 (\pm 8,27)

Berdasarkan tabel 4.5 diatas, diperoleh rata-rata dan standar deviasi dari ukuran lingkaran pinggang pada sampel dengan ukuran lingkaran pinggang normal adalah $75,65 \pm 3,73$ cm dan obesitas sentral $88,52 \pm 6,18$ cm. Secara keseluruhan, rata-rata dan standar deviasi dari ukuran lingkaran pinggang adalah $83,31 \pm 8,27$ cm.

4.1.2 Distribusi Frekuensi Tekanan Darah

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Tekanan darah Sistolik

Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Frekuensi	%
Normal	70	70.0
Prehipertensi	26	26.0
Hipertensi Derajat 1	4	4.0
Hipertensi Derajat 2	0	0.0
Total	100	100.0

Berdasarkan tabel 4.6 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel tekanan darah sistolik normal sejumlah 70 orang (70%), prehipertensi sejumlah 26 orang (26%) dan hipertensi derajat satu sejumlah 4 orang (4%).

Tabel 4.7 hasil pengukuran rata-rata tekanan darah sistolik

Pengukuran	Rata-rata (standar deviasi)
Normal	113.1 (\pm 8)
Prehipertensi	130.0 (\pm 0)
Hipertensi Derajat 1	142,5 (\pm 5)
Hipertensi Derajat 2	0
Total	118,4 (\pm 11,07)

Berdasarkan tabel 4.7 diatas, diperoleh rata-rata standar deviasi dari tekanan darah sistolik pada sampel normal 113.1 ± 8 mmHg, prehipertensi 130.0 ± 0 mmHg dan hipertensi derajat satu $142,5 \pm 5$ mmHg. Sampel secara keseluruhan $118,4 \pm 11,07$ mmHg.

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Tekanan Darah Diastolik

Tekanan Darah	Frekuensi	%
Diastolik		
Normal	74	74.0
Prehipertensi	4	4.0
Hipertensi derajat 1	22	22.0
Hipertensi derajat 2	0	0.0
Total	100	100

Berdasarkan tabel 4.8 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel tekanan darah diastolik normal sejumlah 74 orang (74%), prehipertensi sejumlah 4 orang (4%) dan hipertensi derajat satu sejumlah 22 orang (22%).

Tabel 4.9 Hasil pengukuran rata-rata tekanan darah diastolik

Pengukuran	Rata-rata (standar deviasi)
Normal	72,93 ($\pm 6,9$)
Prehipertensi	85 (± 0)
Hipertensi derajat 1	90 (± 0)
Hipertensi derajat 2	0
Total	77,17 ($\pm 9,4$)

Berdasarkan tabel 4.9 diatas, diperoleh rata-rata standar deviasi dari tekanan darah diastolik pada sampel normal $72,93 \pm 6,9$ mmHg, prehipertensi 85 ± 0 mmHg dan hipertensi derajat satu 90 ± 0 mmHg. Sampel secara keseluruhan $77,17 \pm 9,4$.

4.1.3 Analisa Data

4.1.3.1 Uji Normalitas

Hasil pengukuran dilakukan uji normalitas terlebih dahulu untuk menentukan uji korelasi yang digunakan. Korelasi antar variabel numerik dengan numerik yang salah satunya berdistribusi normal ($p > 0,05$) digunakan uji Pearson, sedangkan korelasi antar variabel numerik dengan numerik yang berdistribusi tidak normal ($p < 0,05$) digunakan uji Spearman. Hasil pengukuran uji normalitas dari setiap variabel dapat dilihat pada tabel 4.10 berikut.

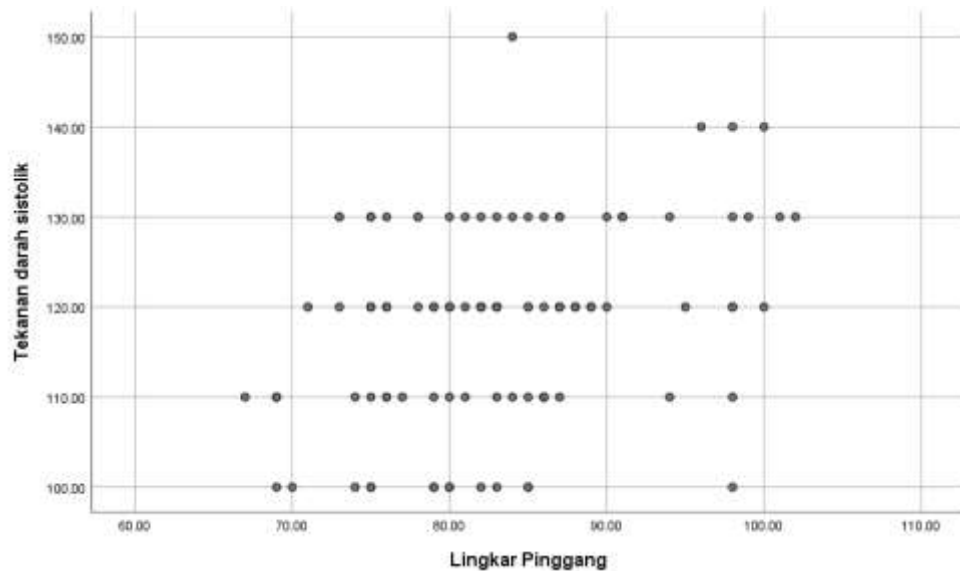
Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas

Variabel	P
Lingkar pinggang	
Tekanan darah sistolik	0.200
Tekanan darah diastolik	

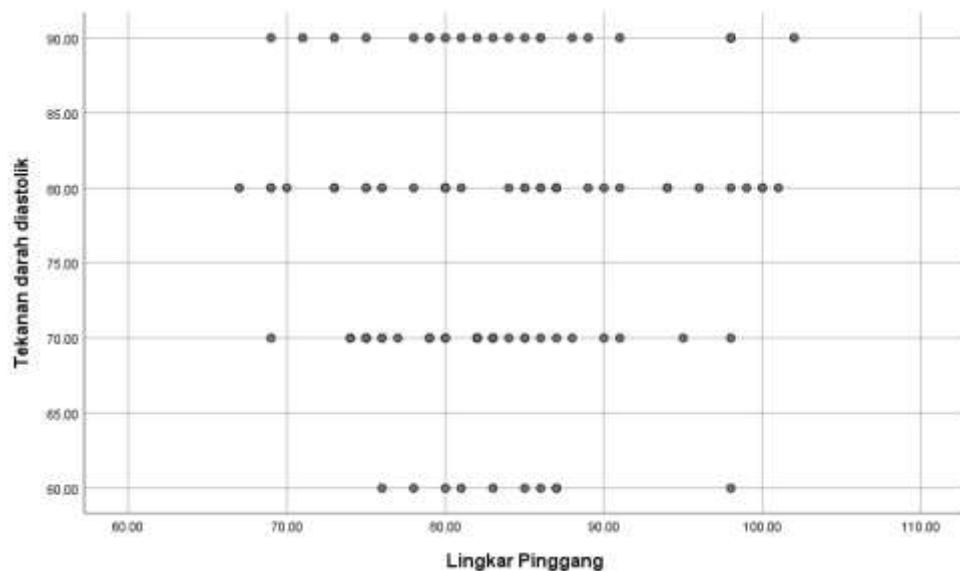
Berdasarkan tabel 4.10 diatas, hasil penelitian menunjukkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Maka uji korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji pearson.

4.1.3.2 Uji Linearitas

Uji linearitas digunakan untuk menentukan apakah suatu data dapat diuji dengan uji korelasi. Asumsi linearitas dapat dicek dengan cara membuat grafik *scatter*.



Gambar 4.1 Grafik *scatter* ukuran lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik



Gambar 4.2 Grafik *scatter* ukuran lingkar pinggang dengan tekanan darah diastolik

Berdasarkan grafik yang ditampilkan diatas dinyatakan bahwa hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik dan diastolik linear, dengan demikian dapat dilanjutkan ke pearson.

4.1.3.3 Uji Korelasi Pearson

Hasil pengukuran uji pearson tentang hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut.

Tabel 4.11 Hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik

Variabel	Pearson (r)	p
Lingkar Pinggang	0,350	0,000
Tekanan darah sistolik		

Berdasarkan uji pearson tentang hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik pada sampel diperoleh nilai $p = 0,00$ dan nilai $r = 0,350$ dapat dinyatakan pada nilai p signifikan karena $p < 0,05$ yang menunjukkan terdapat korelasi antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik. Nilai $r = 0,350$ menunjukkan arah korelasi positif, dengan kekuatan korelasi lemah pada sampel.

Tabel 4.12 Hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah diastolik

Variabel	Pearson (r)	p
Lingkar Pinggang	0,400	0,085
Tekanan darah diastolik		

Berdasarkan uji pearson tentang hubungan ukuran lingkaran pinggan dengan tekanan darah diastolik pada sampel diperoleh nilai $p = 0,085$ dan nilai $r = 0,400$ dapat dinyatakan nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak terdapat korelasi antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah diastolik pada sampel.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian Martha Revina Nadeak (2016) di Methodist-1 Medan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia terbanyak yaitu kelompok usia 25-35 tahun dengan sampel sebanyak 60 orang²⁹. Pada penelitian sehati RB (2019) di Ellisras Afrika Selatan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia terbanyak yaitu kelompok usia 22-33 sebanyak 742 orang.¹³ Pada penelitian penelitian Ira arianti (2016) di wilayah kerja puskesmas Mon Guedong berdasarkan usia terbanyak yaitu kelompok usia 35-44 sebanyak 32 orang.¹² Sedangkan hasil penelitian ini diperoleh distribusi frakuensi sampel berdasarkan usia terbanyak yaitu kelompok usia 15-19 tahun sejumlah 52 orang dikecamatan Medan Marelan Kelurahan Rengas Pulau. Hasil penelitian sejalan dengan data BKKBN berdasarkan jumlah penduduk wanita menurut kelompok usia menyatakan bahwa di Kecamatan Medan Marelan kelompok usia 15-19 tahun merupakan kelompok usia terbanyak.³⁰ Berdasarkan teori usia sangat berpengaruh pada risiko penyakit kardiovaskular karena dapat menyebabkan perubahan pada jantung dan pembuluh darah.¹²

Hasil penelitian ini diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan suku bangsa yang terbanyak yaitu suku jawa sebanyak 47 orang (47%) di Kecamatan Medan Marelan Kelurahan Rengas Pulau. Hasil penelitian ini sejalan dengan data Kependudukan di Kecamatan Medan Marelan (2021) yang menyatakan bahwa suku terbanyak yaitu suku jawa sejumlah 184.751 (75,39%).³¹ Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan data Kependudukan di Kecamatan Medan Marelan (2017) yang menyatakan bahwa suku terbanyak yaitu suku melayu.³²

Pinggang adalah adalah bagian tubuh yang terletak pada garis horizontal yang terletak pada garis horizontal di *arcus costae* dengan *crista iliaca*, pinggang terdapat pada regio abdomen. Lingkar pinggang sering digunakan sebagai alternatif penanda massa lemak perut. Pengukuran lingkar pinggang sering digunakan sebagai alternatif penanda massa lemak perut. Pengukur lingkar pinggang dapat digunakan untuk mendeteksi timbunan lemak pada daerah intrabdomen disebut dengan obesitas sentral.^{23,24} Pengukuran lingkar pinggang

merupakan pengukuran antropometri yang lebih kuat untuk obesitas sentral dibandingkan dengan BMI.²¹

Berdasarkan penelitian Ira Arianti (2016) di wilayah kerja Puskesmas Mon Guedong dijumpai karakteristik sampel pada penelitian tersebut yaitu ukuran lingkar pinggang normal lebih sedikit di bandingkan dengan ukuran lingkar pinggang obesitas sentral.¹² Sedangkan hasil ini penelitian diperoleh bahwa sampel yang memiliki lingkar pinggang normal sejumlah 33 orang (33%) dan obesitas sentral sejumlah 67 orang (67%). Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Maria Manungkalit (2015) di wilayah Kecamatan Gerih, Kabupaten Ngawi dijumpai karakteristik sampel pada penelitian tersebut yaitu ukuran lingkar pinggang normal lebih banyak dibandingkan dengan ukuran lingkar pinggang obesitas sentral bahwa Lingkar Pinggang yang normal, menunjukkan bahwa resiko tekanan darah tidak di pengaruhi oleh besarnya lingkar pinggang.¹⁴

Berdasarkan penelitian Sebati RB (2018) di Ellisras Afrika Selatan dijumpai karakteristik sampel penelitian tersebut yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik normal lebih banyak dibandingkan dengan tekanan darah sistolik dan diastolik yang prehipertensi dan hipertensi derajat satu serta hipertensi derajat dua dan tidak ditemukan hipertensi derajat dua.¹³ Sejalan dengan hasil penelitian ini diperoleh bahwa yang terbanyak adalah tekanan darah sistolik dan diastolik normal serta tidak ditemukan hipertensi derajat dua. Tekanan darah meningkat sesuai usia karena arteri secara perlahan akan kehilangan elastisitasnya.¹² Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Joyce Ying Hui Tee (2020) di negara bagian Selangor, Malaysia dimana karakteristik sampel pada penelitian tersebut yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik normal lebih sedikit dibandingkan dengan tekanan darah sistolik dan diasotlik yang prehipertensi dan hipertensi derajat satu serta hipertensi derajat dua. Perbedaan hasil dapat disebabkan oleh populasi Asia cenderung memiliki jumlah lemak perut dan lemak tubuh total yang lebih besar tetapi tinggi badan lebih pendek, yang dikaitkan dengan risiko hipertensi yang lebih tinggi melalui beberapa mekanisme seperti peradangan

sistemik, resistensi leptin, tekanan pembuluh darah hidrostatis dan lemak distribusi di sekitar ginjal serta berbagai interaksi seperti genetik, lingkungan status ekonomi, pengaruh budaya dan faktor risiko terkait gaya hidup seperti asupan garam dan tingkat aktivitas fisik dapat memengaruhi temuan¹⁵

Berdasarkan penelitian penelitian Ira arianti (2016) di wilayah kerja puskesmas Mon Guedong menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik dikarenakan pada sampel memiliki 70 responden.¹² Penelitian Maria Manungkali (2015) di wilayah Kecamatan Gerih, Kabupaten Ngawi menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik dimana sampel pada penelitian yang mendominasi adalah sampel pada jenis kelamin pria.¹⁴ Hasil penelitian ini berdasarkan hasil dapat dinyatakan bahwa terdapat korelasi antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik sedangkan ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah diastolik tidak terdapat korelasi. Pada penelitian Ira arianti (2016) menunjukkan bahwa responden dengan kelompok usia yang lebih tua cenderung memiliki tekanan darah hipertensi yang lebih banyak daripada kelompok usia yang lebih muda sedangkan Maria Manungkali (2015) Tampak dari hasil tabulasi silang bahwa Lingkaran Pinggang tidak berhubungan dengan Tekanan Darah Sistolik maupun Diastolik, hal tersebut dapat berkaitan dengan faktor lain seperti jenis kelamin.^{12,14}

Namun hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Angelia Talumepa (2018) di fakultas kedokteran Universitas Sam Ratulangi yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik dalam penelitian tersebut usia sampel 15-45 tahun dan pada sampel yang menyatakan prevalensi obesitas sentral lebih dominan pada dewasa muda laki-laki dibandingkan perempuan.¹⁰

Penelitian yang dilakukan peneliti saat ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain pada saat pengambilan sampel ditemukan usia responden yang tidak sesuai dengan ketentuan penelitian (15-34 tahun). Selain usia, keterbatasan

penelitian ini juga terjadi saat pengambilan data sampel yaitu adanya sampel berjenis kelamin perempuan yang enggan untuk melakukan pengukuran dengan alasan pengukuran dilakukan oleh peneliti yang berjenis kelamin laki-laki. Bias pada saat pengukuran lingkar pinggang juga terjadi akibat responden enggan untuk membuka baju saat dilakukan pengukuran. Di sisi lain, banyak responden yang menolak untuk mengikuti proses pengukuran karena sedang maraknya vaksin covid-19 sehingga sulit untuk mendapatkan sampel penelitian.

Bab 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Distribusi frekuensi sampel berdasarkan kelompok usia yang terbanyak di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan yaitu 15-19 tahun sejumlah 52 orang (52%) dengan rata-rata dan standar deviasi adalah 17 ± 1 tahun.
2. Distribusi frekuensi sampel berdasarkan suku bangsa yang terbanyak di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan yaitu suku Jawa 47 orang (47%).
3. Distribusi frekuensi ukuran lingkar pinggang terbanyak obesitas sentral di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan sejumlah 67 orang (67%). Secara keseluruhan, rata-rata dan standar deviasi dari ukuran lingkar pinggang adalah $88,53 \pm 6,18$ cm.
4. Distribusi frekuensi sampel di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan, tekanan darah sistolik terbanyak adalah tekanan darah normal sejumlah 70 orang (70%). tekanan darah normal diastolik terbanyak adalah tekanan darah normal sejumlah 74 orang (74%). Rata-rata dan standar deviasi dari tekanan darah sampel secara keseluruhan adalah $113,4 (\pm 8)$ mmHg. Rata-rata dan standar deviasi dari tekanan darah normal diastolik sampel secara keseluruhan adalah $72,93 (\pm 6,9)$ mmHg.
5. Terdapat korelasi antara ukuran lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik sedangkan tekanan darah distolik dengan ukuran lingkar pinggang tidak terdapat korelasi.

5.2 Saran

Dari rangkaian proses penelitian yang telah dilakukan peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran kepada peneliti selanjutnya yaitu:

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan meneliti pengukuran pada bidang antropometri lainnya seperti indeks massa tubuh, lingkaran panggul dan lingkaran lengan atas yang memiliki korelasi dengan tekanan darah.
2. Diharapkan untuk penelitian yang akan datang, untuk mengambil jumlah sampel di kecamatan-kecamatan yang lain di kota Medan yang memiliki jumlah wanita usia subur yang terbanyak kedua seperti Kecamatan Medan Tembung.
3. Diharapkan untuk penelitian yang akan datang, pada saat mengukur lingkaran pinggang hendaknya responden mengenakan pakaian seminimal mungkin agar hasil penelitian lebih representatif dan mengurangi bias dalam pengukuran.
4. Upaya promotif seperti penyuluhan pada masyarakat perlu dilakukan untuk meningkatkan kesadaran mengenai penting menjaga ukuran lingkaran pinggang normal agar terhindar dari segala macam penyakit.
5. Saat pengambilan data sampel yaitu sampel berjenis kelamin perempuan yang enggan untuk melakukan pengukuran dengan alasan pengukuran dilakukan oleh peneliti yang berjenis kelamin laki-laki. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya agar membawa asisten berjenis kelamin perempuan untuk membantu melakukan pengukuran lingkaran pinggang terhadap responden yang berjenis kelamin perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. International Association for the Study of Obesity. The Asia – Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Published online 2002:20
2. Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, et al. Waist circumference and cardiometabolic risk: A consensus statement from shaping America's health: Association for weight management and obesity prevention; NAASO, the obesity society; the American society for nutrition; and the American diabetes associat. *Obesity*. 2007;15(5):1061-1067. doi:10.1038/oby.2007.632
3. Friedrich Paulsen Jens Waschke. *Sobotta Atlas of Human Anatomy, Vol.1, 15th Ed., English 15th Edition.*; 2013
4. Aryati K. Peningkatan Tekanan Darah pada Pasien Perokok. *J Kesehatan dan Agromedicine*. 2015;2(3):307.
5. Agustinus I, Santoso E, Rahayudi B. Klasifikasi Risiko Hipertensi Menggunakan Metode Learning Vector Quantization (LVQ). *J Pengemb Teknol Inf dan Ilmu Komput Univ Brawijaya*. 2018;2(8):2947-2955.<http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/jptiik/article/view/1725/654>
6. Puetri NR, Yasir Y. Hubungan umur, pengetahuan, dan sikap terhadap hipertensi pada wanita hamil di Puskesmas Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar. *Sel J Penelit Kesehatan*. 2018;5(1):19-25. doi:10.22435/sel.v5i1.1482
7. Novitasary MD. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Pada Wanita Usia Subur Peserta Jamkesmas Di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado. *J e-Biomedik*. 2014;1(2):1040-1046. doi:10.35790/ebm.1.2.2013.3255
8. Badan Pusat Statistik. Jumlah penduduk Indonesia menurut kelompok umur. Published online 2020:1. https://www.bps.go.id/indikator/indikator/view_data_pub/0000/api_pub/YW40a21pdTU1cnJxOGt6dm43ZEdoZz09/da_03/1
9. Aditiyawarma H. Hubungan Lingkar Perut Terhadap Tekanan Darah Pada Siswa Sma Di Denpasar Utara. *J Med*. 2018;7(6):1-7.
10. Talumepa A, Wantania FEN, Parnigotan B. Hubungan Lingkar Pinggang dengan Tekanan Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *e-CliniC*. 2018;6(2):121-126. doi:10.35790/ecl.6.2.2018.22117
11. Kuciene R, Dulskiene V. Associations between body mass index, waist circumference, waist-to-height ratio, and high blood pressure among adolescents: a cross-sectional study. *Sci Rep*. 2019;9(1):1-11. doi:10.1038/s41598-019-45956-9

12. Arianti I, Husna CA. Hubungan Lingkar Pinggang Dengan Tekanan Darah Masyarakat Di Wilayah Kerja Puskesmas Mon Geudong Tahun 2015. *AVERROUS J Kedokt dan Kesehat Malikussaleh*. 2018;3(1):56. doi:10.29103/averrous.v3i1.449
13. Sebati RB, Monyeki KD, Monyeki MS, Motloutsi B, Toriola AL, Monyeki MJ. Ellisras Longitudinal Study 2017: The relationship between waist circumference, waist-to-hip ratio, skinfolds and blood pressure among young adults in Ellisras, South Africa (ELS 14). *Cardiovasc J Afr*. 2019;30(1):24-28. doi:10.5830/CVJA-2018-056
14. Manungkalit M, Kusnanto K, Purbosari A. Hubungan lingkar pinggang dengan faktor risiko diabetes mellitus (tekanan darah, kadar gula darah dan indeks massa tubuh) pada usia dewasa awal di wilayah kecamatan gerih kabupaten ngawi (Correlation Between Waist Circumference and Diabetes Mellitus Ris. *J Ners Lentera*. 2015;3(1):21-30.
15. Tee JYH, Gan WY, Lim PY. Comparisons of body mass index, waist circumference, waist-to-height ratio and a body shape index (ABSI) in predicting high blood pressure among Malaysian adolescents: A cross-sectional study. *BMJ Open*. 2020;10(1):1-9. doi:10.1136/bmjopen-2019-032874
16. Bakta M, Wibawa DN, Suega K, Somia KA. Improving Clinical Skills and Knowledge On Comprehensive Management Of Internal Medicine In Social Insurance Era. *Pkb-Trigonum Ilmu Penyakit Dalam Xxv*. 2017;53(9):1689-1699.
17. Netter, Frank H. 1906-1991, Atlas of Human Anatomy. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier, 2014
18. Yousef, H., Alhajj, M. and Sharma, S., 2021. *Anatomy, Skin (Integument), Epidermis*. [online] Ncbi.nlm.nih.gov. Available at: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470464/>> [Accessed 23 July 2021].
19. De Koning L, Merchant AT, Pogue J, Anand SS. Waist circumference and waist-to-hip ratio as predictors of cardiovascular events: Meta-regression analysis of prospective studies. *Eur Heart J*. 2007;28(7):850-856. doi:10.1093/eurheartj/ehm026
20. Powell EE, Jonsson JR, Clouston AD. Metabolic factors and non-alcoholic fatty liver disease as co-factors in other liver diseases. *Dig Dis*. 2010;28(1):186-191. doi:10.1159/000282084
21. Utami NWA. Modul Antopometri. *Diklat/Modul Antopometri*. 2016;006:4-36.
22. Dr. RR. Nur Fauziah, SKM M, Inlan Nur Rohmawati STG. *Snack Bar*

Tape Ketan Hitam Sumber Antisionin Dan Serat Efektif Mengurangi Lingkar Pinggang. 1st ed. (Gurid Pramintarto Eko Mulyo, SKM MS, ed.). Politeknik Kesehatan Kemenkes Bandung; 2019. info@poltekkesbandung.ac.id

23. Paulsen PDF, Wasckhe PDJ. *Atlas Antomi Sobotta Organ Dalam*. 23rd ed. buku kedokteran EGC; 2012.
24. Waugh A, Grant A. *Anatomi Dan Fisiologi*. 10th ed. penerbit salemba medika; 2011.
25. Palmer dr A. *Tekanan Darah Tinggi*. Penerbit Erlangga; 2007
26. Masud I. *Dasar-Dasar Fisiologi Kardivaskuler*. buku kedokteran EGC; 1989.
27. Fitri, Rianti Dina. Diagnose Enforcement And Treatment Of High BloodPressure. *JKedokt*.2015;4(3):47-51.
juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/549. Diakses pada 29 Maret 2021.
28. Ward philip IA& JP. *Sistem Kardiovaskular*. 3rd ed. Penerbit Erlangga; 2008.
29. Nadeak MR, Riau W. Artikel penelitian hubungan lingkar pinggang dan lingkar pinggul dengan tekanan darah pada guru-guru sma methodist-1 medan tahun 2016. Published online 2007:80-85.
30. RPI2JM. Bab. 4 PROFIL KOTA MEDAN. *Implementasi Kebijakan Keterpaduan Progr Bid Cipta Karya*. 2019;21:17.
31. Marelan KKM. Data Penduduk berdasarkan Suku di Kecamatan Medan Marelan. *J Pembang Wil Kota*. 2021;1(3):82-91.
32. Marelan KKM. Data Penduduk berdasarkan Suku di Kecamatan Medan Marelan. Published online 2018.

Lampiran 1. Informed Consent**INFORMED CONSENT
(LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Usia :

Alamat :

No.HP :

Menyatakan bersedia menjadi responden kepada:

Nama : Muhammad Fahrur Fajzri Siregar

NPM : 18082601138

Instansi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera
Utara

Untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan antara Ukuran Lingkar Pinggang dengan Tekanan Darah pada Wanita Usia Subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan”. Penelitian ini hanya mengukur lingkar pinggang dan tekanan darah, namun sedikit kurang nyaman dikarenakan mengukur lingkar pinggang. Setelah mengetahui dan menyadari sepenuhnya risiko yang mungkin terjadi, dengan ini saya menyatakan bersedia dengan sukarela menjadi subjek penelitian tersebut. Jika sewaktu-waktu ingin berhenti, saya berhak untuk tidak melanjutkan keikutsertaan saya terhadap penelitian ini tanpa ada sanksi apapun.

Medan, 2021

Responden

Lampiran 2. Lembar Pengukuran Lingkar Pinggang**LEMBAR PENGUKURAN LINGKAR PINGGANG**

Nama Pemeriksa:

Tanggal periksa:

NO	NAMA	USIA	PENGUKURAN LINGKAR PINGGANG			
			I	II	III	RATA-RATA

Lampiran 3. Lembar Pengukuran Tekanan Darah**LEMBAR PENGUKURAN TEKINAN DARAH**

Nama Pemeriksa:

Tanggal Periksa:

No	Nama	Usia	Hasil

Lampiran 4. Ethical Clearance



UMSU
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
 FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
 FACULTY OF MEDICINE UNIVERSITY OF MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
 DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
 "ETHICAL APPROVAL"
 No : 598/KEPK/FKUMSU/2021

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
 The Research protocol proposed by

Peneliti Utama : Muhammad Fahrur Fajri Siregar
 Principal In Investigator

Nama Institusi : Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
 Name of the Institution : Faculty of Medicine University of Muhammadiyah Sumatera Utara

Dengan Judul
 Title


"HUBUNGAN UKURAN LINGKAR PINGGANG DENGAN TEKANAN DARAH PADA WANITA USIA SUBUR DI KELURAHAN RENGAS PULAU KECAMATAN MEDAN MARELAN "

"THE RELATIONSHIP BETWEEN WAIST CIRCUMFERENCE AND BLOOD PRESSURE IN WOMEN OF CHILDBEARING AGE IN KELURAHAN RENGAS PULAU KECAMATAN MEDAN MARELAN"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah
 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan / Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan
 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion / Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicator of each standard

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 30 Agustus 2021 sampai dengan tanggal 30 Agustus 2022
 The declaration of ethics applies during the periode August 30, 2021 until August 30, 2022

Medan, 30 Agustus 2021
 Ketua

 Dr. dr. Nurtadji MKT

Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



**PEMERINTAH KOTA MEDAN
KECAMATAN MEDAN MARELAN
KELURAHAN RENGAS PULAU**

Alamat Kantor: Jl. Kapt. Rahmad Buddin No. 21 Medan - 20255

Nomor: 424.4/5619

Lamp : -

Hal : Pemberitahuan Selesai Penelitian

Medan, 14 Desember 2021

Kepada Yth,

Bapak/Ibu

Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

di -

M e d a n

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat yang lalu perihal kegiatan penelitian mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU) yang dilaksanakan di wilayah Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.

Berdasarkan hal tersebut dengan ini kami beritahukan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

NO	N A M A	N P M	JUDUL PENELITIAN
1	Muhammad Fahrur Fajzri Siregar	1808260138	Hubungan ukuran lingkaran pinggang dengan dengan tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan

Benar telah selesai melaksanakan kegiatan penelitian sebagaimana tersebut di wilayah Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

**KEPALA KELURAHAN RENGAS PULAU
KECAMATAN MEDAN MARELAN**



CATUR MUHAMMAD SARJONO, SH, MKn
PENATA
NIP. 19820424 201101 1 007

Lampiran 6. Dokumentasi



Lampiran 7. Master Data

NO	LP (CM)	TD (SISTOLIK)	TD (DIASTOLIK)	USIA	SUKU
1	101	130	80	24	Mandailing
2	94	130	80	19	Jawa
3	98	100	60	15	Jawa
4	85	100	70	30	Jawa
5	83	100	60	20	Jawa
6	76	110	70	18	Jawa
7	90	120	80	17	Jawa
8	85	100	60	18	Jawa
9	98	130	85	18	Jawa
10	79	100	70	17	Batak
11	85	120	80	26	Batak
12	75	120	70	19	Jawa
13	87	120	60	20	Batak
14	79	120	70	24	Batak
15	87	130	85	18	Batak
16	84	110	85	25	Batak
17	80	100	70	19	Jawa
18	78	130	80	15	Jawa
19	76	110	60	16	Melayu
20	76	120	80	17	Batak
21	80	120	90	23	Jawa
22	74	100	70	15	Batak
23	87	120	80	34	Melayu
24	94	110	80	18	Batak
25	75	130	70	33	Batak
26	69	110	70	18	Jawa
27	76	120	80	20	Minang
28	85	110	80	17	Mandailing
29	81	110	60	20	Batak
30	85	130	90	25	Mandailing
31	79	110	70	20	Minang
32	84	150	90	18	Mandailing
33	98	140	90	33	Batak
34	81	130	90	30	Batak
35	102	130	90	22	Batak
36	80	100	80	17	Melayu
37	86	110	90	16	Jawa
38	90	130	70	34	Jawa
39	86	130	90	17	Jawa
40	69	110	80	18	Jawa
41	70	100	80	18	Jawa
42	69	110	90	16	Jawa

43	98	120	90	27	Jawa
44	83	110	70	23	Batak
45	74	110	70	25	Jawa
46	80	120	70	19	Jawa
47	77	110	70	20	Jawa
48	83	130	70	18	Batak
49	85	120	70	24	Jawa
50	87	120	80	23	Jawa
51	91	130	80	34	Jawa
52	75	130	70	16	Batak
53	96	140	80	33	Batak
54	82	130	70	17	Jawa
55	100	120	80	29	Melayu
56	75	110	80	16	Jawa
67	87	130	80	18	Jawa
58	99	130	80	33	Batak
59	95	120	70	25	Melayu
60	86	110	70	20	Jawa
61	73	130	80	16	Batak
62	88	120	70	26	Jawa
63	83	120	90	16	Batak
64	71	120	90	17	Batak
65	76	130	70	16	Jawa
66	98	110	70	21	Mandailing
67	73	130	80	17	Batak
68	69	100	80	15	Jawa
69	82	120	70	17	Minang
70	80	110	77	24	Minang
71	88	120	90	18	Melayu
72	75	100	70	16	Minang
73	100	140	80	34	Jawa
74	79	120	90	16	Jawa
75	84	130	80	33	Jawa
76	80	130	60	29	Jawa
77	91	130	90	30	Jawa
78	83	120	70	26	Batak
79	87	110	60	18	Jawa
80	78	130	60	16	Jawa
81	86	110	80	20	Jawa
82	86	120	60	23	Melayu
83	75	120	90	16	Batak
84	82	120	70	28	Mandailing
85	89	120	90	30	Batak
86	80	120	85	17	Batak

87	82	100	70	18	Batak
88	86	110	80	15	Batak
89	79	100	90	19	Batak
90	83	120	70	26	Batak
91	82	120	70	19	Jawa
92	75	100	80	16	Batak
93	98	120	90	33	Jawa
94	89	120	80	24	Batak
95	73	120	90	15	Jawa
96	82	120	90	32	Batak
97	78	120	90	16	Mandailing
98	91	130	70	31	Jawa
99	67	110	80	19	Jawa
100	81	120	80	17	Jawa

Lampiran 8. Output Hasil Penelitian

Statistics

		Lingkar pinggang	Tekanan darah(sistolik)	Tekanan darah (diastolik)	Usia	Suku
N	Valid	100	100	100	100	100
	Missing	0	0	0	0	0

Lingkar pinggang

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<80 cm	33	33.0	33.0	33.0
	>80 cm	67	67.0	67.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Suku

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Melayu	7	7.0	7.0	7.0
	Jawa	47	47.0	47.0	54.0
	Batak	34	34.0	34.0	88.0
	Mandailing	6	6.0	6.0	94.0
	Minang	6	6.0	6.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Tekanan darah sistolik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	71	71.0	71.0	71.0
	Prehipertensi	25	25.0	25.0	96.0
	Hipertensi derajat 1	4	4.0	4.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Tekanan darah diastolik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	78	78.0	78.0	78.0
	Hipertensi derajat 1	22	22.0	22.0	100.0
Total		100	100.0	100.0	

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
LPN	40	67.00	80.00	75.0250	3.51179
LPO	59	81.00	102.00	88.5085	6.19336

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tekanan darah sistolik	100	100.00	150.00	118.4000	11.07550
Tekanan darah sistolik Normal	70	100.00	130.00	113.1429	8.08342
Tekanan darah sistolik Prehipertensi	26	130.00	130.00	130.0000	.00000
Tekanan darah sistolik hipertensi derajat 1	4	140.00	150.00	142.5000	5.00000
Valid N (listwise)	4				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tekanan darah diastolik	100	60.00	90.00	77.1700	9.37874
Tekanan darah diastolik normal	74	60.00	80.00	72.9324	6.93676
Tekanan darah diastolik prehipertensi	4	85.00	85.00	85.0000	.00000
Tekanan darah diastolik derajat 1	22	90.00	90.00	90.0000	.00000
Valid N (listwise)	4				

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

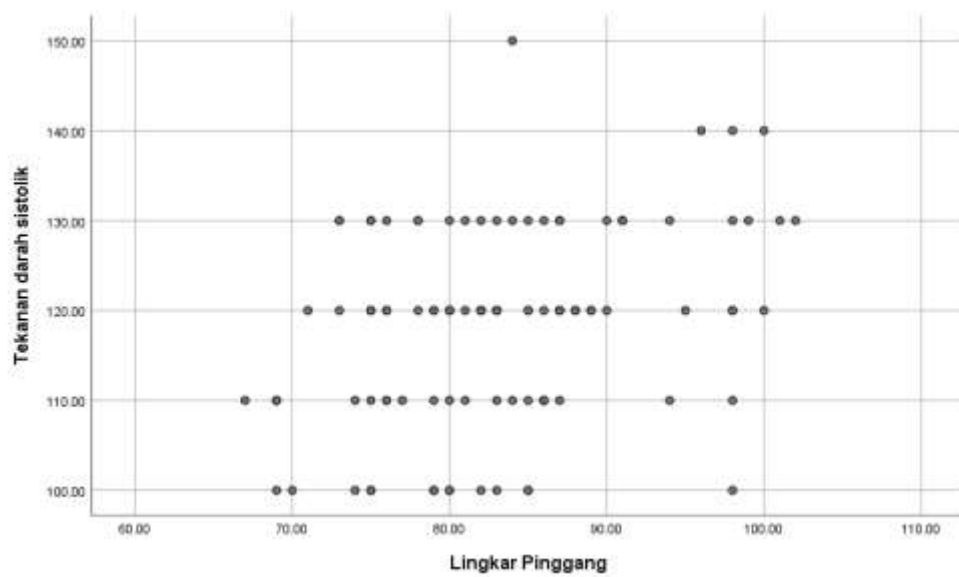
		Unstandardized			
		Residual	LP	TDS	TDD
N		100	100	100	100
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000	83.3100	118.4000	76.8000
	Std. Deviation	7.75252970	8.27763	11.07550	9.30732
Most Extreme Differences	Absolute	.053	.088	.197	.207
	Positive	.053	.088	.153	.207
	Negative	-.042	-.072	-.197	-.195
Test Statistic		.053	.088	.197	.207
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.055 ^c	.000 ^c	.000 ^c

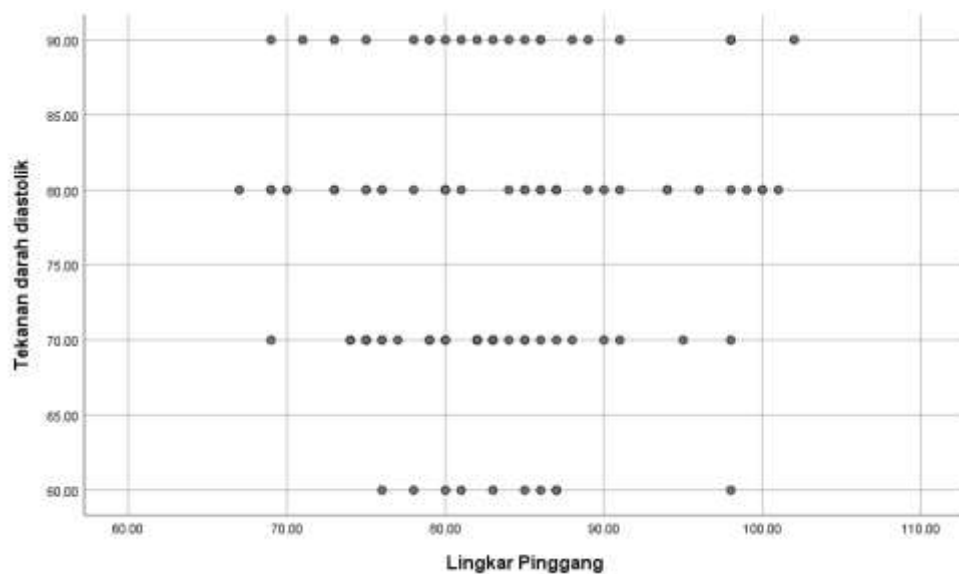
a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.





Correlations

Correlations

		LP	TDS	TDD	Unstandardized Residual
LP	Pearson Correlation	1	.350**	.085	.937**
	Sig. (2-tailed)		.000	.400	.000
	N	100	100	100	100
TDS	Pearson Correlation	.350**	1	.273**	.000
	Sig. (2-tailed)	.000		.006	1.000
	N	100	100	100	100
TDD	Pearson Correlation	.085	.273**	1	.000
	Sig. (2-tailed)	.400	.006		1.000
	N	100	100	100	100
Unstandardized Residual	Pearson Correlation	.937**	.000	.000	1
	Sig. (2-tailed)	.000	1.000	1.000	
	N	100	100	100	100

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Suku, Tekanan darah (diastolik), Usia ^b	.	Enter

a. Dependent Variable: Lingkar pinggang

b. Tolerance = ,000 limit reached.

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.258 ^a	.067	.038	.46362

a. Predictors: (Constant), Suku, Tekanan darah (diastolik), Usia

b. Dependent Variable: Lingkar pinggang

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	1.476	3	.492	2.289	.083 ^b
	Residual	20.634	96	.215		
	Total	22.110	99			

a. Dependent Variable: Lingkar pinggang

b. Predictors: (Constant), Suku, Tekanan darah (diastolik), Usia

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.382	.199		6.952	.000
	Tekanan darah (diastolik)	.238	.106	.276	2.246	.027
	Usia	-.016	.048	-.041	-.335	.739
	Suku	-.027	.050	-.052	-.531	.596

a. Dependent Variable: Lingkar pinggang

Lampiran 10. Artikel Penelitian

HUBUNGAN UKURAN LINGKAR PINGGANG DENGAN TEKANAN DARAH PADA WANITA USIA SUBUR DI KELURAHAN RENGAS PULAU KECAMATAN MEDAN MARELAN KOTA MEDAN

Irfan Darfika Lubis¹, Muhammad Fahrur Fajzri²

¹Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

²Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

irfanlbs.68@gmail.com¹, fahrurfajrisrg@gmail.com²

ABSTRAK

Pendahuluan: Pinggang adalah bagian tubuh manusia yang terletak pada garis horizontal di antara *arcus costae* dengan *crista iliaca*, pinggang terdapat pada regio abdomen. Lingkaran pinggang sering digunakan sebagai alternatif penanda massa lemak perut. Tekanan darah dinyatakan sebagai dua besaran tekanan darah yaitu tekanan sistolik dan tekanan diastolik dalam satuan mmHg. Tekanan darah yang normal dinyatakan apabila sistolik <120 mmHg, diastolik, <80 mmHg. Sedangkan tekanan darah dengan sistolik 120- 139, diastolik 80-89 mmHg dikategorikan sebagai prahipertensi, tekanan darah sistolik 140-159, diastolik 90-99 dikategorikan hipertensi. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian sebanyak 100 orang wanita usia subur yang tinggal di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. **Hasil:** Ukuran Lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik memiliki nilai signifikan koefisien korelasi 0,350 ($p= 0,00$). Ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah diastolik memiliki nilai signifikan koefisien korelasi 0,400 ($p= 0,085$) **Kesimpulan:** Berdasarkan hasil penelitian ini memiliki kesimpulan bahwa terdapat korelasi antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi lemah sedangkan tekanan darah diastolik dengan ukuran lingkaran pinggang tidak terdapat korelasi.

Kata kunci: Ukuran Lingkaran Pinggang, Tekanan Darah, Wanita Usia Subur

ABSTRACT

Introduction: The waist is a part of the human body which is located on a horizontal line between the costal arches and the iliac crest, the waist is in the abdominal region. Waist circumference is often used as an alternative marker of abdominal fat mass. Blood pressure is expressed as two levels of blood pressure, namely systolic pressure and diastolic pressure in mmHg. Normal blood pressure is stated when systolic <120 mmHg, diastolic, <80 mmHg. While blood pressure with systolic 120-139, diastolic 80-89 mmHg categorized as prehypertension, systolic blood pressure 140-159, diastolic 90-99 categorized as hypertension. **Methods:** This research is a descriptive analytic study with a cross sectional approach. The research subjects were 100 women of childbearing age living in Rengas Pulau Village, Medan Marelan Subdistrict, Medan City who met the inclusion and exclusion criteria. **Results:** Waist circumference with systolic blood pressure has a significant correlation coefficient of 0.350 ($p = 0.00$). Waist circumference size with diastolic blood pressure has a significant correlation coefficient value of 0.400 ($p = 0.085$) **Conclusion:** Based on the results of this study, it can be concluded that there is a correlation between waist circumference size and systolic blood pressure in the direction of positive correlation with weak correlation strength while diastolic blood pressure with size Waist circumference is not correlated

Keywords: Waist Circumference, Blood Pressure, Women of Childbearing Age

1. Pendahuluan

World Health Organization (WHO) mengeluarkan kriteria ukuran lingkaran pinggang untuk Negara yang berada di wilayah Asia-Pasifik. Ukuran lingkaran pinggang Asia-Pasifik memiliki interpretasi, laki-laki dengan ukuran lingkaran pinggang <90 cm dan wanita dibawah <80 cm diinterpretasi dengan normal. Sedangkan untuk ukuran lingkaran pinggang laki-laki >90 cm dan ukuran lingkaran pinggang wanita >80 diinterpretasi dengan obesitas sentral.¹

Pinggang adalah bagian tubuh manusia yang terletak pada garis horizontal di antara *arcus costae* dengan *crista iliaca*, pinggang terdapat pada regio pelvis. Lingkaran pinggang sering digunakan sebagai alternatif penanda massa lemak perut. Garis pinggang merujuk pada garis horizontal dimana garis pinggang itu adalah garis tersempit organ reproduksi wanita secara umum terbagi dua yaitu sistem reproduksi *genitalia* interna dan sistem reproduksi *genitalia* eksterna. Organ reproduksi wanita terletak di dalam rongga pelvis. Rongga pelvis terletak di bawah dan berhubungan dengan rongga abdomen.^{2,3}

Tekanan darah dinyatakan sebagai dua besaran tekanan darah yaitu tekanan sistolik dan tekanan diastolik dalam satuan mmHg. Tekanan darah yang normal dinyatakan apabila sistolik <120 mmHg, diastolik, <80 mmHg. Sedangkan tekanan darah dengan sistolik 120- 139, diastolik 80-89 mmHg dikategorikan sebagai prahipertensi, tekanan darah sistolik 140-159, diastolik 90-99 dikategorikan hipertensi. Seseorang yang memiliki tekanan darah pada batas tersebut memiliki risiko dua kali lipat untuk menderita hipertensi dibandingkan dengan mereka yang tekanan darahnya normal.⁴

Obesitas pada wanita hamil sangat beresiko untuk mengalami penyakit-penyakit seperti hipertensi dalam kehamilan. Apabila terjadi tekanan darah tinggi pada wanita

yang sedang hamil, hal ini dikarenakan dapat menyebabkan kematian bagi ibu dan bagi janin. pre eklampsia merupakan suatu keadaan yang terjadi pada wanita hamil jelang persalinan yang dapat menyebabkan eklampsia dengan gejala tekanan darah tinggi, edema dan protein dalam urin. Ibu yang memiliki riwayat tekanan darah tinggi atau hipertensi memiliki resiko tinggi terkena eklampsia. Sejauh ini belum diketahui penyebab hipertensi pada ibu hamil secara pasti. Dijelaskan bahwa terjadinya pengaruh yang bertambahnya tekanan pada perut rahim sehingga menyebabkan naiknya tekanan darah.⁶

Wanita usia subur yaitu wanita yang masih dalam usia reproduktif (sejak mendapat masa haid pertama sampai berhentinya masa haid). Menurut PUSDATIN Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dikatakan wanita usia subur yaitu dengan rentang usia 15 – 49 tahun.⁷

Menurut data statistik Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN) pada tahun 2021 di Provinsi Sumatera Utara menduduki peringkat kedua untuk jumlah wanita usia subur terbanyak yaitu berjumlah 1,303,373 di Indonesia. Untuk di Wilayah Kota Medan menduduki peringkat pertama wanita usia subur yaitu berjumlah 186,904 jiwa, dengan data tertinggi pertama pada Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan.⁸

Adityawarma (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada siswi usia 15-17 tahun di Denpasar utara menunjukkan adanya peningkatan rerata tekanan darah antara responden obesitas sentral dibandingkan dengan obesitas normal.⁹

Angelica Talumepa (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara

ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada mahasiswi dengan rentang usia 18-25 tahun di fakultas kedokteran Universitas Sam Ratulangi, bahwa peningkatan ukuran lingkaran pinggang maka tekanan darah ikut meningkat.¹⁰

Renata Kuciene (2019) menyatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada remaja Lituania berusia 15-25 tahun di Institut Kardiologi, akademi medis, Universitas Ilmu Kesehatan Lithuania, bahwa peningkatan ukuran lingkaran pinggang maka tekanan darah ikut meningkat.¹¹

Ira Arianti (2016) menyatakan tidak terdapat hubungan antara lingkaran pinggang dengan tekanan darah (pra-hipertensi dan hipertensi) pada wanita dengan rentang usia 25-34 tahun di wilayah kerja puskesmas Mon Guedong.¹²

Sebati RB (2018) menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada kalangan dewasa muda dengan rentang usia 22-30 tahun di pedesaan Elliras di Afrika Selatan.¹³

Maria Manungkalit (2015) menyatakan tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada wanita dengan rentang usia 25-34 tahun di wilayah Kecamatan Gerih, Kabupaten Ngawi.¹⁴

Joyce Ying Hui Tee (2020) menyatakan tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah (prahipertensi dan hipertensi) pada wanita dengan rentang usia 15-26 tahun di negara bagian Selangor, Malaysia.¹⁵

Dari tujuh penelitian yang penulis dapatkan menyatakan bahwa terdapat hubungan ukuran lingkaran pinggang dengan

tekanan darah di tiga penelitian diatas. Sedangkan empat penelitian lainnya menyatakan tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap hubungan ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah, yang diketahui bahwa peningkatan dari ukuran lingkaran pinggang dapat mengakibatkan obesitas sentral yang mampu memengaruhi tekanan darah pada wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.

2. Metode

Penelitian ini merupakan suatu penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional. Populasi target pada penelitian ini yaitu seluruh wanita usia subur di Kecamatan Medan Marelan Kota Medan dan populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh wanita usia subur di Kelurahan Rengas Pulau Kecamatan Medan Marelan Kota Medan.

Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan perhitungan rumus perhitungan sampel yaitu dengan besar sampel 100 wanita usia subur. Kriteria pemilihan sampel ini meliputi kriteria inklusi yaitu wanita yang berusia 15-34 tahun, serta wanita yang bersedia menjadi responden dan menandatangani lembar *informed consent*. Kriteria Eklusi Terdapat riwayat penyakit jantung, hipertensi, *stroke* dan diabetes melitus. Wanita yang terdapat mengkonsumsi obat hipertensi. Wanita yang dalam keadaan cacat fisik tulang belakang, serta riwayat trauma pada *region* abdomen dan pelvis.

Data dalam penelitian ini menggunakan data primer yang diukur langsung pada subjek yang akan diteliti. Pengukuran ukuran lingkaran pinggang dengan meletakkan alat ukur melingkari pinggang secara horizontal

diantara arcus costa kanan dengan crista iliaca kanan. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali untuk menghindari adanya kesalahan pengukuran. Nilai rata-rata dari hasil pengukuran akan dicatat dan diolah untuk tahap analisis data selanjutnya. Pengukuran dilakukan oleh orang yang sama untuk menghindari kesalahan antar individu.

Data yang telah dikumpulkan akan diolah dengan menggunakan komputer Dengan *Statistica Product and Service Solution* (SPSS) yang kemudian diuji normalitasnya menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Kemudian data tersebut akan dilakukan uji Hipotesis yaitu apabila paling tidak salah satu variabelnya berdistribusi normal maka uji yang digunakan yaitu uji korelasi Pearson, sedangkan apabila variabel tidak

berdistribusi normal gunakan uji korelasi Spearman. Apabila pada uji Hipotesis didapatkan $p < 0,05$ maka H_0 ditolak.

3. Hasil

Selanjutnya data di analisis dalam dua tahap, yaitu analisis univariat untuk menentukan rata-rata nilai variabel independen dan dependen, kemudian analisis bivariat untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan dependen dengan uji statistik.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Usia

Usia (tahun)	Frekuensi	%
15-19	52	52.0
20-24	19	19.0
25-29	12	12.0
30-34	17	17.0
Total	100	100.0

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel yang berusia 15-19 tahun berjumlah 52 orang (52%), usia 20-24 tahun sejumlah 19 orang (19%), usia 25-

29 tahun sejumlah 12 orang (12%) dan usia 30-34 tahun sejumlah 17 orang (17%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Suku Bangsa

Suku	Frekuensi	%
Melayu	7	7.0
Jawa	47	47.0
Batak	34	34.0
Mandailing	6	6.0
Minang	6	6.0
Total	100	100.0

Berdasarkan tabel 3 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel suku melayu sejumlah 7 orang (7%), Jawa sejumlah 47 orang (47%), Batak sejumlah 34 orang (34%), Mandailing sejumlah 6 orang (6%) dan Minang sejumlah 6 orang (6 %).

Tabel 3. Distribusi Ukuran lingkarpinggang

Ukuran Lingkar Pinggang (cm)	Frekuensi	%
Normal (< 80 cm)	33	33.0
Obesitas Sentral (> 80 cm)	67	67.0
Total	100	100.0

Berdasarkan tabel 4 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel ukuran lingkarpinggang normal sejumlah 33 orang (33%) dan obesitas sentral sejumlah 67 orang (67%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Tekanan darah sistolik

Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Frekuensi	%
Normal	70	70.0
Prehipertensi	26	26.0
Hipertensi Derajat 1	4	4.0
Hipertensi derajat 2	0	0.0
Total	100	100.0

Berdasarkan tabel 6 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel tekanan darah sistolik normal sejumlah 70 orang (70%), prehipertensi sejumlah 26 orang (26%) dan hipertensi derajat satu sejumlah 4 orang (4%).

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Tekanan darah diastolik

Tekanan Darah Diastolik	Frekuensi	%
Normal	74	74.0
Prehipertensi	4	4.0
Hipertensi derajat 1	22	22.0
Hipertensi derajat 2	0	0.0
Total	100	100

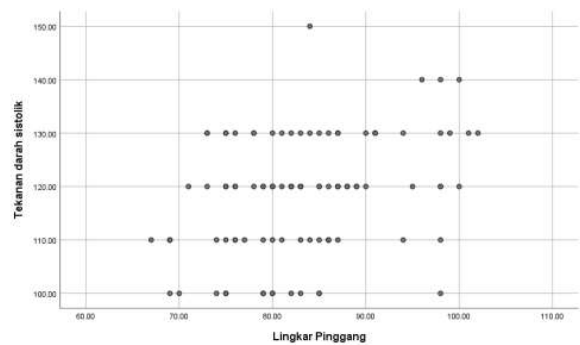
Berdasarkan tabel 8 diatas, diperoleh distribusi frekuensi sampel tekanan darah diastolik normal sejumlah 74 orang (74%), prehipertensi sejumlah 4 orang (4%) dan hipertensi derajat satu sejumlah 22 orang (22%).

Tabel 6. Hasil Normalitas

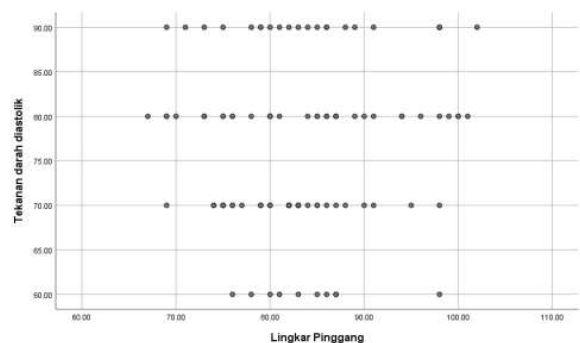
Variabel	P
Lingkar pinggang	
Tekanan darah sistolik	0.200
Tekanan darah diastolik	

Berdasarkan tabel 10 diatas, hasil penelitian menunjukkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$). Maka uji korelasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji pearson.

Gambar 1 Grafik scatter ukuran lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik



Gambar 2 Grafik scatter ukuran lingkar pinggang dengan tekanan darah diastolik



Berdasarkan grafik yang ditampilkan diatas dinyatakan bahwa hubungan antara ukuran lingkar pinggang dengan tekanan

darah sistolik dan diastolik linear, dengan demikian dapat dilanjutkan ke pearson.

Tabel 7. Hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik

Variabel	Pearson (r)	p
Lingkaran Pinggang	0,350	0,000
Tekanan darah sistolik		

Berdasarkan uji pearson tentang hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik pada sampel diperoleh nilai $p = 0,00$ dan nilai $r = 0,350$ dapat dinyatakan pada nilai p signifikan karena $p < 0,05$ yang menunjukkan terdapat korelasi antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik. Nilai $r=0,350$ menunjukkan arah korelasi positif, dengan kekuatan korelasi lemah pada sampel.

Tabel 8. Hubungan antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah diastolik

Variabel	Pearson (r)	P
Lingkaran Pinggang	0,400	0,085
Tekanan darah diastolik		

Berdasarkan uji pearson tentang hubungan ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah diastolik pada sampel diperoleh nilai $p = 0,085$ dan nilai $r = 0,400$ dapat dinyatakan nilai $p > 0,05$ menunjukkan tidak terdapat korelasi antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah diastolik pada sampel.

4. Pembahasan

Berdasarkan penelitian Martha Revina Nadeak (2016) Methodist-1 Medan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia terbanyak yaitu kelompok usia 20-23 tahun dengan sampel sebanyak 90 orang.²⁹ Pada penelitian sebatian RB (2019) di Elliras Afrika Selatan hasil penelitian diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia terbanyak yaitu kelompok usia 22-33 sebanyak 742 orang.¹³ Pada penelitian Ira arianti (2016) di wilayah kerja puskesmas Mon Guedong berdasarkan usia terbanyak yaitu kelompok usia 35-44 sebanyak 32 orang.¹² Sedangkan hasil penelitian ini diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan usia terbanyak yaitu kelompok usia 15-19 tahun sejumlah 52 orang di kecamatan Medan Marelan Kelurahan Rengas Pulau. Hasil penelitian sejalan dengan data BKKBN berdasarkan jumlah penduduk wanita menurut kelompok usia menyatakan bahwa di Kecamatan Medan Marelan kelompok usia 15-19 tahun merupakan kelompok usia terbanyak. Berdasarkan teori usia sangat berpengaruh pada risiko penyakit kardiovaskular karena dapat menyebabkan perubahan pada jantung dan pembuluh darah¹²

Hasil penelitian ini diperoleh distribusi frekuensi sampel berdasarkan suku bangsa yang terbanyak yaitu suku Jawa sebanyak 47 orang (47%) di Kecamatan Medan Marelan Kelurahan Rengas Pulau. Hasil penelitian ini sejalan dengan data Kependudukan di Kecamatan Medan Marelan (2021) yang menyatakan bahwa suku terbanyak yaitu suku Jawa sejumlah 184.751 (75,39%).²² Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan data Kependudukan di Kecamatan Medan Marelan (2017) yang menyatakan bahwa suku terbanyak yaitu suku Melayu.²³

Pinggung adalah bagian tubuh yang terletak pada garis horizontal yang

terletak pada garis horizontal di *arcus costae* dengan *crista iliaca*, pinggang terdapat pada regio abdomen. Lingkar pinggang sering digunakan sebagai alternatif penanda massa lemak perut. Pengukuran lingkar pinggang sering digunakan sebagai alternatif penanda massa lemak perut. Pengukur lingkar pinggang dapat digunakan untuk mendeteksi timbunan lemak pada daerah intrabdomen disebut dengan obesitas sentral.^{20,21} Pengukuran lingkar pinggang merupakan pengukuran antropometri yang lebih kuat untuk obesitas sentral dibandingkan dengan BMI.¹⁹

Berdasarkan penelitian Ira Arianti (2016) di wilayah kerja Puskesmas Mon Guedong dijumpai karakteristik sampel pada penelitian tersebut yaitu ukuran lingkar pinggang normal lebih sedikit di bandingkan dengan ukuran lingkar pinggang obesitas sentral.¹² Sedangkan hasil ini penelitian diperoleh bahwa sampel yang memiliki lingkar pinggang normal sejumlah 33 orang (33%) dan obesitas sentral sejumlah 67 orang (67%). Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Maria Manungkalit (2015) di wilayah Kecamatan Gerih, Kabupaten Ngawi dijumpai karakteristik sampel pada penelitian tersebut yaitu ukuran lingkar pinggang normal lebih banyak dibandingkan dengan ukuran lingkar pinggang obesitas sentral bahwa Lingkar Pinggang yang normal, menunjukkan bahwa resiko hipertensi tidak di pengaruhi oleh besarnya lingkar pinggang.¹⁴

Berdasarkan penelitian Sebati RB (2018) di Ellisras Afrika Selatan dijumpai karakteristik sampel penelitian tersebut yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik normal lebih banyak dibandingkan dengan tekanan darah sistolik dan diastolik yang prehipertensi dan hipertensi derajat satu serta hipertensi derajat dua dan tidak ditemukan

hipertensi derajat dua.¹³ Sejalan dengan hasil penelitian ini diperoleh bahwa yang terbanyak adalah tekanan darah sistolik dan diastolik normal serta tidak ditemukan hipertensi derajat dua. Tekanan darah meningkat sesuai usia karena arteri secara perlahan akan kehilangan elastisitasnya.¹² Namun hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Joyce Ying Hui Tee (2020) di negara bagian Selangor, Malaysia dimana karakteristik sampel pada penelitian tersebut yaitu tekanan darah sistolik dan diastolik normal lebih sedikit dibandingkan dengan tekanan darah sistolik dan diastolik yang prehipertensi dan hipertensi derajat satu serta hipertensi derajat dua. Perbedaan hasil dapat disebabkan oleh populasi Asia cenderung memiliki jumlah lemak perut dan lemak tubuh total yang lebih besar tetapi tinggi badan lebih pendek, yang dikaitkan dengan risiko hipertensi yang lebih tinggi melalui beberapa mekanisme seperti peradangan sistemik, resistensi leptin, tekanan pembuluh darah hidrostatis dan lemak distribusi di sekitar ginjal serta berbagai interaksi seperti genetik, lingkungan status ekonomi, garuh budaya dan faktor risiko terkait gaya hidup seperti asupan garam dan tingkat aktivitas fisik pat memengaruhi temuan¹⁵

Berdasarkan penelitian penelitian Ira arianti (2016) diwilayah kerja puskesmas Mon Guedong menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara ukuran lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik dikarenakan pada sampel memiliki 70 responden.¹² Penelitian Maria Manungkali (2015) di wilayah Kecamatan Gerih, Kabupaten Ngawi menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang antara ukuran lingkar pinggang dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik dimana sampel pada penelitian yang mendominasi adalah sampel pada jenis kelamin pria.¹⁴ Hasil

penelitian ini berdasarkan hasil dapat dinyatakan bahwa terdapat korelasi antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik sedangkan ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah diastolik tidak terdapat korelasi. Pada penelitian Ira arianti (2016) menunjukkan bahwa responden dengan kelompok usia yang lebih tua cenderung memiliki tekanan darah hipertensi yang lebih banyak daripada kelompok usia yang lebih muda sedangkan Maria Manungkali (2015) Tampak dari hasil tabulasi silang bahwa Lingkaran Pinggang tidak berhubungan dengan Tekanan Darah Sistolik maupun Diastolik, hal tersebut dapat berkaitan dengan faktor lain seperti jenis kelamin.^{12,14}

Namun hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Angelia Talumepa (2018) di fakultas kedokteran Universitas Sam Ratulangi yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik maupun diastolik dalam penelitian tersebut usia sampel 15-45 tahun dan pada sampel yang menyatakan prevalensi obesitas sentral lebih dominan pada dewasa muda laki-laki dibandingkan perempuan.¹⁰

Penelitian yang dilakukan peneliti saat ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain pada saat pengambilan sampel ditemukan usia responden yang tidak sesuai dengan ketentuan penelitian (15-34 tahun). Selain usia, keterbatasan penelitian ini juga terjadi saat pengambilan data sampel yaitu adanya sampel berjenis kelamin perempuan yang enggan untuk melakukan pengukuran dengan alasan pengukuran dilakukan oleh peneliti yang berjenis kelamin laki-laki. Bias pada saat pengukuran lingkaran pinggang juga terjadi akibat responden enggan untuk membuka baju saat dilakukan pengukuran. Di sisi lain, banyak responden yang menolak untuk mengikuti proses pengukuran karena

sedang maraknya vaksin covid-19 sehingga sulit untuk mendapatkan sampel penelitian.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, dapat diperoleh Terdapat korelasi antara ukuran lingkaran pinggang dengan tekanan darah sistolik sedangkan tekanan darah distolik dengan ukuran lingkaran pinggang tidak terdapat korelasi.

6. Daftar Pustaka

1. WHO. International Association for the Study of Obesity. The Asia – Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Published online 2002:2
2. Klein S, Allison DB, Heymsfield SB, et al. Waist circumference and cardiometabolic risk: A consensus statement from shaping America's health: Association for weight management and obesity prevention; NAASO, the obesity society; the American society for nutrition; and the American diabetes associat. *Obesity*. 2007;15(5):1061-1067. doi:10.1038/oby.2007.632
3. Friedrich Paulsen Jens Waschke. *Sobotta Atlas of Human Anatomy, Vol.1, 15th Ed., English 15th Edition.*; 2013
4. Aryati K. Peningkatan Tekanan Darah pada Pasien Perokok. *J Kesehatan dan Agromedicine*. 2015;2(3):307.
5. Agustinus I, Santoso E, Rahayudi B. Klasifikasi Risiko Hipertensi Menggunakan Metode Learning Vector Quantization (LVQ). *J Pengemb Teknol Inf dan Ilmu Komput Univ Brawijaya*. 2018;2(8):2947-2955.<http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/jptiik/article/view/1725/654>
6. Puetri NR, Yasir Y. Hubungan umur, pengetahuan, dan sikap terhadap

- hipertensi pada wanita hamil di Puskesmas Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar. *Sel J Penelit Kesehatan*. 2018;5(1):19-25. doi:10.22435/sel.v5i1.1482
7. Novitasary MD. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Pada Wanita Usia Subur Peserta Jamkesmas Di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado. *J e-Biomedik*. 2014;1(2):1040-1046. doi:10.35790/ebm.1.2.2013.3255
 8. Badan Pusat Statistik. Jumlah penduduk Indonesia menurut kelompok umur. Published online 2020:1.
 9. Aditiyawarma H. Hubungan Lingkar Perut Terhadap Tekanan Darah Pada Siswa Sma Di Denpasar Utara. *J Med*. 2018;7(6):1-7.
 10. Talumepa A, Wantania FEN, Parnigotan B. Hubungan Lingkar Pinggang dengan Tekanan Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi. *e-CliniC*. 2018;6(2):121-126. doi:10.35790/ecl.6.2.2018.22117
 11. Kuciene R, Dulskiene V. Associations between body mass index, waist circumference, waist-to-height ratio, and high blood pressure among adolescents: a cross-sectional study. *Sci Rep*. 2019;9(1):1-11. doi:10.1038/s41598-019-45956-9
 12. Arianti I, Husna CA. Hubungan Lingkar Pinggang Dengan Tekanan Darah Masyarakat Di Wilayah Kerja Puskesmas Mon Geudong Tahun 2015. *AVERROUS J Kedokt dan Kesehat Malikussaleh*. 2018;3(1):56. doi:10.29103/averrous.v3i1.449
 13. Sebati RB, Monyeki KD, Monyeki MS, Motloutsi B, Toriola AL, Monyeki MJ. Ellisras Longitudinal Study 2017: The relationship between waist circumference, waist-to-hip ratio, skinfolds and blood pressure among young adults in Ellisras, South Africa (ELS 14). *Cardiovasc J Afr*. 2019;30(1):24-28. doi:10.5830/CVJA-2018-056
 14. Manungkalit M, Kusnanto K, Purbosari A. Hubungan lingkar pinggang dengan faktor risiko diabetes mellitus (tekanan darah, kadar gula darah dan indeks massa tubuh) pada usia dewasa awal di wilayah kecamatan gerih kabupaten ngawi (Correlation Between Waist Circumference and Diabetes Mellitus Ris. *J Ners Lentera*. 2015;3(1):21-30.
 15. Tee JYH, Gan WY, Lim PY. Comparisons of body mass index, waist circumference, waist-to-height ratio and a body shape index (ABSI) in predicting high blood pressure among Malaysian adolescents: A cross-sectional study. *BMJ Open*. 2020;10(1):1-9. doi:10.1136/bmjopen-2019-032874
 16. Fitri, Rianti Dina. Diagnose Enforcement And Treatment Of High Blood Pressure. *JKedokt*. 2015;4(3):47-51. juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/549. Diakses pada 29 Maret 2021.
 17. Ward philip IA & JP. *Sistem Kardiovaskular*. 3rd ed. Penerbit Erlangga; 2008.
 18. Nadeak MR, Riau W. Artikel penelitian hubungan lingkar pinggang dan lingkar pinggul dengan tekanan darah pada guru-guru sma methodist-1 medan tahun 2016. Published online 2007:80-85.
 19. Utami NWA. Modul Antropometri. *Diklat/Modul Antropometri*. 2016;006:4-36.
 20. Paulsen PDF, Wasckhe PDJ. *Atlas Antomi Sobotta Organ Dalam*. 23rd ed. buku kedokteran EGC; 2012.

21. Waugh A, Grant A. *Anatomi Dan Fisiologi*. 10th ed. penerbit salemba medika; 2011.
22. RPI2JM. Bab. 4 PROFIL KOTA MEDAN. *Implementasi Kebijakan Keterpaduan Progr Bid Cipta Karya*. 2019;21:17.
23. Marelan KKM. Data Penduduk berdasarkan Suku di Kecamatan Medan Marelan. *J Pembang Wil Kota*. 2021;1(3):82-91.
24. Marelan KKM. Data Penduduk berdasarkan Suku di Kecamatan Medan Marelan. Published online 2018.